



The image shows several hand-drawn technical diagrams from a manuscript. The top diagram features a circle with a vertical diameter and a horizontal line passing through its center, with points labeled 'a', 'b', and 'c'. A long line extends from the center upwards and to the right, ending in a hook-like shape. Below this, there is a diagram of a rectangular base with a vertical line and a diagonal line. To the right of these diagrams is a large block of handwritten text in Hebrew. The bottom diagram shows two vertical lines, one of which is part of a larger structure with a circular element and a rectangular base. There are various lines, arrows, and labels throughout the drawings, suggesting a study of mechanics or geometry.

Fabio Lucchesi

Il territorio, il codice, la rappresentazione
il disegno dello statuto dei luoghi

TESI
SCIENZE TECNOLOGICHE

1. Gabriele Paolinelli, *La frammentazione del paesaggio periurbano. Criteri progettuali per la riqualificazione della piana di Firenze*, 2003
2. Enrica Dall'Ara, *Costruire per temi i paesaggi? Esiti spaziali della semantica nei parchi tematici europei*, 2004
3. Maristella Storti, *Il paesaggio storico nelle Cinque Terre: Individuazione di regole per azioni di progetto condivise*, 2004
4. Massimo Carta, *Progetti di territorio. La costruzione di nuove tecniche di rappresentazione nei Sistemi Informativi Territoriali*, 2005
5. Emanuela Morelli, *Disegnare linee nel paesaggio. Metodologie di progettazione paesistica delle grandi infrastrutture viarie*, 2005

Dottorato di ricerca in progettazione urbana, territoriale e ambientale. XIII ciclo
Dipartimento di Urbanistica e Pianificazione del Territorio
Facoltà di Architettura. Università di Firenze

F A B I O L U C C H E S I

IL TERRITORIO, IL CODICE, LA RAPPRESENTAZIONE
IL DISEGNO DELLO STATUTO DEI LUOGHI

Tesi di dottorato. Dicembre 2000

Il territorio, il codice, la rappresentazione : il disegno dello statuto dei luoghi /
Fabio Lucchesi. – Firenze : Firenze university press, 2005.
(Tesi. Scienze Tecnologiche, 6)

Stampa a richiesta disponibile su <http://epress.unifi.it>

ISBN 88-8453-310-4 (online)

ISBN 88-8453-311-2 (print)

711 (ed. 20)

Architettura del paesaggio

© 2005 Firenze University Press

Università degli Studi di Firenze
Firenze University Press
Borgo Albizi, 28
50122 Firenze, Italy
<http://epress.unifi.it/>

Printed in Italy

INTRODUZIONE

SEZIONE PRIMA. IL CODICE DELLA RAPPRESENTAZIONE

CAPITOLO PRIMO. TEORIE. RAPPRESENTARE IL TERRITORIO

1.	La rappresentazione visiva come strumento cognitivo e comunicativo	2
1.1	Uno schema	
1.2	La costruzione del contenuto della rappresentazione; efficacia interna	
1.3	La costruzione dell'espressione della rappresentazione; efficacia esterna	
1.4	Il codice	
1.5	Strategie mutuamente condizionanti	
2.	Dal territorio all'oggetto della rappresentazione grafica	12
2.1	Proprietà posizionali (la cartografia)	
2.2	Proprietà ottiche	
3.	Dal repertorio strumentale della grafica all'immagine del territorio	21
3.1	Mappe	
3.2	Riproduzioni	
3.3	L'espressione del codice	
4.	Contaminazioni	30

SEZIONE SECONDA. LA RAPPRESENTAZIONE DEL CODICE

CAPITOLO SECONDO. PRATICHE. EFFICACIA E FORME DELLA RAPPRESENTAZIONE NELLE ATTIVITÀ DI PIANIFICAZIONE E PROGETTAZIONE TERRITORIALE

1.	Le funzioni operative della rappresentazione territoriale	34
1.1	Uno schema	
2.	Rappresentazioni prescrittive	39
2.1	Prescrizioni isonomiche	
2.2	Prescrizioni eidetiche	
3.	Rappresentazioni illustrative	49
3.1	Illustrazioni dimostrative	
3.2	Illustrazioni argomentative	
4.	Rappresentazioni di orientamento strategico (scenari)	53

CAPITOLO TERZO. LO STATUTO DEI LUOGHI COME RAPPRESENTAZIONE CONDIVISA DEL PATRIMONIO TERRITORIALE

1.	Nuovi paradigmi di rappresentazione del territorio nelle legislazioni regionali recenti	57
1.1	Il ruolo della rappresentazione in nuove forme di conoscenza territoriale	
2.	Il dibattito sullo “statuto dei luoghi”	62
2.1	Alcune obiezioni	
2.2	Invarianti strutturali come descrizione della dimensione di lunga durata del territorio	
3.	La sostenibilità territoriale	68
3.1	La costruzione di un progetto condiviso	
3.2	Il ruolo dell’attore tecnico	
3.3	Lo Statuto dei Luoghi come processo di interazione tra descrizione, comunicazione e regolazione	

CAPITOLO QUARTO. UN PROTOTIPO DI RAPPRESENTAZIONE DEL PATRIMONIO TERRITORIALE

1.	L’occasione e il contesto territoriale	83
2.	Il progetto della rappresentazione	85
3.	La costruzione tecnica del sistema informativo	90
3.1	Le voci della descrizione del patrimonio	
3.2	La visualizzazione della carta del patrimonio	
3.3	Le voci della descrizione dello scenario spontaneo	
4.	Gli esiti	104

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

INTRODUZIONE

i contenuti essenziali della ricerca: obiettivi, metodologie, esiti

La ricerca ha individuato come obiettivo fondamentale – fino dal proprio momento iniziale – una proposta di rinnovamento delle forme della rappresentazione grafica del territorio relativamente alle esigenze derivanti dalla trasformazione in corso degli strumenti operativi del suo governo. Il quadro legislativo che viene a formarsi in questi anni, attraverso l'adozione delle diverse leggi regionali, sembra procedere, infatti, nella direzione del riconoscimento di un nuovo ed essenziale ruolo della descrittiva territoriale, degli strumenti e delle procedure necessarie a costruirla e a renderla disponibile agli operatori e ai cittadini.

Il quadro di riferimento scelto per lo sviluppo del ragionamento concerne i contenuti da attribuire allo strumento dello *statuto dei luoghi*, previsto dalla legge regionale toscana n. 5/1995. Rispetto a questo specifico tema la ricerca ha prioritariamente impostato un lavoro di compilazione delle diverse posizioni disciplinari a confronto, nonché dei tratti essenziali dei primi esiti operativi conseguenti all'applicazione della legge. Da questo primo passaggio, è emersa un'impostazione che associa il problema dell'inquadramento di "invarianti strutturali" (connesso, secondo la lettera della legge regionale, alla costruzione dello *statuto*) alla definizione di uno specifico paradigma di *sostenibilità territoriale*, intesa come la capacità di un modello insediativo e delle sue regole di trasformazione di ri-produrre valore territoriale durevole, o, in altri termini, di riprodurre *patrimonio territoriale*. Si è messa inoltre in evidenza un'impostazione che attribuisce alle procedure formali di costruzione dello *statuto* un carattere processuale, adattivo e dialogico, conforme alla auspicata costruzione di nuove forme di *pianificazione strategica*.

Il problema posto dalla definizione dello strumento dello *statuto* è stato dunque inquadrato dalla ricerca nei termini problematici della definizione di una specifica strategia di *rappresentazione* del territorio. È possibile individuare in questo senso alcune questioni fondamentali:

(i) Un primo problema concerne l'efficacia della rappresentazione come strumento cognitivo orientato a mettere in luce il *patrimonio territoriale*, ossia il deposito di regole e principi durevoli di relazione intercorrenti tra base ambientale locale e organizzazione insediativa, con l'obiettivo di costruire una progettualità specifica proprio attraverso la conferma e la valorizzazione di tali rapporti.

A questo proposito la ricerca ha cercato di mettere in evidenza le metodiche descrittive orientate a rappresentare il patrimonio territoriale non come mero *inventario* di beni (forme, oggetti, segni) di cui si possa riconoscere una qualche invarianza nella lunga durata storica, ma nelle quali viceversa la restituzione

grafica fosse finalizzata soprattutto a dar conto sinteticamente delle relazioni durevoli tra assetti ambientali e assetti insediativi.

(ii) Un secondo problema riguarda i linguaggi espressivi della rappresentazione, che non è più concepita come disposizione strumentale del decisore tecnico quale ponte deduttivo fra conoscenze raccolte e strategia pianificatoria. Poiché rappresentazione dell'esistente e propensioni di trasformazione si affiancano e si intrecciano in una arena essenzialmente comunicativa e argomentativa, l'informazione veicolata dalla rappresentazione deve essere capace di coinvolgere l'attenzione anche di saperi non esperti.

La ricerca ha cercato di mettere in luce le specifiche attitudini delle diverse forme espressive in uso nelle pratiche di rappresentazione territoriale, evidenziando la centralità della cartografia, come strumento di raccolta di informazione riproducibile sulla natura spaziale dei fenomeni osservati, e tuttavia ipotizzando che un allargamento della capacità espressiva della rappresentazione potesse essere ottenuto attraverso una contaminazione tra la "logica cartografica" e forme espressive che facciano appello alla competenza visiva dei fruitori.

(iii) Un ulteriore problema è relativo alla *reversibilità* delle rappresentazioni (aggiornamento, adattamento e riscrittura) nei processi di interazione con la società locale. In un tale processo, attraverso un coordinamento con i diversi contributi conoscitivi esperti e comuni, la denotazione tecnica del patrimonio si costituisce come un fondamentale strumento di sollecitazione, destinato a far emergere dalla società locale la specifica intenzione di trattamento del patrimonio territoriale esistente, in un processo di interazione da cui possa emergere lo *scenario strategico* di riferimento, il "patto costituzionale" rispetto al quale commisurare la legittimità di ogni azione esecutiva di trasformazione.

A tale scopo la ricerca, senza poter sperimentare *in vivo* un processo di interazione così concepito, ha cercato di inquadrare il tema della reversibilità delle rappresentazioni attraverso l'impiego di sistemi informativi territoriali strutturati attraverso tecnologie informatiche, le quali consentono in effetti un'eccellente possibilità di adattamento. Una attenzione specifica è stata dedicata alla verifica della capacità dei sistemi informativi istituzionali (primo fra tutti la cartografia tecnica registrata in formato numerico) di dar conto del patrimonio territoriale di lunga durata.

(iv) Un ultimo problema evidenziato dalla ricerca è infine relativo alla capacità di una rappresentazione di "scenario" così concepita di funzionare come veicolo tecnico di proposizioni normative, rispetto alle quali verificare la legittimità *tecnica* di ogni intervento di trasformazione.

A questo scopo la ricerca ha cercato di mettere in evidenza alcune specifiche forme organizzative della rappresentazione come veicolo di proposizioni regolative formali. In particolare, è stato riscontrato il fondamentale limite di flessibilità delle procedure tradizionali di *zonizzazione*, ciò che le rende poco adatte ad essere utilizzate nelle forme regolative orientative e di indirizzo caratteristiche

degli strumenti regolativi strategici. Una maggiore disponibilità è stata viceversa riscontrata nelle forme deboli di pre-visualizzazione caratteristiche delle rappresentazioni grafiche contenute negli “abachi”, nelle “guide”, nei “manuali”.

La riflessione è stata affiancata, in una fase più avanzata della ricerca, da un’esperienza sperimentale applicata, destinata alla produzione di un *prototipo* di rappresentazione del patrimonio territoriale – o, in altri termini, di inquadramento di invarianti strutturali – da considerarsi come un documento tecnico capace di avviare un processo di interazione con le specifiche propensioni del *milieu* locale. Attraverso questo processo potrebbe costruirsi un effettivo *statuto dei luoghi*, una visione del futuro condivisa, attraverso il quale sia possibile valutare la compatibilità di progetti di trasformazione specifici con l’obiettivo – per definizione non negoziabile – della sostenibilità territoriale, ovvero del mantenimento delle condizioni di riproducibilità del patrimonio territoriale. Per le esigenze sopra ricordate l’esperimento è stato condotto completamente attraverso tecniche informatiche. Attraverso tali tecniche è stato possibile costruire alcuni elementi essenziali di un sistema informativo territoriale che, a partire dall’informazione istituzionale, possa raccogliere e integrare contributi conoscitivi di diversa provenienza adattandosi alle esigenze che volta per volta si presentino nei processi di interazione. Una specifica attenzione è stata infine applicata ai temi della visualizzazione espressiva dell’informazione selezionata entro il sistema, al fine di produrre immagini capaci di coinvolgere anche l’attenzione di saperi non esperti.

l’articolazione della dissertazione

La discussione è organizzata in due sezioni, rispettivamente relative a *il codice della rappresentazione* e a *la rappresentazione del codice*. Il gioco linguistico allude al duplice significato del termine *codice*, che può valere sia come cifra che permette di stabilire corrispondenze tra contenuti informativi e forme espressive (nella prima sezione il termine è utilizzato con questo significato) sia come sistema di norme regolative (questo è il senso del termine nella seconda sezione).

Nella prima parte il lavoro tenta di verificare la fertilità di una impostazione che assimili la rappresentazione ad un mezzo di selezione, organizzazione e comunicazione di informazione, discutendo sulle relazioni intercorrenti tra la natura complessa del territorio e le capacità espressive della rappresentazione grafica.

Nella seconda parte si esplora il tema del ruolo degli strumenti grafici come veicolo di proposizioni regolative, affrontando la questione prima – nel secondo capitolo – da un punto di vista generale, poi – nel terzo capitolo – utilizzando come ambito specifico di riflessione le trasformazioni recenti delle forme regolative delle

pratiche di governo territoriale, segnatamente esplorando i possibili contenuti da attribuire allo *statuto dei luoghi* previsto nella lettera della legge regionale toscana.

Il lavoro si conclude nel quarto capitolo, dando conto dei metodi e degli esiti di una sperimentazione condotta relativamente al problema della rappresentazione del *patrimonio territoriale*; questo tema è inquadrato come passaggio tecnico fondamentale nel processo complesso di costruzione di uno scenario di trasformazione orientato al perseguimento dello sviluppo sostenibile.

La dissertazione riporta fuori testo alcune illustrazioni, che danno conto degli esiti grafici del lavoro sperimentale e tentano di corroborare, senza pretesa di esaustività, alcune definizioni proposte nel corso della argomentazione.

ringraziamenti

L'interesse per i temi affrontati nel lavoro ha salde radici nell'esperienza di ricerca maturata da ormai diversi anni sotto la guida del Prof. Mario Cusmano, al quale va la mia riconoscenza per la pazienza e la generosità intellettuale che mi ha sempre dimostrato.

Desidero ringraziare i membri del collegio dei docenti, per l'attenzione e i preziosi consigli; in particolare la mia gratitudine va ai Proff. Paolo Baldeschi e Alberto Magnaghi, che più direttamente hanno seguito lo sviluppo del lavoro. Il ricordo dell'esperienza di dottorato resterà soprattutto legato agli stimoli e all'entusiasmo delle discussioni avute con loro.

SEZIONE PRIMA
IL CODICE DELLA RAPPRESENTAZIONE

CAPITOLO PRIMO

TEORIE. RAPPRESENTARE IL TERRITORIO

1. La rappresentazione visiva come strumento cognitivo e comunicativo

Presentiamo intanto una definizione che attribuisce al termine *rappresentazione* un campo di significato assai generale: definiamo la rappresentazione come un effetto di *presenza alla coscienza di una realtà diversamente non presente ai sensi*. Ci interessa segnalare, attraverso una definizione generale come quella riportata, l'attribuzione alla rappresentazione di un fondamentale ruolo di *supplenza*, di surrogazione, esercitata nei confronti della realtà alla quale si riferisce. Tale funzione ha generalmente lo scopo di fornire al produttore/fruitori della rappresentazione uno strumento di controllo cognitivo e operativo nei confronti della realtà surrogata¹.

Nella nostra riflessione la realtà oggetto della rappresentazione è costituita dal *territorio*, inteso come *continuum* di relazioni tra eventi spazialmente individuati e proprietà fisiche di quegli spazi, e i materiali specifici oggetto dell'indagine appartengono al vasto *corpus* delle sue rappresentazioni visive, e, più precisamente, al repertorio delle sue rappresentazioni *grafiche*.

L'interesse specifico del ragionamento riguarda dunque quelle forme di rappresentazione del territorio esercitate strutturalmente (anche se non esclusivamente) attraverso un supporto visivo. Il nostro problema essenziale sarà quello di chiarire i modi attraverso i quali la rappresentazione grafica funziona – nella propria efficacia surrogativa rispetto ad una realtà imprevedibile nella sua

¹ Si confronti Piaget e Inhelder 1974: «La rappresentazione consiste sia nell'evocare degli oggetti in loro assenza, sia nel raddoppiare la loro percezione in loro presenza, a completare la conoscenza percettiva riferendosi a altri oggetti non attualmente percepiti».

complessità – come strumento del rapporto cognitivo e operativo con il territorio stesso².

La restrizione che poniamo, relativa dunque alla natura *visiva* della rappresentazione, è in sé, naturalmente, del tutto arbitraria e giustificabile solo con la dichiarazione del limite intrinseco di questo lavoro³. Tale restrizione può comunque essere precisata con maggior chiarezza attraverso la sequenza dei vagli concettuali, il passaggio successivo dei quali seleziona ed individua i materiali di cui intendiamo occuparci. Una prima dichiarazione di limitazione del campo di interesse riguarda l'esclusione di forme di rappresentazione in cui la supplenza nei confronti del proprio referente sia suscitata attraverso materiali esclusivamente verbali (o, se si desse il caso, generalmente sonori, tattili, olfattivi o gustativi). Ci occuperemo dunque essenzialmente di *immagini*. E, più precisamente, il nostro interesse cadrà sulle forme materiali della rappresentazione visiva, ossia su quelle forme in cui l'effetto di presenza sia ottenuto tramite un supporto comunicativo concreto, per lo più riferibile alla emissione luminosa riflessa da una superficie o emessa da uno schermo. Questa dichiarazione vale quindi l'esclusione di forme di rappresentazione nelle quali la presenza nella coscienza si produca attraverso una elaborazione autonoma di stimoli psicologici (come potrebbe essere, per esempio, la *immaginazione* derivata da elaborazione di ricordi o di materiali descrittivi non visivi).

È opportuno segnalare come la limitazione a rappresentazioni di natura visiva non debba coincidere obbligatoriamente con una restrizione analoga, concernente a sua volta la natura della qualità reali surrogate dalla rappresentazione stessa: nella argomentazione del ragionamento non si porranno limitazioni relativamente alla possibilità concreta di percezione diretta (visiva o più generalmente sensoriale) della realtà oggetto della rappresentazione. Ciò vale a dire che sarà possibile considerare sia pratiche che attraverso la raffigurazione costruiscono un *medium* visivo di trascrizione di fenomeni capaci di stimolare una struttura percettiva parimenti visiva (come, per esempio, configurazioni morfologiche) sia atteggiamenti che nell'operazione di rappresentazione svolgono

² Si confronti Corboz 1985, secondo cui rappresentare il territorio è impadronirsene: «Si fa una mappa prima per conoscere, poi per agire».

³ Alcuni autori hanno tuttavia tentato un confronto tra forme verbali e forme visive di rappresentazione: «Nessuna trascrizione linguistica, in realtà, può misurarsi con l'estasi percettiva. La visione è davvero qualcosa di primario, una specifica modalità dell'intuizione, che ci fa assistere all'affiorare di qualcosa nello spazio, *partes extra partes*, alla manifestazione originaria dell'essere nel mondo: un fenomeno che, per una sorta di eccedenza semantica, pare incommensurabile con qualsiasi verbalizzazione. La visione colloca il soggetto in una posizione privilegiata, di veduta panoramica e sinottica in cui tutto si offre, almeno al primo sguardo, istantaneamente e immediatamente, mentre l'immagine linguistica rimane subordinata alla linearità del discorso, alla temporalità del segno: di qui la ricchezza sensoriale ed emozionale del veduto, che scaturisce dalla rappresentazione – e non da una trascrizione astratta e funzionale – dell'essere stesso nel mondo (forme, colori, ritmi)» (Wunenburger 1997: 28). Sulle differenze tra le specifiche capacità cognitive dei diversi modi di percezione sensoria si confronti anche Arnheim (1969: 23/25).

il compito di visualizzazioni di realtà altrimenti non visibili (come, per esempio, la ripartizione spaziale di dati statistici)⁴.

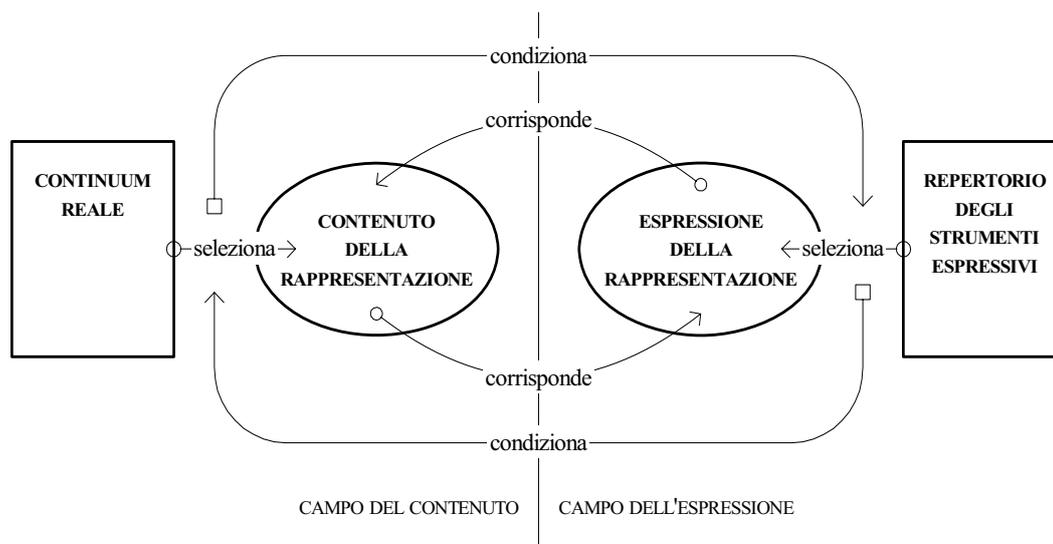
Dovrebbe infatti essere evidente in assoluto – ma probabilmente con maggiore immediatezza per i cultori delle discipline territoriali – come il ruolo suppletivo delle raffigurazioni non si esaurisca nella produzione surrogata di una percezione visiva altrimenti impossibile. Il caso in cui la supplenza sia esercitata dalla rappresentazione perché la realtà cui ci si riferisce è dislocata *altrove* (nello spazio e/o nel tempo) rispetto al fruitore della rappresentazione (si direbbe nel caso in cui la rappresentazione abbia una funzione *tele-visiva*) è un caso carico di fortuna critica nella tradizione degli studi semiologici e della espressione artistica, ma rappresenta solo un'occorrenza tra le molteplici possibilità di relazione tra la rappresentazione e le qualità della realtà surrogata. Esistono infatti molte altre situazioni di impossibilità di percezione dei fenomeni oggetto di una raffigurazione. Ciò, come si anticipava, è tanto più vero nelle pratiche di un oggetto complesso come il territorio, la cui concettualizzazione si è in qualche caso mossa proprio a partire dalla propria irriducibilità ad essere tradotto in termini esclusivamente visivi. Poiché non è sempre dato che i fenomeni e gli eventi che costituiscono il territorio abbiano una reale consistenza morfologica: determinare, per esempio, quale sia l'evidenza formale delle pratiche sociali, costituisce un problema di non semplice soluzione. Né d'altra parte è sempre dato che sia sempre possibile individuare una struttura spaziale (posizionale o relazionale) dei fenomeni territoriali⁵.

⁴ Si confronti Goodman (1968: 200): «Oggetti ed eventi, visivi e non visivi, possono essere rappresentati da simboli visivi e non visivi». Parafrasando termini introdotti da Eco (1975: 285; in cui si utilizza come criterio ordinatore dei modi di produzione segnica il rapporto tra materia del referente e materia dell'espressione, distinguendo tra relazioni *omomateriche* e relazioni *eteromateriche*) si direbbe di poter distinguere tra rappresentazioni *omoperceptive*, e rappresentazioni *eteroperceptive*.

⁵ Si confrontino le posizioni di critica della nozione tradizionale di paesaggio come “fattezza visibile” sostenuta da Lucio Gambi (1961) attraverso una impostazione che tende a dissolvere un concetto meramente fenomenico di paesaggio in quello più complesso e in gran parte escluso dalla percezione sensoriale diretta come quello, appunto, di *territorio*.

1.1 Uno schema

Presentiamo uno schema preliminare alla discussione sulla procedura operativa che caratterizza le pratiche di rappresentazione, inquadrata come attività di costruzione e di veicolo di informazione⁶.



Precisiamo intanto gli elementi e le relazioni di connessione contenuti nello schema, attribuendo loro un carattere affatto generale, probabilmente adeguato per descrivere procedure di rappresentazione in una gamma di occorrenze ben più estesa di quella sottoposta alla presente discussione. Successivamente torneremo a presentare gli elementi dello schema affrontando la questione nei termini specifici della nostra riflessione, ossia dallo specifico punto di vista delle pratiche di rappresentazione grafica del territorio.

Lo schema è simmetrico rispetto ad un asse centrale, che distingue e mette in relazione un *campo del contenuto della rappresentazione* (l'informazione veicolata dalla rappresentazione) e un *campo dell'espressione della rappresentazione* (la forma espressiva capace di veicolare tale informazione). Sulla metà sinistra dello schema, nella attività selettiva esercitata entro il *continuum reale*, è individuata la pratica di costruzione del campo del contenuto; sulla metà destra, nella attività selettiva esercitata entro il repertorio degli strumenti espressivi disponibili, è viceversa indicata la pratica di costruzione del campo della espressione. Come vedremo, le due attività, pur potendosi concettualmente distinguere, sono interconnesse attraverso relazioni di reciproco condizionamento.

⁶ Lo schema ha un pesante debito nei confronti del modello comunicativo impostato in Eco 1975.

1.2 *La costruzione del contenuto della rappresentazione; efficacia interna*

Assumiamo che la rappresentazione non sia una *copia* (o un *calco*, o una *replica*) del reale. Assumiamo cioè che la rappresentazione, per essere tale, *debba* esercitare un qualche tipo di attività trasformativa nei confronti di ciò che rappresenta⁷. Occorre immediatamente ammettere che anche quando dovesse riconoscersi nella realtà soggetta a rappresentazione una qualche consistenza oggettiva, non si dà un modo esclusivo di riduzione della complessità, ma possono darsi plurime occorrenze di semplificazioni operative. Ciascuna pratica di riduzione di complessità si configura allora essenzialmente come una specifica attività di *selezione di tratti di informazione pertinenti* entro la complessità del *continuum* reale sottoposto a rappresentazione: ogni pratica di rappresentazione costruisce una peculiare tassonomia del mondo⁸, congrua con gli obiettivi dai quali la rappresentazione è motivata. Il contenuto della rappresentazione è allora l'esito di una specifica attività di costruzione *orientata* – ma non *determinata* – dal *continuum* reale volta per volta in questione.

Una prima conseguenza di questa assunzione è che occorre distinguere il contenuto della rappresentazione (o anche, in altri termini, l'*oggetto della rappresentazione*⁹) da un referente reale. Ciò, da un punto di vista critico, implica la possibilità, particolarmente rilevante dal nostro punto di vista, di non distinguere tra rappresentazioni relative ad un referente materiale *attuale*, ossia concretamente esistente (raffigurazioni relative cioè ad una pratica che nel linguaggio comune, ma anche nelle classificazioni disciplinari accademiche, si chiama il *rilievo*), e rappresentazioni relative ad una referente materiale *inattuale*, che sia *non più* esistente e relativo ad un passato sepolto, ovvero sia *non ancora* esistente (ciò che si dice il *progetto*).

Una seconda conseguenza di questa assunzione consiste nel fatto che ogni rappresentazione è *parziale*, nel duplice senso: (i) che non surroga esaustivamente (non deve, né può) la presenza del *continuum* reale a cui si riferisce, e (ii) che

⁷ A questo problema allude il celebre apologo borgesiano sulla “Mappa dell’Impero in scala 1:1” riportato in *Storia universale dell’Infamia*, nonché il paradossale esercizio di commento svolto in Eco 1982. Ma si confronti anche Gadamer (1960: 147): «La rappresentazione resta dunque legata in un senso essenziale all’originale che si presenta in essa: Ma è di più che una semplice copia di quello. Che la rappresentazione sia un’immagine, e non l’originale stesso, non significa nulla di negativo, non è una diminuzione di essere, ma indica piuttosto una realtà autonoma. Il rapporto dell’immagine all’originale si presenta quindi in modo fondamentalmente diverso da quello che si verifica nel caso della copia».

⁸ Anche qui un riferimento è ai paradossi di un apologo borgesiano; contro l’abitudine alla tassonomia di Linneo, Borges oppone quella «certa enciclopedia cinese» in cui sta scritto che «gli animali si dividono in: a) appartenenti all’Imperatore, b) imbalsamati, c) addomesticati, d) maialini di latte, e) sirene, f) favolosi, g) cani in libertà, h) inclusi nella presente classificazione, i) che si agitano follemente, j) innumerevoli, k) disegnati con un pennello finissimo di peli di cammello, l) et caetera, m) che fanno l’amore, n) che da lontano sembrano mosche». Michel Foucault (1966) ha collocato questo apologo come punto di partenza della propria riflessione sulle *parole e le cose*.

⁹ Il primo riferimento per l’uso di questa espressione è naturalmente Anceschi 1992.

esprime sempre una intenzione orientata dalla finalità per cui la rappresentazione stessa viene costruita. Ciò vale altresì a dire che non è particolarmente rilevante costruire criteri di valutazione critica della qualità della rappresentazione fondati su una relazione di *fedeltà* (vs. *infedeltà*) rispetto al proprio referente; la legittimità di ogni rappresentazione è misurabile attraverso la propria intrinseca capacità di essere *efficace* relativamente agli obiettivi che la motivano. Esiste allora semmai un criterio di *pertinenza* della selezione esercitata nella complessità del reale che è direttamente connesso alla misura di questa efficacia. Ma evidentemente l'efficacia di una pratica è misurabile soltanto dai suoi effetti, in una prospettiva storica che l'operatore della rappresentazione non ha la possibilità di controllare preventivamente, se non facendo appello a metodiche consolidate entro i paradigmi culturali e i sistemi sociali in cui è coinvolto. La conoscenza inclusa nelle rappresentazioni è dunque un prodotto sociale: se la si commisurasse ad un referente oggettivamente inteso, si commetterebbe l'errore (segnalato in Bourdieu 1982: 151) di dimenticare che la rappresentazione può «far avverare nella realtà, attraverso l'effettualità propria dell'evocazione, ciò che rappresenta». La rappresentazione si propone come *autoreferente*¹⁰: la sua "realtà" «è il luogo di una lotta permanente per la definizione della "realtà"»¹¹.

Nel *continuum* di proprietà, forme, eventi, relazioni fra elementi componenti che costituiscono la complessità reale, la pratica di rappresentazione costruisce dunque il proprio oggetto selezionando quei *contenuti di informazione* giudicati utili in funzione della motivazione che ne muove l'attivazione. Diciamo allora che la costruzione del campo del contenuto della rappresentazione (in altri termini: la costruzione dell'oggetto della rappresentazione) ha a che fare con l'efficacia interna¹² della rappresentazione, con la sua capacità di funzionare come strumento di controllo cognitivo e operativo rispetto al proprio referente. In una parola, la costruzione dell'oggetto della rappresentazione ha a che fare con l'*ideologia*.

1.3 La costruzione dell'espressione della rappresentazione; efficacia esterna

La natura concreta della rappresentazione, così come individuata nei termini che utilizziamo, ne vincola la pratica a recuperare i mezzi espressivi entro un repertorio strumentale che, per quanto possa risultare ricco di possibilità, è pur

¹⁰ Si confronti Emanuela Casti (1998: 150/153).

¹¹ Bourdieu 1982: 151. Il passaggio citato prosegue: «Afferrare in un colpo solo ciò che è *istituito*, senza dimenticare che si tratta solo della risultante, in un momento determinato, della lotta per far esistere o "non esistere" ciò che esiste, e le *rappresentazioni*, enunciati performativi che aspirano a far esistere ciò che essi enunciano, ristabilire contemporaneamente le strutture oggettive e il rapporto con queste strutture, a partire dall'ambizione a trasformarle, significa fornire a se stessi il mezzo per comprendere meglio la "realtà" e, dunque, per prevedere con più esattezza le sue potenzialità e, più precisamente, le possibilità che essa offre oggettivamente alle diverse ambizioni soggettive».

¹² L'opposizione efficacia interna/efficacia esterna è mutuata da Söderström 1995.

sempre circoscritto entro le dimensioni finite connaturate alla propria natura materiale. Occorre allora ammettere che dal punto di vista del suo ruolo di veicolo di informazione, la sostanza dei mezzi con i quali la rappresentazione è realizzata ha una rilevanza fondamentale. Ciò vale a dire che non può darsi una relazione di determinazione a senso unico tra l'attività di costruzione del campo del contenuto (la selezione dell'informazione che si sceglie di trasmettere) e l'attività di costruzione del campo dell'espressione (la selezione degli strumenti espressivi capaci di comunicare quella informazione); come vedremo probabilmente più chiaramente in seguito, le due attività sono infatti connesse da relazioni di condizionamento reciproco. In particolare, la rappresentazione grafica veicola i propri contenuti attraverso una occorrenza concreta (*l'immagine*), dotata di una consistenza fisica capace di emettere un segnale percettivo veicolato dalla luce riflessa – o prodotta – da un supporto concreto (per lo più un piano, e caratterizzato da una variazione di riflettanza luminosa ottenuta attraverso la disposizione di tracce e tessiture). Nella nostra ipotesi questo particolare carattere materiale orienta e conforma la specifica attività di costruzione del campo del contenuto. E tuttavia, pur constatando la finitezza degli strumenti espressivi disponibili per la costruzione della rappresentazione grafica, è del tutto evidente che l'operatore ha a disposizione una serie consistente di opzioni nell'attività di selezione svolta entro quegli strumenti, ciò che ci consente di attribuire una fondata rilevanza critica all'attività di costruzione del campo dell'espressione, ossia alla specifica attività selettiva e organizzativa del *disegnatore*.

Da quanto sopra esposto, dunque, dovrebbe apparire chiaramente come *immagine* – o, anche, *disegno* – e *rappresentazione* siano termini che non verranno utilizzati qui come coincidenti. L'*immagine*, infatti, si configura come l'occorrenza concreta di una pratica di produzione complessa, e risulterebbe perciò criticamente incomprensibile quando fosse esaminata indipendentemente dall'attività di concettualizzazione caratteristica della costruzione del campo del contenuto.

La attività della rappresentazione grafica costruisce i propri mezzi espressivi selezionando dal repertorio strumentale a sua disposizione quei *modi* (essenzialmente, come vedremo, tracce grafiche e regole di disposizione) più efficaci per esprimere i contenuti informativi della rappresentazione stessa dal punto di vista dei processi di comunicazione. Diciamo che la costruzione del campo dell'espressione (in altri termini: della *materia della rappresentazione*) ha a che fare con l'*efficacia esterna* della rappresentazione, con la propria capacità di essere compresa e di catalizzare energie intorno alla volontà operativa che la fonda. La costruzione della materia della rappresentazione ha a che fare con la *persuasione*.

1.4 Il codice

Abbiamo assunto che l'oggetto della rappresentazione sia costituito da un insieme (più o meno strutturato) di *tratti di contenuto* (temi informativi selezionati

entro la complessità del *continuum* reale) che siano individuati come *pertinenti* rispetto alla efficacia interna della rappresentazione stessa. A tali temi, a tali *clusters* di informazione, *corrispondono* in qualche modo (vale a dire: più o meno rigidamente) delle occorrenze concrete di organizzazioni visive (delle *immagini*) costruite nel campo dell'espressione a partire dal repertorio strumentale caratteristico della forma espressiva prescelta e organizzate secondo una *sintassi* specifica, corrispondente ai modi di strutturazione del campo del contenuto.

Il legame tra informazione e forme espressive è inquadrato entro un insieme di regole di corrispondenza; definiamo *codice* un tale insieme di regole. La condivisione del codice tra produttore e fruitore della rappresentazione (che in qualche caso, naturalmente, possono coincidere) consente alla rappresentazione stessa una capacità comunicativa, entro la quale possiamo individuare due fondamentali aspetti; l'utente della rappresentazione, nella misura in cui può associare specifiche occorrenze espressive a specifici contenuti informativi, può:

- (i) *comprendere* l'informazione veicolata
- (ii) *verificare* (ovvero *falsificare*) quella informazione

Dal punto di vista della valutazione della capacità comunicativa della rappresentazione un ragionamento sulla natura del codice può dunque svilupparsi secondo due direzioni parallele: da un lato occorre riflettere sulla specifica *comprensibilità* di forme diverse di relazione tra occorrenze espressive e tratti di informazione hanno dal fruitore della rappresentazione. Se infatti si può assumere, in generale, che le condizioni di comprensione fanno riferimento ad un accordo, convenzionalmente stabilito, tra produttore e fruitore della rappresentazione, la condivisione dei codici espressivi diventa problematica in contesti comunicativi complessi, in cui non è possibile fare appello alla condivisione di una competenza tecnica specifica¹³. D'altra parte si dovrà osservare che la condizione di verifica della rappresentazione è connessa alla sua *riproducibilità*, ossia alla possibilità del fruitore di ricostruirla a partire dai suoi elementi essenziali: tratti informativi e regole di associazione a forme espressive; e dunque, quanto più la rappresentazione consideri un elemento essenziale della propria efficacia la garanzia delle condizioni della propria riproducibilità, tanto più la strutturazione in temi del campo del contenuto si rende esplicita, e tanto più rigidamente tali temi devono essere correlati a delle occorrenze espressive¹⁴.

A quanto sopra assunto, occorre aggiungere alcune importanti considerazioni che inquadrano problematicamente la questione della

¹³ Nel seguito dell'esposizione si tenterà di verificare l'ipotesi secondo la quale una forma di codice che faccia corrispondere *clusters* informativi e immagini facendo appello alla esperienza visiva dei fruitori – e dunque riproducendo, quando ciò sia possibile, la struttura percettiva stimolata dei fenomeni raffigurati – rende più generale la possibilità di comprensione e dunque l'efficacia comunicativa della rappresentazione, anche nell'interazione tra saperi esperti e saperi comuni.

¹⁴ La questione ha una particolare rilevanza per le rappresentazioni utilizzate nell'ambito di contesti discorsivi particolari – l'ambito della comunicazione scientifica, il discorso giuridico – in cui i caratteri di inequivocabilità e di riproducibilità della rappresentazione hanno una rilevanza assoluta.

interpretazione delle rappresentazioni. Di fronte a una rappresentazione il fruitore non riconosce soltanto l'informazione denotata ma anche ciò che ricorda di aver visto in altre rappresentazioni dello stesso referente. Queste altre rappresentazioni sono coinvolte – per confronto – nel processo di interpretazione; ne consegue una espansione del portato informativo della rappresentazione. La *parzialità* della pratica di selezione di tratti di informazione pertinenti nella complessità del *continuum* reale può rendersi evidente: l'esclusione di alcuni dati attuata in un caso rispetto ad un altro, fa sì che la selezione crei di per se stessa altra informazione¹⁵. Possiamo definire questa informazione aggiunta, come informazione sullo specifico *stile* di costruzione dell'oggetto della rappresentazione. D'altra parte, allo stesso modo, il confronto tra due rappresentazioni dello stesso referente reale costruisce un supplemento di informazione relativamente alle diverse scelte di costruzione della materia della rappresentazione, ossia dello specifico *stile* della selezione operata entro il repertorio espressivo disponibile¹⁶.

1.5 *Strategie mutuamente condizionanti*

Come già anticipato, le attività di costruzione dei due piani della rappresentazione – contenuto ed espressione – sono connesse da un rapporto di reciproco condizionamento. Ciò vale a dire che non si dà una sequenza logica o temporale entro la quale le due azioni debbano svolgersi; si tratta viceversa di un circolo di decisioni che individuano alternativamente elementi dell'uno e dell'altro campo, ciò che rende arduo pensare ad una prevalenza, concettuale od operativa, di una azione rispetto ad un'altra.

Dovrebbe apparire immediatamente chiaro come una specifica individuazione dei temi del contenuto internamente a un *continuum* reale altrimenti amorfo e indifferenziato abbia un potere di condizionamento nei confronti della attività di selezione che la pratica della rappresentazione svolge entro il repertorio dei mezzi espressivi. Accade per esempio che – come vedremo – una strutturazione

¹⁵ Ciò è tanto più significativo nel caso della rappresentazione di fenomeni «evidenti» all'esperienza comune come quelli territoriali. Si confronti Giuseppe Dematteis (1985: 95/99) sulla «evidenza geografica»: «Mentre le altre scienze del mondo esterno hanno per oggetto fenomeni per nulla evidenti – come le onde elettromagnetiche o i cromosomi – gli oggetti che compaiono nelle normali descrizioni geografiche (fiumi, città, strade, isole, ecc.) sono di evidenza primaria, appartengono tutti all'esperienza comune».

¹⁶ Christian Jacob, a proposito della interpretazione della rappresentazione cartografica, distingue diverse fasi di elaborazione cognitiva: «La percezione della carta implicherà (...), a un primo livello, l'identificazione di un codice conosciuto, di quel linguaggio dei cartografi che abbiamo interiorizzato, più che il riconoscimento analogico dello spazio rappresentato. Si potrebbe stabilire qui un parallelo con la percezione, per esempio di un quadro che presenti una "pittura impressionista", chiaramente identificabili attraverso un insieme di tratti stilistici. Il riconoscimento di una categoria generale di oggetti verrà in seguito: il paesaggio nella sua definizione generica di visione della natura (da altri spesso determinata, focalizzata e inquadrata attraverso gli standard estetici dell'epoca). L'ultimo stadio sarà il riconoscimento di una immagine particolare (...)» (Jacob 1992: 368).

cartografica del campo del contenuto della rappresentazione, ovvero una strategia di selezione che renda pertinenti le qualità spaziali (metriche e/o topologiche) di un fenomeno, condiziona la scelta degli strumenti espressivi vincolandoli alla produzione di una *mappa*, ossia di una organizzazione della materia espressiva capace di veicolare l'informazione su quelle qualità. Ma, d'altra parte, anche le attività di costruzione del campo dell'espressione possono esercitare una influenza nei confronti delle strategie di costruzione del campo del contenuto: le caratteristiche specifiche del mezzo espressivo utilizzato condizionano l'attività di costruzione dell'oggetto della rappresentazione. Il carattere materiale della rappresentazione visiva, ossia, essenzialmente, il proprio manifestarsi su una superficie spaziale estesa (il piano dell'immagine) attraverso una modulazione della riflettenza della luce, circoscrive entro un ambito definito le possibilità di selezione dell'informazione denotata; il nostro primo sforzo consisterà nel tentativo di precisare i connotati essenziali di questo ambito.

Il campo fondamentale del ragionamento coincide quindi con la volontà di esplorazione delle possibilità – e, simmetricamente – dei limiti intrinseci¹⁷, delle forme di rappresentazione realizzate con strumenti grafici come strumento di controllo cognitivo e operativo rispetto a un *continuum* reale complesso come il territorio.

¹⁷ Una lettura critica delle procedure di rappresentazione visiva dell'esperienza spaziale, inquadrata in un antagonismo tra *carta* e *percorso*, tra rappresentazioni analogiche rispetto a un *vedere* e rappresentazioni analogiche rispetto a un *fare*, è contenuta nel nono capitolo (*Récits d'espace*) di de Certeau 1980. In quella circostanza le metamorfosi della organizzazione visuale della cartografia nel passaggio da rappresentazioni fondate su una cultura «ordinaria» a rappresentazioni costruite dal discorso scientifico (secoli XV-XVII) è inquadrata come progressiva liberazione dell'immagine geografica dalle pratiche del *fare*, che pure ne hanno consentito la possibilità. Una tesi per molti versi analoga è sostenuta da Pietro Janni (1984) nell'affermazione che la mancanza di documenti cartografici provenienti dal mondo classico è imputabile alla percezione del territorio come spazio *odologico*, ovverosia di percorso, che escludeva una metrica areale.

2. Dal territorio all'oggetto della rappresentazione grafica

Dobbiamo a questo punto indicare con maggior precisione i termini nei quali il territorio costituisce il *continuum* reale non strutturato entro il quale viene svolta la specifica attività di selezione che costruisce l'oggetto della sua rappresentazione visiva.

Torniamo a definire il territorio come il *luogo delle relazioni tra qualità fisiche, attività di produzione, rapporti di potere presenti e/o formati entro uno spazio*¹⁸. Una tale complessità, secondo quanto ammesso poco sopra, può essere ridotta da una pluralità di *geografie* dissimili e parziali¹⁹, la cui legittimità è funzione della capacità specifica di costituire uno strumento operativamente efficace per il controllo cognitivo del territorio stesso²⁰. Il primo atto di questo lavoro trasformativo consiste in una *riduzione di complessità* dell'oggetto sottoposto a rappresentazione; tale riduzione si configura come *risoluzione* di relazioni interne, ossia, appunto, in ciò che anche nel linguaggio comune si è soliti definire *analisi*. Questa attività di riduzione, di selezione di forme, eventi e fenomeni specifici, costruisce lo specifico tema informativo della rappresentazione²¹. È tuttavia necessario segnalare innanzi tutto che pur in questa

¹⁸ Si confronti Angelo Turco (1988): «Diciamo spazio un'estensione della superficie terrestre dotata di meri attributi fisici e chiamiamo territorio uno spazio sopra cui si è esercitato un qualche lavoro umano; il processo attraverso il quale questo artefatto si costituisce e evolve è la territorializzazione».

¹⁹ Possiamo intendere l'espressione *geografia* nella sua consistenza etimologica, ossia come *rappresentazione* della Terra. Sulla caratterizzazione del termine *Terra* e sulla sua relazione con il *territorio* si confronti Dematteis (1985: 73/74): «A partire dagli anni Sessanta lo spazio terrestre ha ripreso a essere pensato criticamente (...) alla "Terra" come fatto naturale si è contrapposto il "territorio" come fatto sociale e politico».

²⁰ Sarebbe per esempio possibile definire una linea di esplorazione delle relazioni che intercorrono tra forme di rappresentazione territoriale e sistemi di potere; si confronti Claude Raffestin (1980: 150) «Se la matrice della rappresentazione attuale è fornita dal sistema topografico, altre rappresentazioni di ogni genere hanno avuto corso lungo tutta la storia. I sistemi di proiezione di un luogo, di un insieme di luoghi, non sono forse stati abbastanza analizzati sotto l'angolo del potere, ossia nella prospettiva di una comunicazione sociale che assicuri il collegamento tra intenzioni e realizzazioni».

²¹ Gli atteggiamenti cognitivi ispirati a una visione sistemica del reale, tendono a ricostruire la complessità ridotta attraverso una successione di rappresentazioni distinte (le *tavole di analisi*) ordinate in sequenze. Si confronti Emanuela Casti (1998: 42/43): « (...) la costruzione della carta è simile a quella di un modello: in entrambi è possibile riscontrare una rottura della continuità iniziale, e l'adozione, quindi, di una discontinuità. Ciò deriva proprio dalla selezione e dalla delimitazione del continuum reale tramite confini arbitrari, ma coerenti con tutto ciò che il sistema attuativo di tale operazione possiede al suo interno come conoscenza (...) qualunque mappa è insufficiente a rappresentare in modo esaustivo il territorio e questo anche se si ipotizzasse un sistema di carte che potendo sovrapporsi l'una all'altra, dessero un'idea complessiva per successive aggregazioni: come quando si sovrappongono dei lucidi che rappresentano aspetti parziali di un oggetto, nell'ottica di dar forma alla totalità. Nella relazione tra la mappa come modello e il

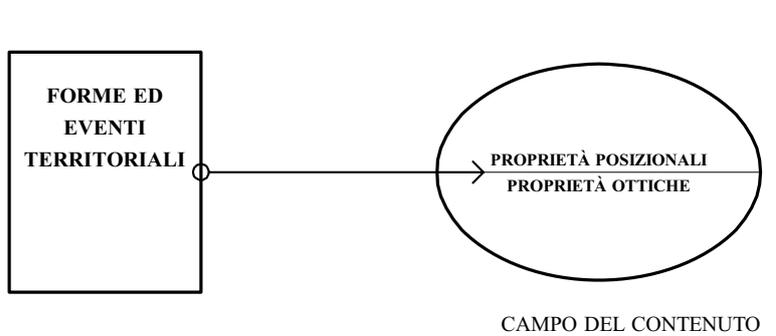
pluralità di strategie la *natura spaziale* dei fatti territoriali rappresenta un elemento di attenzione costante nelle procedure della loro rappresentazione visiva. Può anzi essere affermato che l'attività di rappresentazione esercitata attraverso strumenti grafici si configura nei suoi termini essenziali come la denotazione dell'associazione tra eventi (caratterizzati da una natura estremamente variegata) e proprietà spaziali. Tali proprietà possono assumere valenze diverse: possono essere riferite alla natura morfologica nello spazio tridimensionale dei fenomeni esaminati (come nelle forme costruite tipicamente oggetto delle attenzioni delle discipline di *design*); oppure possono essere riferite alla localizzazione e dell'estensione di uno specifico fenomeno rispetto a un piano di riferimento bidimensionale (come nella caratteristica forma della *mappa topografica*); infine possono essere riferite a relazioni di natura topologica tra oggetti o fenomeni associati attraverso qualche rapporto di connessione, adiacenza, o inclusione (come nei grafi cosiddetti *reticolari*). La rilevanza del ruolo specifico della rappresentazione grafica entro la tradizione delle discipline territoriali discende propriamente dalla questa capacità tecnica – connaturata alla sua consistenza materiale – di restituire sinteticamente o di rendere visibile la natura spaziale (assoluta e/o relazionale) dei fenomeni osservati.

E tuttavia – come già si è osservato – le possibilità operative e cognitive della rappresentazione grafica, costituiscono, simmetricamente, un limite difficilmente valicabile. Quando ci siamo riferiti ai mutui condizionamenti che intercorrono tra le distinte strategie di costruzione del campo del contenuto e del campo dell'espressione, abbiamo evidenziato che la disponibilità di uno specifico repertorio di strumenti espressivi condiziona l'individuazione e la disposizione dei temi pertinenti dell'*oggetto della rappresentazione*. Occorrerà dunque chiarire che ruolo abbia in questa attività di individuazione e di costruzione la disponibilità di strumenti espressivi *visivi*, e, segnatamente, di strumenti espressivi *grafici*. L'ipotesi da verificare riguarda il fatto che tale disponibilità circoscriva entro un ambito definito le possibilità di selezione dell'informazione denotata dalla rappresentazione, e che tale ambito sia appunto essenzialmente relativo alla visualizzazione della associazione tra eventi e natura spaziale degli eventi stessi.

Assumiamo allora che l'attività selettiva attraverso la quale la pratica della rappresentazione grafica costruisce il proprio oggetto sia inquadrata dalla sua qualità specificamente visiva entro un campo di proprietà continuo, ma polarizzato entro due fondamentali temi di informazione²², rispettivamente relativi a (i) *proprietà posizionali* e (ii) *proprietà ottiche* delle forme e dei fenomeni che costituiscono il territorio.

territorio la funzione della prima consiste nel consentire di decidere di decidere l'informazione da evidenziare, quella da mettere in secondo piano e quella da ignorare».

²² Questa impostazione bipolare (confronta anche la sua corrispondenza con quella utilizzata per l'organizzazione della materia della rappresentazione) ha un importante debito con la contrapposizione proposta in Gombrich 1974 tra la *mappa* e lo *specchio*.



Le *proprietà posizionali* costituiscono l'informazione sulla posizione spaziale (assoluta e/o relativa, metrica e/o topologica) delle forme e degli eventi territoriali. Definiamo la *cartografia* come la forma tecnico-procedurale di organizzazione del contenuto della rappresentazione orientata alla raccolta di informazioni relative a proprietà posizionali. Le *proprietà ottiche* costituiscono viceversa l'informazione sulla struttura percettiva (visiva) stimolata dal territorio nella sua consistenza materiale, ossia, con Ernst Gombrich (1974): «ciò che esso appare da un dato punto di vista o sotto certe condizioni».

Non dovrebbe essere necessario precisare che la selezione di specifiche proprietà di forme e oggetti territoriali nella definizione dell'oggetto della rappresentazione è subordinata alla esistenza reale di tali proprietà. Ciò vale a dire che non è sempre dato che un fenomeno territoriale – nell'accezione ampia che abbiamo utilizzato – possieda, per esempio, delle *proprietà ottiche*, ovvero, più semplicemente, che sia *visibile*; in questo caso la rappresentazione grafica potrà semmai raccogliere esclusivamente informazioni sulle proprietà posizionali di un fenomeno che non sia spaziale in sé, ma nello spazio si possa comunque ripartire (come accade, per esempio, per la massima parte delle rilevazioni di tipo statistico). Ma d'altra parte non è nemmeno sempre dato che un fenomeno territoriale possieda comunque e immediatamente delle *proprietà posizionali*²³. Quello che si vuole affermare, allora, è l'esclusione di una specifica pertinenza della strumentazione grafica per la rappresentazione di fenomeni che non hanno una reale consistenza spaziale²⁴.

²³ In Gambi 1961 si osserva, per esempio la natura del territorio è inscindibilmente implicata «con molti fenomeni umani che non lasciano riflessi nella topografia, e sono la conseguenza di accadimenti o di istituzioni o di strutture umane che solo in parte riescono a colpire i sensi». Gambi elenca in questo senso una serie di elementi: vita religiosa; fatti psicologici; rapporti tra individuo e gruppo; costumi giuridici; configurazioni aziendali; forme di conduzione e rapporti di lavoro; tecniche di coltivazione; mercato, etc.

²⁴ Sulla *pertinenza* della rappresentazione grafica si confronti Pinon 1988. Una estensione del ragionamento che si svolge qui potrebbe allora verificare quanta e quale estensione di possibilità selettiva abbiano altri materiali espressivi di rappresentazione.

2.1 *Proprietà posizionali (la cartografia)*

Definiamo la *cartografia* come la forma procedurale²⁵ attraverso la quale il contenuto della rappresentazione si organizza per raccogliere e restituire le informazioni relative alla *localizzazione*²⁶ dei fenomeni territoriali (o, meglio, di quei fenomeni territoriali opportunamente selezionati). Per quanto ammesso poco sopra, l'impiego della organizzazione cartografica – o, con Franco Farinelli (1986), della *logica cartografica* – non esaurisce la sequenza delle opzioni connaturate ad una specifica strategia di costruzione del campo del contenuto. La natura attiva (intenzionale e selettiva) della pratica cartografica appare immediatamente quando si considerino i termini essenziali di impostazione di una attività di individuazione delle informazioni di localizzazione dei fenomeni territoriali: appare con tutta evidenza che non è possibile esaurire in una rappresentazione tutta la complessità reale, ma occorre identificare volta per volta quei temi pertinenti (forme, fenomeni, eventi) dei quali, attraverso l'associazione con il campo dell'espressione, si vogliono restituire le specifiche informazioni localizzative. È in forza di questa natura pratica attiva che nel repertorio delle rappresentazioni territoriali convivono, come è immediatamente evidente, diverse *cartografie*, la cui pluralità, non dovrebbe essere necessario ribadirlo, discende dalla pluralità degli scopi cognitivi e operativi possibili. Resta a disposizione dell'operatore una gamma molto estesa di opzioni relativamente ai fenomeni di cui si debba segnalare la localizzazione: assunta la strategia cartografica l'azione di costruzione del contenuto della rappresentazione è sostanzialmente centrata sulla determinazione dei tratti informativi pertinenti relativamente agli scopi che la rappresentazione si pone.

²⁵ Il termine *cartografia* è utilizzato qui per esprimere una strategia, una forma cognitiva, e non l'esito materiale di tale strategia, al quale il termine si riferisce probabilmente nell'uso consueto.

²⁶ Jacques Bertin (1980), argomentando sulla fondamentale funzione della "carta", si è appoggiato sulla natura delle domande che le si rivolgono. Ogni carta è il risultato della corrispondenza tra un insieme di punti geografici X con un insieme di caratteri Y. La carta allora risponde a due tipi di domande: a) nel tal punto di X cosa c'è? b) tal carattere Y dov'è?. David Unwin (1986: 50/52) ha inquadrato la questione in termini simili: «Costruire una carta significa fare una traslazione tra un vettore spaziale a un altro [dove il] primo vettore spaziale è dato dal mondo reale multidimensionale; il secondo dalla superficie di un foglio di carta su cui rappresentare i fenomeni. La necessità che le carte siano disegnate su un foglio le limita a un vettore spaziale tridimensionale, in cui due dimensioni sono date dalla lunghezza e dalla larghezza del foglio e la terza dalle linee e dei simboli che su di esso si disegnano. Il geografo limita ulteriormente le sue carte a uno spazio che rappresenta la superficie terrestre, cosicché la cartografia geografica dei fenomeni riguarda uno spazio definito da due dimensioni (spaziali) che localizzano e da una dimensione (quantitativa) che esprime la natura del fenomeno, o la sua intensità, in un certo punto». Unwin mette dunque in evidenza la «tridimensionalità» del vettore spaziale disposto sul foglio: le coordinate *x* e *y* localizzano il fenomeno rispetto alla superficie terrestre (nei termini di Bertin sono utilizzate per rispondere alla domanda *dov'è il tal carattere?*); la dimensione *z* esprime la natura di un fenomeno entro un campo di informazione selezionato (nei termini di Bertin risponde alla domanda *cosa c'è nel tal punto?*).

Il carattere essenzialmente localizzativo della procedura cartografica – o, con Ola Söderström (1997), della *raison cartographique* – non dovrebbe per altro essere fatto coincidere con una coincidenza con un supposto *paradigma quantitativo*, cui andrebbe opposto un *paradigma qualitativo* cui aderirebbero le procedure del vedutismo dei secoli dal XVI al XVIII o della corografia tolemaica²⁷, evidentemente più attente a riferirsi anche alla restituzione delle proprietà ottiche dei fenomeni rappresentati. Nella impostazione seguita qui il tema della transizione tra cartografie *ancien régime* a cartografie modernamente *topografiche*²⁸ non implica la costruzione – per altro assai impegnativa – di un vaglio concettuale capace di distinguere con un minimo di rigore proprietà quantitative da proprietà qualitative dei fenomeni territoriali, ma può venire descritto nei termini di un progressivo irrigidimento dei codici di corrispondenza tra campo del contenuto e campo dell'espressione, senza che questo debba implicare un reale cambiamento di paradigma²⁹. Senza poter tentare approfondimento della questione nei termini che meriterebbe, va almeno segnalato tuttavia che alcune recenti posizioni polemiche relativamente a una pretesa attitudine cartografica della modernità, che ridurrebbero la passione per “teatralizzare” il proprio oggetto³⁰ – passione viceversa caratteristica di impostazioni storicamente precedenti – a vantaggio di una visione volgarmente geometrice appaiono francamente ingenerose nei confronti di una istanza di allargamento delle possibilità di falsificazione del progetto cognitivo sotteso alla rappresentazione.

Abbiamo deciso di indicare con il termine *cartografia* una strategia organizzativa del contenuto della rappresentazione connessa a un insieme assai variegato di produzioni grafiche caratteristiche del repertorio strumentale di discipline che a diverso titolo hanno come oggetto il territorio. Tuttavia è

²⁷ La questione è sollevata da Massimo Quaini (1987b e 1991). In Quaini 1987b si riporta il seguente brano di Tolomeo da una traduzione cinquecentesca di G. Ruscelli: «la Corografia poi più attende alla qualità de' luoghi che alla qualità e grandezza loro, conciossiacosaché ella procuri per tutto di rappresentar con figure la vera forma e somiglianza de' luoghi (...) Là ove la Geografia all'incontro più attende alla quantità che alla qualità, procurando per tutto di rappresentare o descrivere la misura e la proporzione delle lontananze. (...) Laonde la Corografia ha bisogno del disegno o dipintura de' luoghi, e niuno potrà essere corografo che non sappia disegnare o dipingere. Di che alla Geografia non fa mestiere per niun modo, come quella che può dimostrar con sole minute lettere e segni il sito e la figura del mondo. E però a quella non è necessaria l'arte o la scienza delle matematiche, al quale all'incontro a quest'altra è importantissima».

²⁸ Per la descrizione di questo passaggio si confronti soprattutto Franco Farinelli (1981), che associa esplicitamente la transizione dal «segno disegnato» al «segno geometrico» nella rappresentazione al «passaggio da una descrizione cartografica qualitativa ad una quantitativa»; posizioni similmente critiche rispetto alla «logica cartografica» sono contenute anche in de Certeau 1980.

²⁹ In Franco Farinelli 1994 – correggendo in certo modo il ragionamento del 1981 – si pone l'ipotesi che la logica cartografica sia preliminare ai fondamenti stessi della cultura dell'Occidente: non è la *pinax*, la tavola che ordina lo spazio, a costituire un esito della *téchne*, ma viceversa è la carta a porre le condizioni essenziali per l'esistenza della tecnica

³⁰ Il riferimento è a Turri 1998.

probabilmente utile e possibile, almeno in prima approssimazione, individuare, dall'osservazione empirica di questi materiali in uso nelle discipline territoriali, almeno due fondamentali *declinazioni* della strategia cartografica. Distinguiamo da un lato le organizzazioni cartografiche caratteristiche delle discipline di *design* architettonico e ingegnerile, il cui obiettivo è essenzialmente la valutazione critica (e/o la progettazione) di forme di natura immediatamente spaziale; indichiamo questa specifica declinazione come *cartografia design-oriented*. Dall'altro lato collochiamo l'atteggiamento cartografico caratteristico di quelle discipline territoriali, nelle quali i temi oggetto di riflessione hanno una consistenza morfologica più mediata, prevalendo l'interesse sulla intensità, qualità, valore relazionale dei fenomeni osservati; indichiamo questa declinazione come *cartografia survey-oriented*.

Definiamo la *cartografia design-oriented* come quella forma di costruzione dell'oggetto della rappresentazione orientata a veicolare informazioni relative ai caratteri di composizione delle forme che si dispongono nel territorio. La funzione di questo genere di strategia è essenzialmente il controllo cognitivo e operativo sulle forme medesime, ossia sugli specifici caratteri di composizione costruttiva. Si confronti Mario Docci (1985): «Il disegno (...) costituisce uno dei principali mezzi per costruire un modello analogico, poiché consente di riprodurre un oggetto attraverso una sua simulazione, ottenuta mediante pochi segni tracciati su un piano. Si ottiene così un'immagine, costituita da una serie di elementi legati tra loro dalla stessa legge che lega le parti dell'oggetto rappresentato». Occorre tornare a ribadire, anche in questo caso determinato, la natura *attiva* della rappresentazione cartografica: se esiste una corrispondenza tra specifiche culture tecnologiche e criteri di selezione dei componenti morfologici, la cui posizione relativa dovrà essere registrata dalla immagine, ciò tuttavia non può escludere la irriducibile componente selettiva e intenzionale della pratica del *rilievo*. Con Livio Sacchi (1994): «il rilevatore è costretto a operare delle scelte, a discretizzare dal *continuum* del reale un certo numero finito di punti, rette piani»; e ogni qual volta c'è scelta, c'è attività..

Definiamo la *cartografia survey-oriented*, in quanto strategia di costruzione del campo del contenuto, come una forma di rappresentazione fondata su due fondamentali aspetti:

(i) sul riconoscimento della rilevanza concettuale della *superficie terrestre* come il fondamentale supporto spaziale *esteso* sul quale si dispiegano le forme e i fenomeni che caratterizzano il territorio³¹. Seppure questa rilevanza sia riscontrabile in tutte le forme canoniche di rappresentazione *geografica*, a questa affermazione va immediatamente aggiunto che alcune impostazioni recenti segnalano la necessità dell'abbandono di una simile piano di riferimento;

³¹ In una precisa fase storica questa estensione è stata considerata nelle sue valenze geometriche pure, ossia come Marzocca (1994: 200) «uno spazio le cui figure geometriche sono ritenute perfettamente riproducibili e trasponibili in qualsiasi luogo secondo leggi "universali"».

riferendoci a tendenze recenti della ricerca, si può per esempio osservare che i criteri di rappresentazione caratteristici di modelli interpretativi fondati sulla pertinenza dei rapporti di distanza metrica (geografie che possiamo definire *euclidee*, fondate sulla valutazione di distanze e di estensioni) vengono oggi progressivamente associati (o sostituiti) da nuove geografie (che possiamo definire *reticolari*) che viceversa sono orientate a ricostruire le relazioni sistematiche entro una base locale e tra questa e un ordine globale più ampio³². Dal punto di vista che ci interessa qui, relativo alle diverse strategie di costruzione del campo del contenuto della rappresentazione, accade che la valutazione delle distanze geometriche misurate sul piano georeferenziato dell'immagine perda progressivamente valore di pertinenza, a vantaggio, per esempio, delle determinazioni topologiche delle connessioni e dei flussi di scambio e di comunicazione di persone, merci e informazione.

(ii) sul riconoscimento di alcuni tratti informativi pertinenti relativamente agli scopi della rappresentazione, i quali vengono organizzati, entro l'attività di costruzione del campo del contenuto, attraverso individuazioni e selezioni operate tra le forme e i fenomeni le cui relazioni costituiscono il territorio; di essi la raffigurazione restituirà la posizione assoluta rispetto alla superficie terrestre e quindi la reciproca posizione relativa. Tali elementi possono avere natura diversa: nella pratica di produzione della cartografia cosiddetta *topografica*, hanno un carattere tipicamente *oggettuale*³³, cioè sono individuati come categorie di oggetti attraverso la ricorrenza di alcuni caratteri formali (ossia, per esempio, la costa, il fiume, la collina, etc.). Viceversa nelle pratiche di produzione di cartografia cosiddetta *tematica*, gli elementi pertinenti sono individuati attraverso il riconoscimento della condivisione di proprietà non necessariamente morfologiche (come, per esempio, caratteri pedologici del suolo, omogeneità d'uso, omogeneità di normazione giuridica, etc.).

In sintesi, la strutturazione dell'oggetto della rappresentazione caratteristica della cartografia *survey-oriented* è orientata a definire delle *isonomie*, ossia alla individuazione e localizzazione di porzioni della superficie terrestre caratterizzate dalla condivisione di una determinata proprietà (morfologica o meno), o di una specifica intensità di un fenomeno.

³² Si confronti Giuseppe Dematteis (1995: 52) «i fatti ambientali non hanno un valore assoluto, non possono essere studiati oggettivamente in sé e per sé, mentre ricevono sempre un valore entro il sistema di relazioni in cui sono posti (...) La chiave di volta di tale prospettiva è il concetto di *posizione geografica* non più riferita alla griglia dei meridiani e dei paralleli (posizione assoluta) ma a una griglia assai più complessa disegnata sulla faccia della Terra dai flussi di persone, beni materiali, informazioni, decisioni, ecc., corrispondenti a tutti i tipi di scambi: economici politici, culturali».

³³ Giuliano Toraldo di Francia (1976) ha introdotto il termine «oggettualizzazione» per definire l'operazione propriamente epistemica di suddivisione del mondo in oggetti, operazione che è profondamente connaturata ad ogni azione cognitiva umana pur non avendo, a rigore, nessuna motivazione ontica.

2.2 *Proprietà ottiche*

Dovrebbe apparire evidente come la natura materiale della rappresentazione visiva, capace di stimolare una struttura percettiva attraverso l'organizzazione di tracce grafiche e tessiture cromatiche, costituisca un veicolo preferenziale per la comunicazione di informazioni relative alle strutture percettive stimulate da un referente reale. Quando l'attività di selezione che costruisce il campo del contenuto della rappresentazione è orientata in questo senso, il problema essenziale consiste allora nella individuazione dei tratti fondamentali della struttura percettiva stimolata dal referente (relazioni spaziali tra parti componenti, incidenze di luce, colori, etc.). Malgrado non si possa negare che in questo caso l'attività di selezione comporta una operazione intellettuale meno lontana dalla esperienza comune di quella che è stato possibile registrare a proposito di quella messa in opera dalla *raison cartographique*, tuttavia non può essere messo in dubbio che anche l'attività di individuazione e selezione delle *proprietà ottiche* di un referente reale è una costruzione perfettamente parziale e intenzionale. Questa affermazione apparirà del tutto evidente a chi abbia svolto una pratica consapevole del cosiddetto "disegno dal vero", e della connessa disciplina di selezione delle qualità ottiche reali che l'immagine ri-produce. Il problema del disegnatore è un problema psicologico applicativo: quello di favorire l'evocazione di una immagine convincente utilizzando una materia espressiva che non corrisponde in nulla a quella del proprio oggetto reale. Continua ad essere criticamente irrilevante l'utilizzo di un parametro di valutazione della rappresentazione fondato su un giudizio di maggiore/minore solidarietà essenziale nel rapporto intercorrente tra l'immagine e il proprio referente³⁴. È anzi possibile affermare che l'immagine grafica, anche in questo caso, non è la *registrazione* di una esperienza visiva, ma la *costruzione* di un modello relazionale³⁵. Anche nel caso di una attività orientata alla ri-produzione di proprietà ottiche, il contenuto di una rappresentazione non può essere disgiunta dal suo scopo cognitivo e operativo³⁶.

E tuttavia, indagando sulle ricorrenze reperibili entro il vasto repertorio delle raffigurazioni delle fattezze visibili del territorio – ciò che possiamo indicare

³⁴ A meno che non si voglia presupporre una *metafisica delle immagini*: si confronti Florenskij 1922.

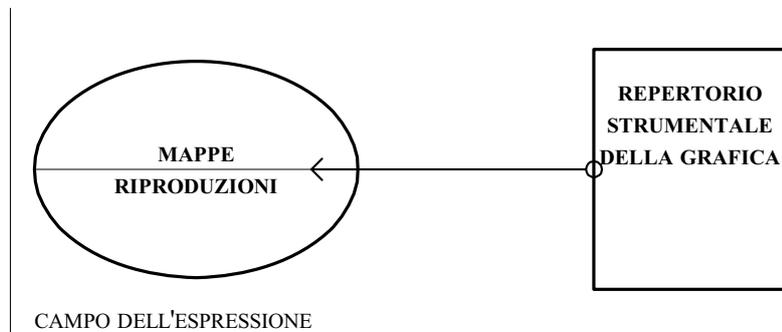
³⁵ Si confronti Gombrich 1962.

³⁶ D'altra parte questa componente intenzionale è ugualmente presente anche nel caso di riproduzioni di strutture ottiche ottenute attraverso strumenti meccanici. Anche in questo caso è l'operatore che sceglie quali emissioni luminose riprodurre nella complessità che gli sta di fronte, disponendo, in senso fisico, il suo *punto di vista* orientato. Questo carattere di parzialità e di selezione va attribuito anche alla pratica della *fotografia*, contro una consolidata opinione comune che è portata a ritenere che la peculiare costruzione *analogica* dell'immagine fotografica (la luce riflessa dalle cose incide punto per punto la lastra di pellicola) instauri un rapporto di solidarietà essenziale tra le cose e la loro raffigurazione. Anche qui la pratica consapevole dello strumento non può che smentire questa opinione. Si confronti il noto paradosso proposto da Lee Friedlander: «Fotografo per vedere come appaiono le cose quando sono fotografate».

come la tradizione della rappresentazione del paesaggio – è possibile domandarsi se esiste una particolare necessità di selezionare per la riproduzione alcuni particolari elementi morfologici costitutivi dimostrano di essere riprodotti per garantire la propria comprensione. È possibile formulare in questo senso una prima ipotesi di indagine, assegnando una rilevanza fondamentale nell'organizzazione della struttura visuale del territorio la conformazione tridimensionale del piano del suolo, e il rapporto morfologico con gli oggetti che sul suolo si appoggiano.

3. Dal repertorio strumentale della grafica all'immagine del territorio

L'ipotesi che stiamo valutando assume che la costruzione operativa dell'immagine avvenga attraverso una selezione dei materiali espressivi disponibili entro il repertorio strumentale caratteristico della rappresentazione grafica. Abbiamo ammesso che tale attività, che sostanzia la costruzione del campo dell'espressione della rappresentazione, sia essenzialmente funzionale alle esigenze di una comunicazione efficace della informazione raccolta nel campo del contenuto. Si può allora ragionevolmente ritenere che la strategia di selezione dei materiali espressivi sia informata da relazioni preferenziali tra organizzazioni del contenuto e organizzazioni dell'espressione; che siano privilegiate cioè quelle relazioni che abbiano la capacità di esprimere più efficacemente l'oggetto della rappresentazione. Ciò vale a dire che è possibile ipotizzare – in analogia con la distinzione proposta per il campo del contenuto tra *proprietà ottiche* e *proprietà spaziali* – una corrispondente bipartizione a livello del campo dell'espressione. Assumiamo allora di distinguere: (i) *mappe*, ossia quelle strutturazioni della materia espressiva più adeguate alla rappresentazione delle proprietà posizionali dei fenomeni territoriali; da (ii) *riproduzioni*, ossia quelle immagini viceversa più efficaci per la raffigurazione delle proprietà ottiche di quegli stessi fenomeni.



Occorre verificare qui la assunzione, proposta sopra, secondo la quale il repertorio strumentale al quale attinge l'attività di costruzione del campo dell'espressione – e dunque, nel caso specifico, il repertorio degli strumenti *grafici* – sia considerabile come un insieme finito di possibilità, ed anzi sia suscettibile di una strutturazione interna capace di inquadrarne i caratteri essenziali. Successivamente il ragionamento cercherà di precisare quali di questi caratteri siano da associare, rispettivamente, alla forma espressiva della *mappa* e quali alla *riproduzione*.

Postuliamo che gli elementi costitutivi primari dell'espressione grafica siano due: (i) la *caratteristica della traccia*, ovvero la caratteristica dell'impronta

grafica tracciata o proiettata su una superficie, (ii) il *carattere del centro di proiezione*, ovvero la posizione (di cui il disegnatore può naturalmente essere più o meno consapevole) dei centri da cui il referente rappresentato (la sua posizione, i limiti della sua estensione) viene geometricamente proiettato sul piano dell'immagine. Questa assunzione ricalca l'impostazione contenuta in Massironi (1982: 3/53)³⁷, pur con qualche variazione³⁸.

Per quanto riguarda la casistica delle occorrenze possibili delle *caratteristiche della traccia*, è possibile assumere che si diano fundamentalmente tre modi in cui un segno grafico può presentarsi:

(i) *traccia-oggetto*: riguarda il caso in cui la traccia grafica assume la funzione di espressione di un oggetto (una forma, un fenomeno, un evento)

(ii) *traccia-contorno*: riguarda il caso in cui la traccia grafica assume la funzione di espressione del limite dell'estensione di un oggetto, che si trova così ad essere espresso sia dal segno, sia dalla superficie racchiusa dal segno stesso

(iii) *traccia-tessitura*: riguarda il caso in cui la traccia grafica, attraverso operazioni di ripetizione (tratteggio, regolare o meno) o di estensione cromatica (campitura, uniforme o meno), o di una combinazione dei due casi, esprime una specifica qualità per le superfici degli oggetti rappresentati

Per quanto riguarda la casistica delle occorrenze possibili del *carattere del centro di proiezione*, assumiamo, conformemente ai principi della geometria descrittiva, che si diano due modi possibili³⁹:

(i) *centro improprio*: quando il centro di proiezione sia posto all'infinito (è il caso delle proiezioni ortogonali e assonometriche)

(ii) *centro proprio*: quando il centro di proiezione sia posto al finito (è il caso delle proiezioni prospettiche, condotte con metodi più o meno rigorosi, che presuppongono un punto di vista reale).

³⁷ Massironi, inquadrando i termini essenziali di una individuazione dei *componenti strutturali del disegno* propone una relazione tra alcune funzioni comunicative caratteristiche della rappresentazione grafica (e precisamente: *funzione illustrativa, funzione operativa, funzione tassonomica, diagrammi, segnaletica*) e gli elementi costitutivi primari del disegno.

³⁸ Massironi assume che gli elementi costitutivi dell'espressione grafica siano due: (a) la *caratteristica della traccia*, nei termini che abbiamo interamente ricalcato e (b) la *posizione fenomenica del piano di proiezione*, ovvero la disposizione dei piani spaziali rappresentati rispetto all'asse ottico (*frontale vs. inclinato*). Come potrà notarsi, se il punto (a) del nostro inquadramento coincide con quello proposto da Massironi (e, prima di lui, da Arnheim 1954), sul punto (b) l'impostazione proposta qui diverge da quella originaria. Abbiamo preferito, per motivi che saranno probabilmente più chiari in seguito, riferirci a una demarcazione classica che la geometria descrittiva pone tra *proiezioni oblique* e *proiezioni parallele*, che non coincide con quella proposta da Massironi (e, prima di lui, da Gibson 1950). In effetti l'occorrenza del piano inclinato è relativa sia alla *proiezione prospettica* (obliqua), che alla *proiezione assonometrica* (parallela); dal nostro punto di vista, la capacità di conservare nella rappresentazione i rapporti metrici dell'oggetto rappresentato (caratteristica delle proiezioni parallele) è una caratteristica fondamentale, tale da poter discriminare due famiglie diverse di raffigurazioni.

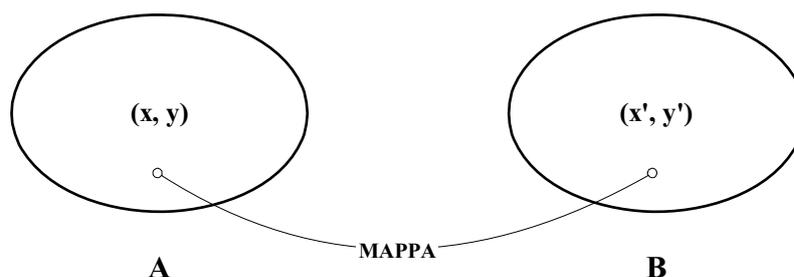
³⁹ Si confronti Sacchi (1994: 11/23).

La conseguenza tecnica più significativa nell'opzione sul carattere del centro di proiezione riguarda il fatto che le proiezioni che fanno uso di un centro improprio conservano nella rappresentazione i rapporti dimensionali reali (naturalmente, a meno di uno, o più, fattori di *scala di riduzione*); le proiezioni che si appoggiano viceversa su un centro proprio non conservano i rapporti dimensionali reali: ad essi si può eventualmente risalire attraverso trasformazioni geometriche complesse (le procedure della *fotogrammetria*), ma evidentemente solo nel caso il criterio di trasformazione proiettiva di cui la rappresentazione ha fatto uso sia rigorosamente formalizzata (è il caso dei metodi di proiezione prospettica codificati dalla geometria descrittiva, ovvero, salvo i problemi di aberrazione ottica, delle riprese fotografiche).

Abbiamo assunto che l'azione selettiva del disegnatore entro la dotazione espressiva degli strumenti grafici sia limitata ad un numero finito di possibilità. Il problema successivo consisterà allora nella verifica di quali azioni selettive corrispondano alla costruzione di mappe e di riproduzioni.

3.1 Mappe

Quando la rappresentazione è specificamente orientata alla costruzione di uno veicolo informativo relativamente alle qualità metriche delle forme, degli eventi e dei fenomeni costituenti il territorio, la strategia di costruzione del campo dell'espressione tende a strutturarsi in organizzazioni grafiche che definiamo *mappe*, proprio per la loro specifica capacità di localizzare le forme e i fenomeni in questione. Nel lessico matematico il termine *mappa* (o *applicazione*) esprime una *corrispondenza univoca*, ossia una relazione che ad ogni elemento di un certo insieme fa corrispondere uno e un solo elemento di un altro insieme⁴⁰.



Nel caso specifico della mappa (carto)grafica, che stiamo affrontando qui, gli elementi (x, y) del primo insieme (A) sono costituiti dalle *coordinate spaziali dei punti rispetto al piano di proiezione*; gli elementi (x', y') del secondo insieme (B) sono le *coordinate spaziali dei punti sulla superficie dell'immagine*. La corrispondenza stabilita dalla mappa permette di risalire univocamente dagli elementi dell'insieme (B) a quelli dell'insieme (A).

⁴⁰ Si confronti Bolasco 1983.

Il gruppo espressivo delle mappe corrisponde dunque alla organizzazione *cartografica* dell'oggetto della rappresentazione, così come l'abbiamo definita sopra. È possibile allora comprendere in questo gruppo sia mappe corrispondenti a strategie cartografiche *design-oriented* sia mappe corrispondenti a strategie cartografiche *survey-oriented*.

Le mappe *design-oriented* costituiscono il nucleo fondamentale del repertorio grafico caratteristico delle discipline architettonico-ingegnerili. Il metodo di progettazione *moderno*⁴¹, che implica la pre-visione dello stato dell'opera successivo alla sua esecuzione, impone l'utilizzo di tecniche grafiche specificamente concepite per garantire la comunicazione delle informazioni costruttive tra soggetti diversamente specializzati. Da questo punto di vista risulta pertanto essenziale che dal disegno sia possibile risalire, attraverso un rapporto di *scala*, alle dimensioni reali dell'oggetto rappresentato e dei suoi elementi componenti; ciò vale a dire che saranno privilegiate, per quanto riguarda l'opzione tra i diversi caratteri di proiezione, quelle metodiche che consentono più agevolmente questo passaggio: assonometrie e, principalmente, proiezioni ortogonali. La necessità di un controllo tridimensionale del progetto determina l'impostazione di una raffigurazione impostata su una sequenza di immagini proiettate da centri di proiezione *impropri* diversamente collocati (*alzati, pianta delle coperture*) e relative a piani tracciati anche internamente all'oggetto stesso (*piante, sezioni*). Dal punto di vista delle caratteristiche delle tracce grafiche utilizzate le mappe *design-oriented* mostrano una assoluta prevalenza delle *tracce-contorno*, che delimitano gli elementi costruttivi (tipi di materiali, parti costitutive, etc.); ma si fa uso anche di *tracce-oggetto*, essenzialmente per quelli elementi per i quali il rapporto di riduzione in scala non consente (soprattutto nelle immagini su carta) la visualizzazione delle vere dimensioni. Le *tracce-tessitura* hanno un ruolo meno rilevante, assolvendo, quando presenti, essenzialmente la funzione di qualificare le parti costruttive dal punto di vista della specifica consistenza materiale.

Definiamo le mappe *survey-oriented* come immagini grafiche della superficie terrestre fondate, dal punto di vista della strutturazione grafica: (i) sulla disponibilità di un piano bidimensionale *georeferenziato* (tale cioè che sia stabilita una corrispondenza biunivoca tra la posizione di ciascun punto del piano della rappresentazione e ciascun punto della superficie terrestre cui la rappresentazione si riferisce), (ii) sulla proiezione sul piano georeferenziato della estensione geometrica degli elementi (forme, posizioni ed estensioni spaziali di fenomeni) selezionati come pertinenti entro l'attività di costruzione del campo del contenuto; tale proiezione imposta segni aventi tre occorrenze geometriche possibili: *areale, lineare, oppure puntuale*. Il metodo di proiezione fa uso di un centro improprio, ma le caratteristiche geometriche della superficie terrestre, rendono il problema della

⁴¹ Si confrontino Frommel 1994 e Goldthwaite 1980. Ritourneremo sulla questione nel secondo capitolo.

proiezione delle mappe *survey-oriented* un po' più complesso di quello delle mappe caratteristiche del repertorio delle discipline di *design*. La superficie terrestre reale deve intanto essere ridotta alla pura bidimensionalità della superficie piana del foglio attraverso il primo passaggio di concettualizzazione del *geoide*⁴². Ma anche dopo questa riduzione alla bidimensionalità, tuttavia, la natura geometrico-spaziale degli elementi (x, y) dell'insieme A (nello schema proposto *supra*) continua ad essere diversa da quella degli elementi (x', y') dell'insieme B. I primi, infatti, sono disposti su una superficie curva, divisa dal reticolato geografico in trapezi sferici; i secondi sono disposti sulla superficie piana del foglio. Questa differenza determina lo specifico carattere dell'algoritmo che fa corrispondere gli elementi dei due insiemi (ossia della *mappa* in senso matematico): tale algoritmo deve prevedere insieme due aspetti: la riduzione dimensionale delle coordinate spaziali (è il carattere espresso dalla *scala* di riduzione), e una specifica trasformazione – tra le molte possibili – del sistema di riferimento curvo in un sistema di riferimento piano, ciò che comporta un inevitabile prezzo di deformazione geometriche⁴³ (è il carattere espresso dal criterio scelto di *proiezione* geografica).

Dal punto di vista delle caratteristiche della traccia, nelle mappe *survey-oriented* è riscontrabile una assoluta prevalenza della *traccia-contorno*: il segno è utilizzato per segnalare i limiti dell'estensione dei singoli elementi raffigurati, siano essi forme definite o specifiche isonomie individuate nella costruzione dell'oggetto della raffigurazione. L'uso della *traccia-oggetto* è altrettanto diffuso: non è raro che una linea (o un punto) siano utilizzati per restituire la proiezione di alcuni caratteristici temi del contenuto. La *traccia-tessitura* è utilizzata con declinazioni diverse: in alcuni casi ha una funzione denotativa che potremmo definire *digitale*, ossia indica la presenza (o l'assenza) di un particolare tema informativo. Per esempio: una determinata trama può esprimere la presenza di uno specifico *oggetto geografico* (una copertura boschiva, un'omogeneità d'uso del suolo, e così via). In altri casi la tessitura (ma spesso anche le linee-oggetto, soprattutto nei grafi *reticolari*) può svolgere una funzione denotativa *analogica*, nel senso che esprime – attraverso una gradazione di intensità di luminosità di intonazione o saturazione cromatica – un determinato *grado di presenza* di un fenomeno selezionato nell'attività di costruzione del contenuto della rappresentazione.

⁴² La superficie reale terrestre presenta una "tridimensionalità" (l'esistenza di dislivelli planimetrici, per esempio) che impone di assumere alla base del sistema di riferimento una entità fittizia, ossia la «superficie matematica della Terra» che è quella individuata dal livello dei mari che si immagina prolungato anche sotto le terre emerse (a tale superficie si dà il nome di *geoide*).

⁴³ Solo i *globi*, in virtù del fatto che la mappa si svolge su un supporto curvo, possono conservare una proporzionale relazione di corrispondenza tra lunghezze (*equidistanza*), angoli (*isogonia*) e superfici (*equivalenza*) registrate nella rappresentazione e referenti reali. Nelle mappe piane, viceversa, un criterio di proiezione che permetta l'*isogonia* impedisce l'*equivalenza*, e viceversa. L'*equidistanza* è concessa entro determinati limiti e direzioni. Naturalmente, le eventuali deformazioni risulteranno tanto maggiori, quanto minore è il rapporto di riduzione geometrica.

3.2 Riproduzioni

Quando l'attività di costruzione della rappresentazione è giocata sulla volontà della *ricostruzione in assenza* della struttura percettiva (visiva) che sarebbe stimolata dalla realtà materiale surrogata⁴⁴, ossia di ciò che abbiamo definito *proprietà ottiche*, la costruzione della materia della rappresentazione si organizza in immagini che possiamo definire *riproduzioni* proprio perché costruite con lo scopo di ri-produrre la struttura percettiva reale. Occorre a questo punto chiarire quale tipo di selezione tra i materiali caratteristici dell'espressione grafica sia caratteristica della creazione di *riproduzioni*, e quali siano le differenze essenziali rispetto ad una analoga attività orientata alla produzione di *mappe*.

Per quanto riguarda la scelta del *centro di proiezione*, le immagini orientate alla riproduzione della organizzazione percettiva reale privilegiano il *centro proprio*, per la semplice e fondamentale ragione che questa scelta riproduce delle modalità percettive analoghe a quelle caratteristiche della visione umana, che è sempre caratterizzata da un punto di vista collocato a distanza finita rispetto al proprio oggetto. Nella esperienza percettiva più comune l'asse oculare è disposto parallelamente al suolo, o, al più, con una debole inclinazione rispetto ad esso.

Nel repertorio caratteristico delle *riproduzioni* del territorio, la *veduta*, che restituisce una struttura percettiva organizzata attraverso un asse ottico disposto parallelamente al piano su cui sono disposti gli elementi essenziali rappresentati, costituisce in questo senso un caso esemplare. L'inclinazione tra l'asse visivo e il piano del suolo aumenta nella forma della *veduta a volo d'uccello* – che denuncia fino dal nome la sua condizione dis-umana⁴⁵ –. Tuttavia è possibile considerare la veduta a volo d'uccello un surrogato artificiale, una *protesi*, delle condizioni di percezione oculare del *panorama*, che prevede la possibilità di un punto di vista sensibilmente più elevato rispetto al piano del suolo; in questa chiave, considerata come un *panorama virtuale*, la veduta a volo d'uccello recupera il proprio ruolo di surrogazione di una struttura percettiva reale. La progressiva sopraelevazione del punto di vista, e l'aumento della inclinazione tra l'asse ottico e il piano del suolo, fino alla perpendicolarità della posizione zenitale, segnala l'assenza di soluzioni di continuità tra la scelta di un centro di proiezione proprio e viceversa di un centro improprio, e suggerisce l'ipotesi di una zona di contaminazione concettuale tra l'organizzazione grafica delle *riproduzioni* e quella delle *mappe*. Tenteremo di sviluppare questa ipotesi in seguito.

Per quanto riguarda la scelta delle occorrenze delle *caratteristiche della traccia*, le riproduzioni fanno un uso misurato della *traccia-oggetto*, riservata

⁴⁴ Questa attività è inquadrata da Massironi (1982: 29/31) come funzione comunicativa *illustrativa*: «La notazione grafica a funzione illustrativa può raccogliere al suo interno quel corpus di elaborati grafici che si propongono di rappresentare gli oggetti, le scene, i paesaggi cercando di approntare e organizzare gli stimoli percettivi in modo da produrre nell'osservatore vissuti analoghi a quelli provenienti da oggetti, scene, paesaggi dello stesso tipo osservati nella realtà».

⁴⁵ Si confronti Farinelli (1981).

prevalentemente alla raffigurazione di oggetti disposti lontano dalla posizione del punto di vista, in modo da accentuare l'effetto di percezione della profondità spaziale. È sempre presente la *traccia-contorno*, con la funzione di delimitare, e quindi di individuare, i singoli oggetti disposti sul piano del suolo. La *traccia-tessitura* ha il ruolo più rilevante, con la funzione di suggerire le caratteristiche di riflettanza delle superfici raffigurate, del suolo o degli oggetti posti su di esso.

3.4 *L'espressione del codice*

Abbiamo definito il codice come l'insieme delle regole di corrispondenza tra l'informazione selezionata entro l'attività di costruzione del campo del contenuto e l'organizzazione dei segni grafici che compongono l'immagine. Alcuni elementi del codice vengono talvolta esplicitati, così da costituire parte integrante del dispositivo comunicativo esterno alla rappresentazione grafica – ma ad essa pur sempre connesso – che possiamo definire *exerga*. È possibile includere sotto questa voce un apparato grafico e verbo-numerico complesso, composto di elementi diversi: il *titolo* della rappresentazione⁴⁶, l'esplicitazione dei principi di costruzione dell'immagine grafica, e dunque delle regole di corrispondenza tra contenuti informativi e forme espressive (tipi di proiezione geografica e geometrica, fattori di riduzione dimensionale in *scala*, etc.), e così via. Come si è anticipato, non tutti questi elementi sono sempre esplicitati, vale a dire che la loro dichiarazione non è sempre considerata necessaria per garantire l'efficacia comunicativa della rappresentazione. È probabilmente possibile segnalare alcune implicazioni connesse alla diversa urgenza di questa esplicitazione relativamente a organizzazioni distinte di rappresentazione.

Nelle rappresentazioni che abbiamo definito *eteroperceptive* – che danno cioè evidenza visibile a fenomeni lontani dalla possibilità di una esperienza diretta – il *tema* della rappresentazione, ossia l'indicazione dell'ambito dei contenuti informativi registrati, viene generalmente esplicitato nel *titolo* della rappresentazione stessa (esemplificando attraverso alcune rappresentazioni caratteristiche della “analisi urbanistica” tradizionale: “carta dell'uso del suolo”, “carta dei vincoli”, e così via). Nell'impostazione che abbiamo seguito la contrapposizione tra la cartografia propriamente *topografica* (o anche definita *di base*) e la cartografia *tematica* è da attribuire ad una diversa strategia di costruzione dell'oggetto della rappresentazione; da questo punto di vista una tale contrapposizione – pur consueta nei linguaggi delle discipline territoriali – dovrebbe quindi per lo meno essere ridimensionata, poiché non esiste nessuna nessun criterio rigoroso che possa consentire di stabilire dei criteri di maggiore o minore *basicità*, per così dire, di una strategia rispetto ad un'altra. E tuttavia si dovrà osservare che in una carta topografica – almeno nei meccanismi ordinari

⁴⁶ Nel caso della cartografia *ancien régime* l'apparato degli *exerga* assume un ruolo particolarmente rilevante: cartigli dedicatori, immagini devozionali, etc.

della comunicazione – il *titolo della tavola* ha un ruolo diverso da quello esercitato in una carta tematica. Quando esso sia presente, la sua funzione è quella di corroborare una funzione di localizzazione (il titolo qui risponde a una domanda del tipo: ‘a quale luogo si riferisce questa rappresentazione?’). Viceversa è possibile individuare una carta tematica proprio dal fatto che essa presenta la *necessità* di un titolo (qui il titolo risponde a una domanda come ‘di quale fenomeno si registrano le proprietà spaziali?’, domanda che, pur epistemologicamente necessaria, non viene comunemente posta a una carta “di base”). Pierre Pinon (1988), includendo la carta topografica nell’ambito più esteso della cartografia tematica, l’ha definita specificamente come una carta tematica «che privilegia ciò che si vede», corroborando l’ipotesi di una zona di sovrapposizione tra rappresentazione di proprietà posizionali e rappresentazioni di proprietà ottiche, ipotesi che verrà sviluppata in seguito.

Una riflessione analoga può essere riferita alla necessità della esplicitazione della *legenda*. Essa, nella sua strutturazione caratteristica, dichiara i termini della corrispondenza tra i temi informativi del contenuto della rappresentazione e le forme espressive riportate dall’immagine. La legenda – tipicamente strutturata su due colonne parallele – segnala la bipartizione tra campo del contenuto e campo dell’espressione che è stata proposta sopra: in una colonna sono elencati i temi informativi di cui l’immagine evidenzia l’organizzazione spaziale, nell’altra vengono precisate le organizzazioni grafiche corrispondenti a ciascuna voce informativa. Esemplicando, consideriamo il semplice caso della legenda di una caratteristica cartografia tematica isonomica, una “carta dell’uso del suolo”: in una colonna, corrispondente all’organizzazione del campo del contenuto, sono elencati i temi informativi che la raffigurazione registra (le *voci* della legenda; per esempio: “seminativo nudo”, “seminativo arborato”, “bosco”, e così via); nella colonna affiancata tali tratti saranno associati a una forma grafica (nel caso in questione una tessitura racchiusa da una linea-contorno). In un caso come quello descritto la rappresentazione – almeno entro un circuito comunicativo allargato – *deve* esplicitare nell’apparato degli *exerga* il proprio tema informativo e i codici grafici di corrispondenza, pena la mancata comprensione. È del tutto evidente, viceversa, che nel caso di rappresentazioni orientate a ricostruire la struttura percettiva stimolata da un referente reale – ossia i casi che abbiamo definito *riproduzioni* – il ruolo in generale dell’apparato degli *exerga* è assai più marginale: una riproduzione, per lo più, non ha bisogno di una legenda. Si noti che anche nelle carte topografiche, anche qualora una legenda sia esplicitata (come accade nella produzione cartografica istituzionale), alcune associazioni tra segni disposti sulla carta e fenomeni reali non trovano nessun riscontro esplicativo (è per esempio il caso della linea di costa).

Queste osservazioni ci permettono di individuare una ipotesi: abbiamo ammesso che la decodifica delle regole organizzative dell’immagine viene affidata alla competenza pregressa dell’interprete, che è in grado di comprendere alcuni

elementi della rappresentazione in virtù della propria appartenenza ad una comunità culturale e della conseguente condivisione di alcuni codici espressivi. In particolare, è raro il caso in cui le riproduzioni esplicitino i criteri stabiliti nella selezione dei contenuti informativi che rappresentano; si può assumere che nel caso della riproduzione di proprietà ottiche datti criteri hanno un maggior grado di condivisione rispetto alla cultura condivisa tra produttore e fruitore della rappresentazione. Quando sia necessario allora estendere quanto più possibile l'efficacia comunicativa della rappresentazione alle competenze dei saperi comuni, la strategia di costruzione del piano dell'espressione può utilmente costruire il proprio spazio di manovra nella zona intermedia tra le mappe e le riproduzioni, tenendo assieme le capacità di riproducibilità connesse alle prime e l'efficacia comunicativa delle seconde.

4. Contaminazioni

Occorre a questo punto mitigare la demarcazione proposta sopra tra mappe e riproduzioni, evidenziando alcuni indizi rivelatori di una possibile tensione di ricongiungimento tra costruzioni di oggetti della rappresentazione fondati sulla restituzione delle proprietà metriche dei fenomeni territoriali e costruzioni di oggetti della rappresentazione fondati sulla riproduzione delle proprietà ottiche.

Dal punto di vista dei metodi di proiezione, si può intanto osservare che la suddivisione che è stata proposta tra proiezioni oblique e proiezioni parallele, pure essenziale da un punto di vista geometrico rigoroso, risulta tuttavia probabilmente controintuitiva rispetto alla capacità della visione umana di organizzare immagini, che pur proiettate da un punto di vista definito, per così dire *somigliano*, quasi in modo indistinguibile, a immagini rigorosamente proiettate da un punto all'infinito. Qualsiasi oggetto visto attraverso uno strumento che lavori per proiezioni oblique (certamente una macchina fotografica, forse l'occhio umano⁴⁷) da un punto di vista sufficientemente lontano *appare* in proiezione parallela (si direbbe *in prospetto*, o *in assonometria*). E il grado di sufficienza è direttamente proporzionale alle dimensioni dell'oggetto raffigurato: i contorni paralleli di un piccolo oggetto appaiono ugualmente paralleli già da una breve distanza (e quindi, per esempio, è possibile utilizzare una fotografia ripresa con il piano della pellicola parallelo al piano dell'oggetto raffigurato per ottenere informazioni metriche); una fotografia aerea zenitale *somiglia* ad una cartografia, pur essendo strutturalmente diversa per quanto riguarda i metodi di proiezione, ed essendo sostanzialmente inutilizzabile al fine di recuperare informazioni metriche senza ulteriori operazioni di raddrizzamento. In questa *somiglianza* è da cogliere il corto circuito tra mappe e riproduzioni, tra proprietà metriche e proprietà ottiche.

Un simile indizio di ricongiungimento tra mappe e riproduzioni è riscontrabile a proposito dell'uso delle tessiture grafiche. È infatti possibile utilizzare tessiture che, pur avendo dal punto di vista dell'informazione denotata la funzione di segnalare, all'interno di una linea contorno metricamente determinata la presenza o l'intensità di un fenomeno selezionato nell'attività di costruzione del campo del contenuto (se un elemento costruttivo è di legno oppure di pietra, se una porzione di superficie terrestre è coperta da vegetazione boschiva oppure da una palude), siano graficamente *mimetiche* relativamente alle condizioni di riflettenza delle superfici rappresentate. La scelta degli strumenti espressivi, della *vestizione grafica* delle proiezioni (puntuali, lineari, areali) degli elementi selezionati nelle mappe attraverso questa contaminazione con informazioni di tipo ottico ha certamente una potenza comunicativa non trascurabile⁴⁸, e questo aspetto acquista

⁴⁷ Sulla fisiologia della visione umana si confronti Pierantoni 1981.

⁴⁸ Si confronti Gombrich (1974) «ammesso che i simboli usati sulle carte non debbano necessariamente essere iconici nel senso di essere rappresentazioni fedeli, essi non sono neppure

una rilevanza sostanziale nei contesti comunicativi in cui intervengano competenze non esperte. L'appello all'esperienza visiva migliora l'efficacia della comunicazione.

Un esempio eloquente della contaminazione tra proprietà ottiche e proprietà metriche è dato dalla resa delle variazioni altimetriche della superficie terrestre. Le tecniche cartografiche contemporanee riproducono il rilievo orografico per lo più attraverso il metodo delle proiezioni quotate, ossia individuano (certo virtualmente, e con un'approssimazione relativa al grado di accuratezza richiesto) delle linee che congiungono i punti della superficie terrestre aventi la stessa altezza sul livello del mare, linee definite *curve di livello* (o altrimenti *isoipse*; nei termini che abbiamo utilizzato si tratta di un caso intermedio tra la linea-oggetto e la linea-contorno). La leggibilità dell'andamento altimetrico del terreno è poi talvolta migliorata attraverso la disposizione di campiture colorate nelle fasce comprese tra una curva di livello e l'altra (e si parla in questo caso di tinteggiatura *ipsometrica*); in questo caso la tessitura uniforme segnala l'estensione di una *isonomia*: copre la proiezione geometrica di tutti i punti della superficie del terreno aventi un'altezza compresa tra due quote distinte. La tinteggiatura ipsometrica è talvolta affiancata – soprattutto nelle piccole scale di rappresentazione – dalla forma espressiva del *lumeggiamento* (a sfumo o a tratteggio), che attraverso le variazioni di densità della tessitura simulano le condizioni di riflettenza luminosa del terreno. Possiamo indicare la tecnica di lumeggiamento come un esempio eloquente di una manovra espressiva giocata sulla contaminazione tra la registrazione di proprietà posizionali e la riproduzione di proprietà ottiche del referente rappresentato. Una tale manovra non rinuncia alle capacità di riproducibilità caratteristiche della mappa, ma incrementa notevolmente la capacità comunicativa dell'immagine.

necessariamente arbitrari. Saremmo imbarazzati nel trovare una mappa di Londra nella quale i parchi fossero segnati in blu e gli stagni in verde, perché l'ordinamento contrario è tanto più facile da imparare e da tenere a mente. Sarebbe interessante approfondire i codici cartografici dal punto di vista della mnemonica».

SEZIONE SECONDA
LA RAPPRESENTAZIONE DEL CODICE

CAPITOLO SECONDO

PRATICHE. EFFICACIA E FORME DELLA RAPPRESENTAZIONE NELLE ATTIVITÀ DI PIANIFICAZIONE E PROGETTAZIONE TERRITORIALE

1. Le funzioni operative della rappresentazione territoriale

Intendiamo affrontare qui il tema della rappresentazione grafica del territorio sotto la specie dell'uso che di essa si fa nelle diverse pratiche – cognitive e comunicative – associate al suo governo. Il vaglio ordinatore di questo vasto *corpus* di immagini sarà individuato nel ruolo e nella diversa efficacia che le raffigurazioni esercitano da un punto di vista operativo. A tale ruolo, ossia alla peculiare *attività* svolta dalla rappresentazione grafica, la riflessione tenterà di associare alcune specifiche modalità di produzione della rappresentazione stessa, secondo criteri conformi a quanto assunto nella sezione precedente.

Roberto Gambino (2000) ha recentemente individuato i termini di una possibile ripartizione delle funzioni della pianificazione¹. Gambino propone una tripartizione tra

- (i) «funzione regolativa, in senso giuridico, volta a determinare con una certa coerenza i comportamenti pubblici e privati»;
- (ii) «funzione di orientamento strategico, tanto più rilevante quanto più si cerchi di produrre dei modelli di comportamento integrati, che mettano insieme interessi, soggetti, competenze diverse; perché questa integrazione possa avvenire occorre un quadro di riferimento comune, una visione nella quale fare convergere le intenzioni di diversi attori»;
- (iii) «funzione argomentativa, volta a mettere in evidenza le poste in gioco, le ragioni delle scelte che si propongono».

Decidiamo di assumere questa ripartizione come fondamentale traccia di inquadramento dei materiali grafici in uso nelle attività di governo del territorio,

¹ Gambino fa riferimento ad un inquadramento già proposto nel 1996 dalla Unione Mondiale per la Natura.

cercando di associare, per quanto possibile, ad ogni funzione, e dunque ad ogni specifica efficacia della rappresentazione, una organizzazione elettiva della rappresentazione grafica.

Una prima distinzione nel *corpus* dei materiali oggetto della riflessione sarà dunque posta tra raffigurazioni alle quali sia formalmente assegnata una qualche efficacia regolativa da un punto di vista giuridico – raffigurazioni dunque connesse alle funzioni (i) e (ii) dello schema – e raffigurazioni alle quali viceversa questa capacità non sia attribuita – connesse alla funzione (iii) dello schema –. Dovrebbe essere evidente, sulla scorta di quanto ammesso nel capitolo precedente, che l'impostazione che abbiamo seguito assume che ogni attività di rappresentazione del territorio svolga *comunque* un ruolo influente rispetto ai sistemi di attese e quindi ai comportamenti dei diversi attori della trasformazione territoriale. Da questo generale punto di vista è dunque evidente che *ogni* rappresentazione del territorio ha una qualche efficacia regolativa nei confronti del territorio stesso. Questa ammissione non deve tuttavia farci rinunciare alla possibilità di distinguere tra una efficacia regolativa connessa alla natura comunicativa di ogni rappresentazione – dunque alla attività caratteristica di selezione e visualizzazione delle informazioni in essa contenute² – e una efficacia di norma giuridica in senso stretto, che si realizza quando la prescrizione veicolata dalla raffigurazione dia origine ad un obbligo e, eventualmente, preveda sanzioni conseguenti alla sua trasgressione. Questa possibilità si configura in effetti come una necessità urgente dal punto di vista della riflessione che stiamo conducendo, relativa alla corrispondenza che si pone tra forme di azione regolativa e forme di produzione di raffigurazioni grafiche. È chiaro, per esempio, che il carattere immediatamente prescrittivo del disegno di pianificazione o di progetto territoriale comporta implicazioni e specificità tali da condizionare fortemente le opzioni possibili nella strategia di costruzione dei campi del contenuto e dell'espressione della rappresentazione visiva: non sarebbe semplice far veicolare graficamente le *norme di piano* così come previste dalla legislazione del nostro paese, da una serie di immagini fotografiche; le implicazioni dell'organizzazione formali degli apparati regolativi non possono essere ignorate.

La discussione su questo punto è allora direttamente connessa a questioni più generali, relative alla possibilità (e necessità) di un rinnovamento della forma tecnica degli strumenti operativi caratteristici delle azioni pubbliche di governo del territorio. In estrema sintesi, tale questione può essere inquadrato come una oscillazione tra le forme tecniche diverse del *piano*, del *progetto*, e della *strategia*³. A questa necessità di rinnovamento sembra alludere anche lo schema di Gambino

² Sul potere delle rappresentazioni, sulla loro capacità di “rendere possibile” il mondo, di realizzare delle «profezie autorealizzanti» (Harley), di reificare ordini spaziali rendendoli visibili, si confrontino almeno Dematteis 1985, Harley (1988, 1989, 1991), Wood 1993. Sul più generale tema della «autoreferenza» della rappresentazione cartografica si confronti Casti 1998.

³ Si confronti Mazza 1994.

con il quale abbiamo esordito, quando discrimina tra una *funzione regolativa cogente* (i), che noi cercheremo di attribuire alle forme – distinte – del piano e del progetto, e una *funzione di orientamento strategico* (ii) la cui efficacia regolativa è evidentemente connessa a un diverso genere di prescrizioni normative – e che noi cercheremo di attribuire ad una forma di azione definibile, appunto, strategia –. Non è nei nostri compiti, né nelle nostre possibilità, un tentativo di rendere conto compiutamente delle diverse opinioni e posizioni in campo riguardo al dibattito sulla forma organizzativa degli strumenti di governo del territorio; tuttavia riteniamo che un qualche stimolo utile a un'impostazione generale del problema possa essere tratto proprio dall'osservazione delle diverse forme delle rappresentazioni in uso nelle pratiche.

Individueremo allora un primo gruppo di materiali grafici che raccoglie i casi, definiti qui *rappresentazioni prescrittive*, nei quali i contenuti informativi della rappresentazione consistano in proposizioni formalmente normative in senso giuridico. Il campo delle raffigurazioni immediatamente prescrittive è allora riferito a quegli strumenti di regolazione capaci di disporre proposizioni normative «con una certa cogenza» rispetto ai destinatari delle proposizioni stesse. Occorre tuttavia un successivo sforzo di precisazione per individuare le occorrenze connesse a due impostazioni distinte e pure comprese in questo medesimo gruppo; è possibile, infatti, assumere che l'oggetto dell'attività di regolazione dell'attività prescrittiva siano gli *esiti materiali* della trasformazione territoriale prevista e auspicata dallo strumento di governo; o piuttosto ritenere che lo specifico oggetto delle pratiche di regolazione siano i *comportamenti* di diversi soggetti per quanto riguarda la relazione tra questi stessi soggetti e lo spazio fisico. All'interno del gruppo delle rappresentazioni prescrittive è possibile perciò distinguere due diverse evenienze: definiamo *piani* le azioni di governo orientate a regolare comportamenti e *prescrizioni isonomiche* le proposizioni normative veicolate dalle raffigurazioni connesse ai piani; definiamo *progetti* le azioni regolative esercitate propriamente sugli *esiti morfologici* delle trasformazioni dello spazio fisico e *prescrizioni eidetiche* le proposizioni normative veicolate specificamente dai progetti.

Riflettendo sulla natura delle raffigurazioni dotate di carattere prescrittivo, distingueremo, come si è anticipato, i casi in cui le norme veicolate dalle raffigurazioni abbiano un carattere *immediatamente* cogente e prescrittivo dai casi viceversa in cui le raffigurazioni siano prodotte – entro forme di azione definibili *strategie*, e collocabili al punto (ii) dello schema di Gambino – allo scopo di costituirsi come quadro di riferimento per la valutazione della legittimità normativa di altre rappresentazioni prescrittive connesse ad atti normativi evidentemente collocati su un piano di azione logicamente (e temporalmente) subordinato. Definiremo *rappresentazioni di scenario* questo genere di materiali. Il ragionamento condotto sulle forme organizzative delle rappresentazioni prescrittive ci indurrà a segnalare una tendenza di queste rappresentazioni ad assumere forme

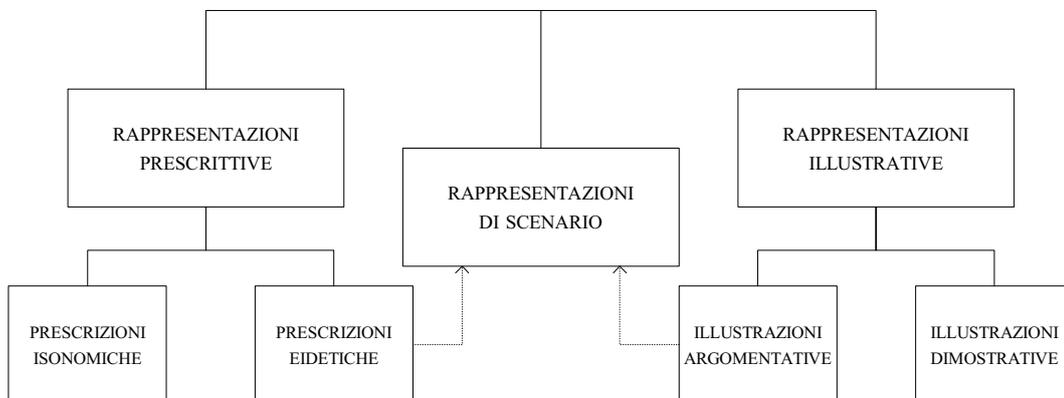
organizzative più prossime a quelle delle prescrizioni eidetiche piuttosto che a quelle delle prescrizioni isonomiche.

Le pratiche di governo del territorio producono, oltre alle rappresentazioni prescrittive, un distinto gruppo di materiali grafici, ai quali non è attribuito un carattere formale di efficacia giuridica, ma cui può essere riferita una funzione di esplicitazione pubblica delle ragioni delle scelte che si propongono (vale a dire la funzione raccolta al punto (iii) dello schema iniziale). Definiamo *rappresentazioni illustrative* questi disegni. Rientra sotto questo titolo una gamma di rappresentazioni assai estesa e variegata: inventari, resoconti statistici, sintesi interpretative, etc.. Data l'estrema eterogeneità di questi materiali, l'esposizione utilizzerà come strumento ordinatore di questo repertorio un inquadramento dei modelli di azione entri i quali le rappresentazioni che lo costituiscono sono utilizzate. Distingueremo dunque da un lato i casi in cui la costruzione della rappresentazione avviene in conformità a un'impostazione metodica che *determina* le strategie di azione a partire dal riconoscimento della possibilità di una scomposizione analitica dei contesti territoriali; definiamo questo gruppo come *illustrazioni dimostrative*. Alle illustrazioni dimostrative contrapporremo i casi in cui la costruzione della rappresentazione abbia la funzione di addurre ragioni alle scelte di azione assumendo esplicitamente una funzione di argomentazione; definiremo allora tali casi come *illustrazioni argomentative*.

Il ragionamento condotto sulle forme organizzative delle rappresentazioni illustrative ci indurrà a segnalare una prossimità tra le forme caratteristiche dell'organizzazione grafica delle illustrazioni argomentative e quelle possibili delle rappresentazioni di orientamento strategico.

1.1 Uno schema

Il ragionamento si svolgerà dunque tentando di argomentare lo schema seguente:



La disposizione dello schema allude ad una collocazione intermedia delle *rappresentazioni di scenario* (o, altrimenti, di *orientamento strategico*) tra le rappresentazioni prescrittive e le rappresentazioni illustrative. Rispetto alle rappresentazioni prescrittive gli *scenari* condividono un comune ruolo di veicolo di prescrizioni. Ma le prescrizioni veicolate dagli scenari sono tendenzialmente meno cogenti di quelle connesse ai piani, e per questo motivo sembra più opportuno che siano organizzate in una forma simile a quella delle prescrizioni eidetiche caratteristiche dei progetti. Rispetto alle rappresentazioni illustrative gli scenari condividono il ruolo di forma di legittimazione pubblica di scelte di azione. Ma il carattere fondamentale orientativo e di indirizzo connaturato alle scelte permette una forma organizzativa della rappresentazione libera dal determinismo classico posto tra analisi e intervento e più prossima alla costruzione esplicitamente “retorica” delle illustrazioni argomentative.

2. Rappresentazioni prescrittive

Abbiamo nominato, nel titolo del presente capitolo, come pratiche di *pianificazione e progettazione territoriale* le attività di regolazione, coordinamento ed esecuzione delle trasformazioni del territorio. L'uso affiancato dei due termini allude ad una oscillazione della individuazione dell'oggetto di quelle peculiari attività pubbliche di governo che potremmo definire, utilizzando termini semplici e consolidati in diverse tradizioni disciplinari, *attività urbanistiche*. È probabilmente il modo singolare in cui storicamente la cultura urbanistica si è venuta a consolidare nel nostro paese⁴, ossia, in estrema sintesi, attraverso il trasferimento nell'urbanistica di una pratica professionale consolidata nella pratica tecnica della progettazione edilizia⁵, la ragione che rende difficile stabilire una precisazione rigorosa dell'oggetto normativo delle forme esecutive tradizionali caratteristiche di tali attività, ossia i *piani urbanistici*⁶, diversamente declinati in dipendenza degli specifici caratteri del contesto di azione.

Abbiamo assunto di limitare il campo delle raffigurazioni prescrittive agli strumenti capaci di disporre proposizioni normative *immediatamente* cogenti rispetto ai destinatari delle proposizioni stesse. Occorre tuttavia uno sforzo ulteriore di precisazione per individuare le occorrenze connesse a due impostazioni distinte e pure comprese in questo medesimo gruppo; è possibile infatti assumere che l'oggetto dell'attività di regolazione dell'attività prescrittiva siano gli *esiti materiali della trasformazione territoriale* (ossia, in sintesi, manufatti, organizzazioni insediative o, più generalmente, «caratteri visibili del suolo»), come sembra per esempio dichiarare Bernardo Secchi (1986b); o piuttosto ritenere che lo specifico oggetto delle pratiche di regolazione siano «i *comportamenti*, di soggetti *privati e pubblici*, per quanto riguarda la *relazione* tra questi stessi soggetti e lo *spazio fisico*», come fa, per esempio, Stefano Moroni (1999). Questa ambiguità nella definizione dello specifico oggetto delle attività di governo del territorio ha pervaso, come è noto, il dibattito sulla relazione tra *piano* e *progetto* che ha caratterizzato il confronto disciplinare in Italia intorno alla prima metà degli anni Novanta⁷. Aderendo al suggerimento di Luigi Mazza (1994) ci asterremo dall'argomentare la antinomia piano/progetto appoggiandoci su contrapposizioni del tipo comprensività/parzialità, genericità/specificità, rigidità/flessibilità, le quali, pure se molto utilizzate in un recente passato, si mostrano incapaci di essere

⁴ Si confrontino Zucconi 1989 e Ventura 1999.

⁵ Si confronti Mazza 1990.

⁶ La distinzione che la tradizione anglosassone pone, per esempio, tra *urban planning* e *urban design* sarebbe di difficile trasposizione nella impostazione disciplinare del nostro paese.

⁷ Come è noto il primo confronto sul tema è tra Leonardo Benevolo (1989) e Bernardo Secchi (1989). Ma si confrontino anche Gabrielli (1990 e 1994) Infussi 1994, Pogliani 1991, Vignozzi 1997.

particolarmente rilevanti nella prospettiva di voler segnalare una differenza costitutiva tra la forma regolativa propria del *piano* e quella del *progetto*, in particolare dal punto di vista dei caratteri delle raffigurazioni associate ai due tipi di strumenti.

Tenteremo allora di argomentare le diversità intrinseche alle due attività di regolazione – il *piano* e il *progetto* – precisamente a partire dalla natura delle rappresentazioni grafiche proprie di ogni specifica pratica. Assumiamo cioè che i caratteri essenziali della rappresentazione siano tendenzialmente distinti a seconda che l'oggetto della regolazione sia costituito da *comportamenti* di soggetti relativamente allo spazio fisico – com'è il caso della forma regolativa del *piano* –, ovvero precisamente dagli *esiti fisici* della trasformazione territoriale – com'è il caso della forma regolativa del *progetto* –. Naturalmente i termini – *piano* e *progetto* – sono utilizzati qui in una accezione astratta e non possono essere utilizzati per esaurire con proprietà la descrizione degli atti reali di governo del territorio. Sostenere la possibilità di questa distinzione non coincide con l'affermazione che si diano, nella pratica, forme *pure* di piano o di progetto urbanistico; che si diano cioè azioni di governo esclusivamente fondate esclusivamente sulla regolazione di comportamenti piuttosto che sulla pre-visione degli esiti materiali della trasformazione. È per esempio improbabile – soprattutto in questa stagione della cultura disciplinare – il caso di un piano urbanistico, formalmente inteso, che si limiti soltanto a regolare comportamenti, astenendosi del tutto dal prefigurare gli esiti materiali della trasformazione. Evidentemente, per lo più, i due aspetti sono intrecciati nella struttura tecnico-procedurale delle strategie di regolazione; anche se sembra necessario ammettere che sussista tra loro un rapporto asimmetrico, che dispone una successione logica tra le prescrizioni del piano e quelle del progetto⁸. Tutto ciò non dovrebbe tuttavia escludere l'utilità di un ragionamento impostato sulla individuazione di due distinti orientamenti regolativi. Quello che è oggetto di valutazione qui è semmai l'utilità una impostazione che distingua le due forme prescrittive relativamente a una riflessione sui modi tecnici di rappresentazione grafica degli strumenti di governo del territorio.

Costatiamo allora che le proposizioni normative orientate a regolare comportamenti, che cioè statuiscono diritti e regole relativamente al rapporto

⁸ Luigi Mazza (1994: 52) sostiene che «i progetti non hanno la capacità di riconoscere o costituire diritti e di definire regole, se non all'interno di un sistema di diritti e di regole predeterminati dal piano stesso. In altre parole, con riferimento a diritti e regole, i progetti costituiscono, in generale, un'applicazione ed un'articolazione del piano, in quanto, salvo casi particolari, non costituiscono essi stessi una legge, ma l'applicazione di una legge, cioè del piano. (...) Sotto questo aspetto, potremmo designare le proposizioni normative del progetto come proposizioni normative di secondo ordine rispetto a quelle del piano; si noti bene, con ciò non assumendo un rapporto gerarchico tra un ordine e l'altro, ma un rapporto formale di successione temporale e (...) un rapporto di complementarità, quale può essere realizzato tra due ordini diversi di discorso concorrenti a determinare un unico processo di trasformazione».

intercorrente tra uno (o più) attori (pubblici e privati) e lo spazio fisico, sono espresse attraverso mezzi grafici essenzialmente attraverso la disposizione sul piano del suolo di opportuni *perimetri*. Tali perimetri hanno la funzione di individuare aree, porzioni di suolo, caratterizzate da una omogeneità di obbligazioni giuridiche nel rapporto tra comportamenti degli attori e spazio fisico; definiamo *prescrizioni isonomiche* tali proposizioni. Costatiamo invece che le proposizioni normative orientate a regolare gli esiti fisici delle trasformazioni, che disciplinano un rapporto viceversa assimilabile a quello intercorrente tra committente ed esecutore, sono espresse graficamente attraverso la pre-figurazione dello stato dello spazio fisico successivo alla trasformazione prevista; definiamo *prescrizioni eidetiche* tali proposizioni.

2.1 *Prescrizioni isonomiche*

Le attività di pianificazione si esplicitano in genere attraverso l'associazione di un apparato regolamentare espresso in forma verbale e numerica (nella forma di piano prevista nel nostro paese per esempio dalla L.1150/1942, e dalle sue modifiche e integrazioni, le "norme tecniche di attuazione") ad un apparato grafico (le cosiddette "tavole di piano"). L'apparato grafico ha la funzione di suddividere l'ambito amministrativo cui lo strumento di pianificazione si riferisce in aree più ristrette, o, altrimenti, "zone", a ciascuna delle quali è associata una determinata disciplina normativa. Tale disciplina tecnica è relativa, in genere, all'attività edilizia e/o alle funzioni che è possibile esercitare entro quell'area⁹. Il disegno allora dispone a questo scopo sul piano georeferenziato della carta dei perimetri che individuano aree propriamente *isonomiche*, ossia porzioni di suolo caratterizzate da un medesimo "stato di diritto", vale a dire da medesima disciplina normativa. L'indicazione della disciplina giuridica (regime di proprietà, nonché capacità d'uso, capacità edificatoria, capacità di trasformazione edilizia) è affidata all'apparato prevalentemente verbale e numerico delle norme. La corrispondenza

⁹ Si confronti (corsi nostri):

Legge 17 agosto 1942, n. 1150 – modificata e integrata con leggi 6 agosto 1967, n. 765, 19 novembre 1968, n. 1187, 1° giugno 1971, n. 291 e 22 ottobre 1971, n. 865. Capo III (Piani regolatori comunali). Sezione I (Piani regolatori generali). Art.7 (Contenuto del piano generale)

Il piano regolatore generale deve considerare la totalità del territorio comunale. Esso deve indicare essenzialmente:

- a) la rete delle principali vie di comunicazione stradali, ferroviarie e navigabili e dei relativi impianti;
- b) la *divisione in zone* del territorio comunale con la precisazione delle *zone* destinate all'espansione dell'aggregato urbano e la determinazione dei vincoli e dei caratteri da osservare in ciascuna zona;
- c) le *aree* destinate a formare spazi di uso pubblico o sottoposte a speciali servitù;
- d) le *aree* da riservare ad edifici pubblici o di uso pubblico nonché ad opere ed impianti di interesse collettivo o sociale;
- e) i vincoli da osservare nelle *zone* a carattere storico, ambientale, paesistico;
- f) le norme per l'attuazione del piano

tra ciascun perimetro e l'apparato delle norme è ottenuta attraverso un richiamo – in genere alfanumerico¹⁰ – associato a ciascun perimetro; a ciascun richiamo corrisponde una norma.

Da un punto di vista giuridico l'apparato rappresentativo degli strumenti di pianificazione è dunque essenzialmente relativo alla necessità della certezza geometrico/topografica delle localizzazioni delle diverse discipline previste; è necessario stabilire in modo giuridicamente insindacabile *dove* valga una specifica disciplina, *oltre quali limiti* ne valga una diversa. E tale certezza deve essere riferita non tanto – o non soltanto – alla volontà di una corretta esecuzione della norma, quanto, evidentemente, alla necessità di rappresentare in modo incontrovertibile le forme di individuazione della capacità giuridica dei soggetti i cui comportamenti sono regolati dal piano. Tali individuazioni utilizzano sempre ambiti areali disposti sul suolo e racchiusi da perimetri: nel caso di attori pubblici la competenza giuridica è espressa attraverso i confini di giurisdizione amministrativa, nel caso di attori privati attraverso i confini di proprietà.

Queste considerazioni, naturalmente, non chiudono la possibilità di un approfondimento di un ragionamento sull'uso della zonizzazione come strumento tecnico di regolazione e sulle sue trasformazioni storiche. Una riflessione centrata su questo punto dovrebbe infatti sforzarsi di comprendere per esempio i motivi per i quali nel corso dei decenni il numero dei perimetri disposti sulle carte dei piani è cresciuto in modo rilevante, e soprattutto qual è la ragione per cui la densità dei perimetri è più fitta in certe porzioni di territorio (tipicamente nelle parti urbane più consolidate) piuttosto che in altre. Una valutazione su questo aspetto potrebbe probabilmente partire da una considerazione di Luigi Mazza (1993) secondo la quale c'è una relazione di proporzionalità tra i conflitti suscitati dall'azione di piano e il livello di dettaglio della zonizzazione. Dove incertezza e conflitti sono minori la zonizzazione è in genere molto accurata e associata a un numero notevole di norme specifiche; là dove sono viceversa più sentiti la zonizzazione dispone perimetri molto ampi, cui è connesso un apparato normativo assai più scarno.

Per quanto riguarda più da vicino il carattere specifico della nostra riflessione, occorre allora segnalare l'adesione tra le forme di strutturazione dell'apparato normativo dei piani con la strutturazione del campo del contenuto della rappresentazione che abbiamo già definito *cartografia survey-oriented*, intendendo con questa locuzione l'attitudine della rappresentazione a rendere pertinente l'informazione relativa alla localizzazione di alcuni fenomeni sul *piano* – appunto – della superficie terrestre. Nel caso specifico tali fenomeni sono

¹⁰ Non dovrebbe essere necessario segnalare la discendenza dal D.I. 2 aprile 1968, n. 1444 (Limiti inderogabili di densità edilizia, di altezza, di distanza fra i fabbricati e rapporti massimi tra spazi destinati agli insediamenti residenziali e produttivi e spazi pubblici o riservati ad attività collettive, al verde pubblico o a parcheggi da osservare ai fini della formazione dei nuovi strumenti urbanistici o della revisione di quelli esistenti, ai sensi dell'art. 17 della legge 6 agosto 1967, n. 765), e segnatamente dall'art. 2 (*Zone territoriali omogenee*)

precisati attraverso l'individuazione della omogeneità di normazione dal punto di vista delle relazioni tra comportamento degli attori e spazio fisico. Questa attitudine si esprime nella attitudine tipica della rappresentazione cartografica del territorio che è la *zonizzazione*¹¹. Va immediatamente segnalato che non si deve confondere tra la zonizzazione come strumento tecnico, come specifica logica di rappresentazione, e lo *zoning* come impostazione caratteristica delle «poetiche della città funzionalista e [del]le politiche della segregazione sociale» (Mazza 1994). Con questa considerazione si vuole affermare che la zonizzazione, così come noi abbiamo utilizzato questo termine, non è una attitudine generata da una impostazione che si fondi sulla determinazione di parti di città e di territorio omogenei da un punto di vista funzionale, sociale e morfologico, ma viceversa un particolare strumento tecnico di controllo cognitivo e operativo sul mondo connesso alla natura procedurale propria della *raison cartographique*.

È possibile argomentare l'assunzione appena esposta esaminando alcune particolari declinazioni nell'uso dello strumento della zonizzazione entro tipologie di piano diverse. Ci appoggiamo qui alla tripartizione proposta da Luigi Mazza (1987) tra (a) piani dei valori del suolo, (b) piani d'uso del suolo e dei trasporti, (c) piani di disegno urbano.

«Con piani di valori qui si intendono i piani regolatori il cui scopo principale è quello di controllare i valori dei suoli a cui si applica il piano. Com'è noto, questo scopo è perseguito con l'imposizione di vincoli d'uso dei suoli così da distribuire in modo differenziato esternalità positive e negative dei processi di trasformazione urbana». Dovrebbe apparire con tutta evidenza che l'apparato normativo di questa tipologia di piano non può che essere espresso graficamente da una strutturazione del ambito amministrativo in oggetto in ambiti rispetto ai quali il piano precisa i diversi vincoli d'uso dei suoli, essenzialmente dal punto di vista della consistenza edilizia ammissibile, e dunque delle esternalità economiche conseguenti.

I piani d'uso del suolo «si caratterizzano per l'intenzione di controllare gli usi del suolo al fine di massimizzare l'utilità complessiva del sistema urbano e non quella specifica della proprietà fondiaria e immobiliare (...) il carattere di questa tipologia sta proprio nel voler tener conto sia della complessità e dell'articolazione dei fattori che concorrono alla formazione dei valori del suolo, sia degli effetti redistributivi che la dinamica dei valori del suolo ha sul sistema urbano». Anche il dispositivo normativo di piani così motivati viene espresso attraverso l'individuazioni di ambiti omogenei (che debbono mantenersi o essere progressivamente resi tali) dal punto di vista delle funzioni esercitate e degli usi del suolo. In questo particolare caso è più forte il rischio di una confusione tra la *zonizzazione* come strumento tecnico di disposizione dell'apparato normativo e lo *zoning* come impostazione strategica della definizione dell'apparato normativo piano.

¹¹ Sulla questione, si confronti Söderström 1995.

Per piani di disegno urbano «si intendono (...) i piani regolatori il cui scopo principale è di intervenire sulla forma fisica e con relazione alla forma fisica della città, dove con “forma” ci sembra si possa intendere il prodotto della sedimentazione storica della vita urbana, colto nelle sue valenze estetiche e storiche (...) per questa tipologia la forma della città è insieme scopo e contesto dell’intervento». La questione sollevata da questo genere di piani sembra mostrare maggiori problemi nella associazione alla forma rappresentativa della zonizzazione. Il repertorio grafico associato a questa tipologia di piani ha fatto supporre l’evidenza di un uso differenziato delle attitudini di costruzione del piano del contenuto delle rappresentazioni. Patrizia Gabellini (1996a) ha riconosciuto una inclinazione specifica nelle forme di piano che caratterizzano il panorama italiano in un intervallo cronologico che va dal penultimo decennio del XIX secolo agli anni Trenta del XX a partire dalla particolare organizzazione dell’apparato grafico. Questo gruppo di piani è stato definito di «genere iconico», ossia «teso a garantire la riconoscibilità della forma degli oggetti progettati, che comunica le proprie intenzioni prevalentemente attraverso il disegno e nel quale le parole integrano tipi tradizionali di rappresentazione» e questo peculiare carattere è associato ad uno specifico «interesse per la configurazione dello spazio fisico». È possibile integrare queste considerazioni constatando tuttavia che il contenuto direttamente prescrittivo delle raffigurazioni che accompagnano questo genere di piani è pur sempre connesso alla ripartizione del suolo in zone omogenee sotto la specie della disciplina edilizia ammessa. Nei casi di piani finalizzati alla riorganizzazione o alla nuova realizzazione delle maglie stradali, per esempio, ciò che è rilevante da un punto di vista normativo è essenzialmente la distinzione tra suolo non edificabile, perché destinato, per esempio, alla disposizione della superficie stradale, e suolo attribuito alla edificazione. Nel disegno planimetrico che configura lo stato dello spazio fisico conseguente alla trasformazione la forma regolativa del *piano* si sovrappone in qualche modo a qualche elemento di quella del *progetto*, e tuttavia l’obbligo sancito dai diritti (di edificazione) che il disegno stabilisce nella propria funzione di piano si colloca su un piano logicamente sovraordinato rispetto alle regole morfologiche stabilite dal disegno nella sua funzione progettuale. Analogamente a quanto sopra esposto per argomentare le differenze tra la zonizzazione come strumento tecnico di organizzazione dell’apparato delle norme e *zoning* come specifica poetica di organizzazione della complessità urbana e territoriale, anche in questo caso sembra necessario distinguere nelle funzioni esercitate dal disegno tra la localizzazione sul suolo di aree isonomiche sotto la specie della regolazione dei comportamenti dei soggetti nei confronti dello spazio e la disposizione di alcuni elementi morfologici (un peculiare rapporto edificio/strada, nel caso in questione) corrispondenti ad una peculiare poetica di progetto. Certamente accade che l’apparato iconografico dei piani realizzati in questo intervallo cronologico contenga anche illustrazioni che contengono informazioni diverse dalla semplice ripartizione del suolo in aree isonomiche, per

esempio relative alla configurazione morfologica dello spazio tridimensionale conseguente alle trasformazioni previste dal piano. Ciò sembrerebbe smentire la nostra assunzione che sia la cartografia *survey-oriented* lo strumento tecnico essenziale della raffigurazione del piano. Tuttavia in questi casi occorre distinguere se: (i) l'illustrazione ha effettivamente un valore prescrittivo, e allora secondo quanto abbiamo premesso, il disegno non norma dei comportamenti, ma l'esito materiale della trasformazione, e dunque non deve essere considerato, almeno nei termini che utilizziamo qui, come rappresentazione di piano, ma come rappresentazione di progetto; ovvero se (ii) l'illustrazione non ha nei fatti alcun valore prescrittivo, ma solo indicativo di una possibilità, e dunque non può essere trattato come rappresentazione prescrittiva, ma come illustrazione strategica di un quadro di riferimento utile per la legittimazione del piano o, al più, per la valutazione tecnica della legittimità di azioni prescrittive subordinate al piano.

È possibile dunque concludere che nella misura in cui il disegno di piano ha la precisa funzione di segnalare i limiti delle aree che condividono una stessa regolazione dei comportamenti tra diversi soggetti e spazio fisico (aree isonomiche), il contenuto della rappresentazione non può che essere costruito attraverso una organizzazione di raccolta e restituzione di informazioni localizzative. E, in particolare, la forma cartografica utilizzata sarà del tipo che abbiamo definito *survey-oriented*, ossia orientata a tematizzare la localizzazione delle informazioni (in questo caso l'estensione delle aree isonomiche) sul piano bidimensionale esteso del suolo. Dal punto di vista della sua funzione essenziale, il disegno di piano è costituito dunque da un solo strato informativo pertinente sovrapposto al piano georeferenziato della carta: quello che raccoglie le linee-contorno che racchiudono le aree isonomiche dal punto di vista delle norme stabilite dal piano; ogni altro strato informativo ha esclusivamente una funzione di sussidio alla visualizzazione. Abbiamo ammesso che questo carattere discende essenzialmente dal fatto che la responsabilità giuridica dei soggetti – pubblici e privati – rispetto allo spazio fisico si configura nei termini dell'estensione areale della propria giurisdizione – amministrativa nel caso di soggetti pubblici, di proprietà nel caso di soggetti privati –. I disegni prescrittivi associati all'attività di pianificazione condividono allora la stessa genealogia di quelli politico-amministrativi e catastali; l'attività descrittiva che queste rappresentazioni sono chiamate ad esercitare è essenzialmente legata alla individuazione dei limiti geometrici che separano un determinato regime giuridico (amministrativo, proprietario, fiscale) da un altro. La necessità che questa individuazione sia precisata in modo inoppugnabile è uno dei motori (forse il più rilevante) che ha sviluppato le tecniche di rilevazione e di restituzione geodetica a partire dal Sedicesimo secolo e ne ha determinato la sedimentazione nel repertorio degli strumenti attraverso i quali il potere sociale esercita il controllo delle trasformazioni territoriali.

2.2 *Prescrizioni eidetiche*

Dobbiamo tentare di precisare a questo punto una differenza costitutiva tra le proposizioni normative dei *piani*, e le proposizioni normative dei *progetti*, che nei termini che abbiamo stabilito di utilizzare regolano propriamente gli esiti materiali della trasformazione prevista e auspicata dall'azione di governo.

Innanzitutto occorre ammettere che ogni progetto, intendendo il termine nella sua accezione più ampia, si configura *intrinsecamente* come una proposizione regolativa, indipendentemente dal fatto che la sua esecuzione sia formalmente sancita attraverso un atto giuridico o amministrativo. Nel capitolo precedente abbiamo affrontato la questione della nascita e del consolidamento della pratica moderna della progettazione, che prevede il concorso di soggetti diversamente specializzati relativamente ad azioni di ideazione, verifica, controllo ed esecuzione materiale del referente del progetto. Occorrerà aggiungere che questo passaggio, compiutosi in Europa in un lungo intervallo cronologico che parte dalla metà del XIII secolo¹² per culminare nella Firenze del Quattrocento¹³, ha comportato lo sviluppo di sistemi di raffigurazione che si organizzano come deposito di informazioni sulla disposizione dell'opera. Da un punto di vista «archeologico» – nel senso in cui Michel Foucault ha usato questo termine – la questione riguarda un mutamento dell'atteggiamento tradizionale della committenza, che smette di operare in prospettive di tempi superiori alle speranze di vita individuale, e dunque in modo spersonalizzato; dal XV secolo il committente si personalizza e appare sempre più interessato a pre-vedere quello che vuole realizzare. Secondo Tomás Maldonado (1992: 102) «È questa esigenza di comunicare il progetto, di soddisfare il desiderio della committenza di *vedere in anticipo*, che è all'origine della professione di architetto». Il progetto può assolvere questa funzione pre-visiva proprio in quanto costituito da un insieme di proposizioni regolative relativamente alla conformità tra l'opera individuata dal progetto e quella potenzialmente eseguibile.

¹² Si confronti Frommel 1994.

¹³ Si confronti Goldthwaite 1980.

Decidiamo di definire *prescrizioni eidetiche*¹⁴ le proposizioni normative connesse al progetto nella sua natura essenziale di strumento di pre-visualizzazione di una trasformazione dello spazio fisico – e dunque indipendentemente dal fatto che la realizzazione di tale trasformazione sia sancita attraverso un atto giuridico –. Il progetto costituisce una patente di identità dell’opera che descrive; quell’opera sarà tale nella misura in cui le informazioni veicolate dal progetto diverranno prescrizioni, saranno *eseguite* – appunto – e dunque corrisponderanno a quelle dell’opera reale.

Considerando le prescrizioni eidetiche veicolate attraverso rappresentazioni grafiche dobbiamo osservare che la definizione di questo tipo di proposizioni normative è intrinsecamente connessa a due questioni: (i) alla natura delle informazioni che le notazioni grafiche possono veicolare, nonché (ii) alla peculiare capacità degli strumenti grafici di garantire la condizione di verifica della corrispondenza tra le informazioni veicolate e il referente (in questo caso potenziale) della rappresentazione stessa.

La prima questione, la corrispondenza che si stabilisce tra natura delle informazioni che è necessario trasmettere e natura logica della rappresentazione, ci porta a segnalare la prevalenza della forma caratteristica della cartografia *design-oriented* come veicolo privilegiato delle prescrizioni eidetiche. Come abbiamo cercato di precisare, la funzione di questo genere di strategia consiste essenzialmente nel controllo cognitivo e operativo sulle forme costruite e sugli specifici caratteri di composizione interna delle forme stesse. Gli strumenti grafici messi in opera nel caso di pre-visualizzazioni esecutive saranno allora essenzialmente costituite da mappe *design-oriented*, per lo più nella forma canonica della triade pianta/alzato/sezione.

E tuttavia la seconda questione, la capacità degli strumenti grafici di verificare la corrispondenza tra informazioni veicolate e il proprio referente reale, aggiunge a quanto sopra esposto alcuni importanti elementi di interesse: a differenza delle prescrizioni isonomiche, che – data l’incontrovertibilità del

¹⁴ Assumiamo il termine interpretando con qualche libertà la trattazione di Stefano Moroni (1999: 131/132), a sua volta debitrice dell’impostazione di Amedeo G. Conte. Secondo lo schema proposto da Moroni il «*dovere eidetico* (...) è quel tipo di dovere (normativo) non-deontico che compare ad esempio nella seguente regola del gioco degli scacchi:

“Il cavallo *deve* muovere ad elle”

Il dovere eidetico è un dovere che (...) ammette *adempimento*, ma non *inadempimento*. Un atto difforme da una regola in termini di dovere eidetico non ricade infatti tra i comportamenti regolati dalla regola stessa (si pensi all’esempio sopra richiamato: se un pezzo degli scacchi non viene mosso “ad elle”, semplicemente *non è* un cavallo) ».

Ma si consideri il debito etimologico che il termine ha nei confronti della radice *eid-* (vedere); «eidetico» *ad vocem* in Giacomo Devoto, Gian Carlo Oli, *Dizionario della lingua italiana*, Firenze: Le Monnier, 1971 (1982^{XIV}): «Che concerne l’attività conoscitiva sul piano logico-intellettuale oppure la facoltà mnemonica fondata sulla percezione visiva».

carattere geometrico della zonizzazione – non ammettono *flessibilità*¹⁵, nelle prescrizioni eidetiche sussiste una relazione di proporzionalità tra l'accuratezza (quantità e tipo) delle informazioni veicolate dalla rappresentazione e accuratezza (precisione e rigidità) delle proposizioni normative connesse al progetto. L'opera di cui si prescrivono le regole di esecuzione può essere individuata dal progetto con una precisione proporzionale alla rigidità che si vuol attribuire alla regola stessa. Ciò vale a dire che la strategia del progettista consente una gradualità della rigidità della norma attraverso una azione di modulazione dell'accuratezza della rappresentazione del progetto. Tant'è che è possibile formalizzare anche da un punto di vista giuridico una differenza tra progettazione *di massima* e progettazione *esecutiva*. Quando l'esecuzione di un progetto diventa un atto normativo formale, che comporta obbligazione in un rapporto contratto tra estensore del progetto ed esecutore, si pone in sostanza una questione di proporzionalità tra la rigidità della norma e il livello di descrizione dell'opera prevista. La strategia dell'estensore del progetto può graduare la rigidità della norma attraverso l'azione sul livello di accuratezza della descrizione. Questo aspetto permette di considerare l'attività di costruzione delle proposizioni normative del progetto come una azione esercitata in un campo strutturato in modo tale da permettere di individuare la soglia dell'inadempienza su una scala continua di possibilità. Se abbiamo ammesso che l'attività normativa della rappresentazione grafica si configura, nel caso della attività prescrittiva del progetto, come una attività di *pre-visualizzazione* degli esiti della trasformazione prevista e auspicata, possiamo allora affermare che possa darsi una gradazione nell'accuratezza della pre-visualizzazione, che si possano dare cioè della pre-visualizzazione forme *deboli* e suscettibili di interpretazione. È il caso delle forme (debolmente) regolative delle rappresentazioni grafiche contenute negli "abachi", nelle "guide", nei "manuali", caratteristiche della strumentazione tradizionale dei *regolamenti edilizi*, per esempio, e di alcune pratiche urbanistiche recenti. Con Patrizia Gabellini (1996c): «I disegni allora non traducono obblighi o divieti, ma piuttosto "indirizzi" (e si sa che l'indirizzo ha la prerogativa di imporre al destinatario l'obbligo di tenerlo presente, non di osservarlo, potendo discostarsene qualora esistano motivate giustificazioni) o anche "raccomandazioni" e "consigli" dati attraverso degli esempi ritenuti buoni».

¹⁵ Per meglio dire, l'unica forma di *flessibilità* di una ripartizione isonomica che non coincida con una sua negazione – dunque con una sua *variante* – è la possibilità di un raffinamento ulteriore della ripartizione stessa, attraverso una procedura che ripartisca le aree isonomiche attraverso ulteriori e nuovi perimetri.

3. Rappresentazioni illustrative

Luigi Mazza (1986) ha evidenziato come nella mescolanza di elementi che caratterizzano i piani, accanto ai materiali relativi a politiche reali di governo del territorio, che si esprimono attraverso norme e progetti tecnici (i connotati essenziali dei quali abbiamo cercato di precisare poco sopra) sussistano anche dei materiali relativi a «inventari o resoconti» che cercano di rappresentare, attraverso «repertori statistici o letterari» la realtà studiata e rispetto alla quale si è impostata una strategia di azione.

Il ruolo di questi materiali consiste essenzialmente nella legittimazione pubblica delle scelte politiche reali, nella illustrazione¹⁶ delle (buone) ragioni delle decisioni formali assunte. Da questo punto di vista generale, *ogni* informazione veicolata da questi materiali ha essenzialmente una funzione argomentativa a sostegno di una decisione scelta tra molte possibili: d'altra parte non si dà un processo formale di assunzione politica della decisione dove le soluzioni sono evidenti e necessarie¹⁷. L'ipotesi che si propone qui è che alcune strategie di legittimazione si offrano nei processi pubblici di interazione con piena consapevolezza di questa inevitabile natura argomentativa, dichiarando il carattere del tutto intenzionale delle scelte assunte e perciò ignorando una possibile relazione di determinazione tra i materiali grafici descrittivi e i materiali grafici regolativi. Altre manovre discorsive, viceversa, non volendo mai implicare il riferimento a sfere di valore, tendono a fare esclusivamente appello a un livello tecnico di ragionamento deduttivo. In questi casi, la strategia di legittimazione delle scelte assunte fa per lo più appello alla evidenziazione di una relazione di discendenza tra i disegni analitici e i disegni prescrittivi. Sulla base di questa ipotesi, si tenterà di evidenziare il discrimine proposto utilizzando come specifico indice la maggiore/minore prossimità della organizzazione formale (dal punto di vista della grafica) dei documenti illustrativi a quella dei documenti propriamente prescrittivi.

Distinguiamo dunque da un lato i casi in cui la costruzione della rappresentazione avviene sulla base di una impostazione che *determina* le strategie di azione a partire dalla scomposizione analitica dei contesti territoriali e definiamo questo gruppo come *illustrazioni dimostrative*. A questo gruppo contrapponiamo i casi in cui la costruzione della rappresentazione assume viceversa esplicitamente una funzione di argomentazione, e sia svicolata anche formalmente dalla rappresentazione degli strumenti esecutivi; definiamo tali casi come *illustrazioni argomentative*.

¹⁶ Si confronti «illustrazione» *ad vocem* in Giacomo Devoto, Gian Carlo Oli, *Dizionario della lingua italiana*, Firenze: Le Monnier, 1971 (1982^{XIV}): «corredo di dati e notizie atti a chiarire, specialmente, nei particolari, l'origine e la natura di un oggetto o di un documento».

¹⁷ Si confronti Perelmann e Olbrechts-Tyteca 1958.

3.1 *Illustrazioni dimostrative*

Le illustrazioni dimostrative costituiscono la forma caratteristica delle strategie di pianificazione fondate sul cosiddetto «paradigma razional-comprendivo» (Mazza 1986), ossia – per quanto riguarda il paradigma di razionalità – su un metodo di assunzione delle scelte di azione fondato sulla osservazione critica della realtà, secondo il ben noto modello medicale analisi/diagnosi/terapia. Un tale paradigma è stato anche definito (Palermo 1992) come «cognitivistica» nella misura in cui concepisce la rappresentazione del proprio oggetto come una indagine empirico-analitica finalizzata alla verifica della corrispondenza tra l'oggetto stesso e un modello “ottimale” di funzionamento, vale a dire – conformemente al modello medicale – una condizione di “salute” dell'oggetto medesimo. La questione che ci interessa più da vicino riguarda la possibilità di indicare se le rappresentazioni grafiche costruite entro questo modello di azione presentino alcune caratteristiche ricorrenti, tali da consentire una alleanza tra il paradigma appena presentato e specifiche modalità di produzione delle rappresentazioni.

È ancora Luigi Mazza nella stessa circostanza a suggerire l'associazione del paradigma di razionalità ad un paradigma di *comprensività*, vale a dire alla assunzione della necessità di esperire *totalmente* la situazione in cui si colloca l'azione di piano. Questo carattere comprendivo – o, altrimenti detto, sinottico – è in effetti ben riconoscibile intanto nella *logica cartografica* della rappresentazione, impostata sul punto di vista zenitale all'infinito, *comprensivo* per definizione. Le forme della cartografia analitica tradizionale in uso nelle attività urbanistiche manifestano un evidente carattere di prossimità con le rappresentazioni caratteristiche delle scienze naturali (come la geologia o la pedologia), che tendono a verificare la qualità o l'intensità di un fenomeno (il *tema*) selezionato nel contenuto della rappresentazione relativamente a tutta l'estensione spaziale osservata (fino a totale copertura del *fondo* cartografico). Le forme di rappresentazione analitica riproducono la «percezione sistemica del reale» (Mazza 1986) articolandosi come una sequenza ordinata di immagini complementari (le *tavole di analisi*). In questa chiave, gli specifici temi delle rappresentazioni sono pre-disposti entro una concezione metodica per lo più indipendente dalla natura specifica dei contesti in esame.

Ma va evidenziato in particolar modo il legame di stretta familiarità tra le rappresentazioni dimostrative e le rappresentazioni immediatamente prescrittive, che discende appunto dalla logica deterministica che i presupposti della cultura razionalista pongono tra ricognizione analitica e azione regolativa. Questo legame di familiarità è bene evidenziato dalla assoluta prevalenza delle pratiche di ripartizione isonomica del suolo, ciò che abbiamo indicato come *zonizzazione*. Sussiste una relazione interattiva tra i modi della rappresentazione e i modi della regolazione: una forma diagnostica fondata su una rappresentazione di porzioni di suolo omogenee sotto qualche proprietà fa discendere una forma regolativa fondata

sulla modulazione dell'intervento ottenuta attraverso la ripartizione dei contesti di azione in porzioni di suolo omogenee dal punto di vista dei caratteri del trattamento; e, a ritroso, la necessità di modulare il trattamento secondo zone isonomiche fa discendere un atteggiamento rappresentativo capace di predeterminare porzioni di suolo omogenee sotto qualche proprietà. Da questo punto di vista non sembra possibile riconoscere una distanza significativa tra metodiche orientate al riconoscimento di un necessario adeguamento dell'offerta rispetto alla domanda di territorio (caratteristici, per esempio, della "analisi funzionale" tradizionale, fondata sulla valutazione dell'adeguatezza della dotazione di *standard*) e vagli orientati al riconoscimento dello adeguamento della domanda rispetto all'offerta esistente (caratteristiche, per esempio, delle metodiche di "progettazione ecologica" tipica della pianificazione paesistica e dei parchi).

Una illustrazione dimostrativa fondata sulla zonizzazione, particolarmente rilevante per gli argomenti che verranno affrontati in seguito è, infine, la forma di rappresentazione enumerativa e inventariale dei *beni* (oggetti e porzioni di territorio) dei quali l'indagine riconosce un intrinseco *valore*, e per i quali la strategia regolativa dispone un trattamento di vincolo alla trasformazione. Anche in questo caso la rappresentazione per zone, magari piccolissime ed estese soltanto all'estensione di un singolo edificio, semplifica il trasferimento tecnico dalla ricognizione alla prescrizione fino a renderlo immediato.

3.2 *Illustrazioni argomentative*

Il rinnovamento dei paradigmi della conoscenza e la crisi delle forme tradizionali di razionalità tecnica rendono oggi assai più complesso il quadro delle relazioni tra azioni ricognitive e determinazione delle scelte. Pier Carlo Palermo (1992: 231/243) ha indagato sulle possibili metodiche di costruzione di una «conoscenza di sfondo» che si ponga come supporto tecnico ed operativo alla determinazione delle strategie di azione; laddove detta «conoscenza di sfondo» va intesa come conoscenza «fondata su una ragionevole base di stipulazioni e di accordi intersoggettivamente condivisi» su alcuni caratteri essenziali dei contesti locali. Una tale ipotesi è conforme alla convinzione che uno sfondo condiviso di atteggiamenti e di opzioni di trattamento nei confronti del territorio esistente «sia necessario per dare senso all'elaborazione di piano come processo sociale teso alla formazione di scelte di interesse collettivo: come condizione e segno di appartenenza ad un comune "mondo possibile"». Per altro, la manovra cognitivista ha mostrato la propria difficoltà ad affrontare l'attuale complessità dei processi decisionali reali; il progressivo affermarsi di un modello dialogico, in cui le scelte si formano nell'interazione tra le specifiche volontà e propensioni dei diversi attori in campo, sottolinea la necessità di un rinnovamento del ruolo argomentativo dei saperi tecnici entro i processi pubblici di interazione. Con Paolo Baldeschi (1996a): «l'insieme delle analisi e le procedure tecnico-scientifiche che dovrebbero fare da ponte fra conoscenze e strategia pianificatoria, più che concatenarsi nel processo

deduttivo tipico della pianificazione razionale, si affiancano e si intrecciano in un terreno essenzialmente comunicativo e argomentativo», un terreno assimilabile ad una prassi *ermeneutica* in cui la forma dell'interazione pubblica assume una forma intermedia tra le pratiche 'retoriche' della argomentazione e quelle di 'ascolto' delle propensioni dei contesti di azione. Come sottolinea Roberto Gambino (2000) l'esigenza che si pone è l'abbandono di una impostazione «essenzialmente statica, che muova dalla presunta oggettività delle rappresentazioni, e quindi anche dalla loro unidirezionalità comunicativa», di una impostazione cioè, detto in altri termini, iscritta «in una logica di *teaching* (“insegriamo agli altri cosa devono fare”, secondo l'atteggiamento tipico di molti pianificatori) ». A questo quadro viene (deve venire) progressivamente a sostituirsi l'idea della «rappresentazione come processo [che] costituisce un *learning process* dove ciascuno arricchisce la conoscenza degli altri. In questa prospettiva dialogica, dove il flusso comunicativo è bidirezionale, la funzione della rappresentazione è quella di fare emergere i conflitti, i contrasti, le divaricazioni tra le intenzionalità dei diversi soggetti».

Ecco che questa trasformazione apre spazi a forme descrittive più disponibili a reperire direttamente entro il proprio contesto di azione uno specifico filtro interpretativo, fino a risultare «irripetibili» (Pizziolo 1995) e quindi indipendenti da metodiche consolidate. E proprio dal punto di vista della costruzione espressiva, si può constatare che le forme grafiche delle rappresentazioni si svincolano dagli obblighi di uniformazione ad uno standard disciplinare comune, per attingere viceversa vasto repertorio della comunicazione visiva in un ampio spettro di modulazioni: dalle forme espressive della cartografia *ancien régime*, fino all'asciuttezza sintetica dei linguaggi contemporanei. Le forme espressive si personalizzano spesso in “stili”, associandosi alle personalità dei tecnici che le producono o le commissionano. La costruzione dell'immagine si allontana dalla ossessione sinottica delle forme cartografiche tradizionali a vantaggio di rappresentazioni viceversa *ellittiche*, che intervengono enfatizzando o attenuando i segni del fondo topografico, realizzando per via grafica una forma esplicita di comunicazione retorica, realizzata attraverso figure come l'*ostensione*, l'*exemplum*, la *metafora*.

In particolare, la manovra di trasferimento dell'informazione, dal repertorio grafico illustrativo all'apparato grafico prescrittivo, non è più fondata su una logica deduttiva; la strategia argomentativa non è più obbligata all'evidenziazione della discendenza diretta di un documento dall'altro. Tutto ciò svincola i materiali grafici illustrativi dalle forme canoniche dell'isonomia cartografica, a vantaggio di linguaggi ibridi, che considerino come proprio problema essenziale il potenziamento della propria efficacia comunicativa.

4. Rappresentazioni di orientamento strategico (scenari)

In tempi recenti, il panorama dei mezzi di governo delle trasformazioni territoriali si arricchisce progressivamente di forme di regolazione in qualche modo innovative rispetto alla strumentazione consolidata; tali forme sono in genere definite *strategiche*¹⁸. Da un punto di vista formale, le azioni strategiche sembrano svolgere la propria azione regolativa rimandando per lo più ad atti giuridici e amministrativi diversi e tradizionali, ossia, appunto i *piani* e i *progetti*. Come ha sottolineato Luigi Mazza (1994: 52/53) «Una strategia urbanistica, formalmente approvata da un consiglio comunale, provinciale o regionale, per costituirsi in diritti e regole deve essere riformulata in termini di piano o variante di piano, o di progetti specifici. (...) le strategie si propongono come prese di posizioni programmatiche, espressione di intenzioni, ‘disegni del futuro’, visioni, politiche, (...) che possono essere assunte come un quadro di riferimento per la costruzione e la valutazione del piano e dei progetti». Questa particolare valenza operativa delle forme di regolazione strategica (o, anche, nelle dizioni recenti adottate nel rinnovamento degli apparati legislativi regionali, *strutturale*) fluttua tra costruzione di sussidi alla valutazione di strumenti direttamente prescrittivi e l’ostensione di strutture argomentative di legittimazione delle scelte; ciò ci ha suggerito di inquadrare la questione dei modi grafici utilizzate da questo tipo di strumenti come una oscillazione tra le forme delle rappresentazioni prescrittive e quelle delle rappresentazioni illustrative. In particolare, sembra opportuno inquadrare gli apparati grafici (per la verità in questa fase per lo più in corso di definizione) degli strumenti di pianificazione strategica come forme di *pre-visualizzazione debole* nel

¹⁸ Maria Cristina Gibelli (1996) fa risalire questa tendenza alle politiche e agli strumenti di pianificazione risalenti a partire dagli anni '60, quando alcuni paesi europei (Gran Bretagna, Francia, Olanda) definiscono ‘strategici’ «piani sovralocali a prevalente contenuto di indirizzo socio-economico e di inquadramento territoriale, e proiettati in una prospettiva temporale di medio/lungo periodo». Nella stessa occasione i piani strategici vengono suddivisi in tre fondamentali famiglie: (i) *pianificazione sistemica*, fondata su un paradigma sostantivo di razionalità, orientato alla ottimizzazione delle decisioni, (ii) *pianificazione di matrice aziendale*, fondata su una razionalità procedurale, orientata a rendere possibili almeno alcune delle decisioni efficienti e soddisfacenti, (iii) *pianificazione strategica reticolare e visionaria*, «reticolare, in quanto coscientemente incorpora e riproduce la molteplicità dei centri decisionali che operano all'interno dei sistemi territoriali (...); visionaria, perché impegnata a costruire una immagine del futuro desiderabile anche attraverso l'ascolto delle aspirazioni e delle aspettative dei cittadini, e contemporaneamente perché innovativamente coinvolta in tecniche di visualizzazione e simulazione partecipate. Muta pertanto significativamente il ruolo del pianificatore che, pur non rinunciando ad indagare sulle alternative di piano e sui loro effetti in termini di benessere per la collettività, diviene soprattutto animatore della progettualità degli attori sociali e attivatore di consenso».

Per quanto sopra esposto l’ambito essenziale del ragionamento svolto qui è relativo essenzialmente alla terza famiglia inquadrata in questo schema.

loro aspetto di quadro di riferimento rispetto al quale valutare la coerenza di piani e progetti, e come forme di *illustrazioni argomentative* nel loro aspetto di forme di comunicazione orientate alla produzione di un quadro di riferimento comune, alla costruzione di una *visione*¹⁹ condivisa, capace di catalizzare le intenzioni di attori diversi.

Da un punto di vista formale è possibile associare le prescrizioni normative connesse agli strumenti strategici di regolazione alla forma debolmente cogente degli *indirizzi* e delle *raccomandazioni*; laddove, seguendo lo schema proposto da Stefano Moroni (1999: 72/82), gli *indirizzi* costituiscono «quelle indicazioni di carattere generale che esplicitano obiettivi e criteri-guida cui un certo piano espressamente si ispira», e con *raccomandazioni* vanno intesi «tutti quei consigli e suggerimenti, contenuti nei documenti urbanistici, che hanno una intensità prescrittiva molto debole». Il carattere *debole* di indirizzi e raccomandazioni ha come conseguenza il fatto che non possano essere previste sanzioni per l'eventuale non ottemperanza dai *consigli* in essi contenuti; l'efficacia di uno strumento così concepito risiederebbe allora, pur con qualche forzatura nei termini, nella propria *autorevolezza costituzionale* rispetto ad ogni altro strumento regolativo successivo. Lo strumento strategico, legittimato dalla condivisione pubblica dei principi che contiene, e pure aperto nel tempo a nuove verifiche e definizioni si offre come fondamentale misura di verifica della legittimità di ogni azione di trasformazione. Comprensibilmente, questo specifico carattere di autorevolezza non può che discendere da una costruzione processuale complessa, che – con le parole di Alberto Magnaghi – «richiede una sollecitazione progettuale di futuri desiderabili e una concertazione pattizia fra gli attori sociali che ne legittimino la praticabilità e il controllo. E' dunque un atto insieme progettuale, tecnico e politico che richiede il concorso di energie multidisciplinari, di attori sociali, di attori istituzionali». Torneremo sulle problematiche essenziali connesse alla organizzazione di questo processo nel capitolo successivo.

Dal punto di vista del ragionamento che si tenta di seguire, ossia della corrispondenza tra forme di rappresentazione grafica e strumenti regolativi, sembra potersi assumere che, data la specifica efficacia prescrittiva degli strumenti

¹⁹ Si confronti ancora Gibelli 1996: negli Stati Uniti «si sta affermando negli anni '90 una generazione di piani strategici che utilizzano sempre più estesamente la metodologia del “*visioning*” [in nota: «Il termine *visioning* riassume sia l'impegno alle ricerche di prospettiva e alla costruzione di uno scenario desiderabile (*vision*), che la necessità di pianificare in direzione di questo futuro (*planning*)»] come tecnica di costruzione del consenso e di persuasione che attribuisce priorità agli aspetti comunicativi del piano, e che individua nuovi contenuti e nuovi compiti progettuali ambiziosi per il processo partecipativo stesso (...) il “*visioning*” veicola due messaggi linguistici: infatti sottolinea l'importanza dell'immaginazione sociale come contributo alla definizione di uno “scenario desiderabile” a cui ancorare le pratiche e le azioni incrementali del processo di pianificazione; inoltre, evidenzia il supporto cruciale che, nella “visualizzazione” del futuro, possono offrire tecniche di rappresentazione e sistemi di comunicazione avanzati (G.I.S., simulazione visiva, realtà virtuale, videoconferenze urbane, ecc.)».

strategici, l'indole rigida delle prescrizioni isonomiche espresse attraverso la forma caratteristica della *zonizzazione* sia poco adatta a veicolare i contenuti di indirizzi e raccomandazioni attraverso i quali costruire e valutare gli strumenti regolativi immediatamente esecutivi, vale a dire i piani e i progetti, così come li abbiamo definiti. Sembra viceversa più opportuno affidare il corredo grafico di uno strumento strategico alla pre-visualizzazione (debole) dello *scenario di indirizzo desiderabile* come indirizzo della trasformazione territoriale; e dunque a immagini che non abbiano un carattere geometrico incontrovertibile, ma piuttosto dotate di un'indole allusiva rispetto alla pre-figurazione del futuro. Come sottolinea Patrizia Gabellini (1997): «prospettive anziché assonometrie, per esempio, schizzi e schemi piuttosto che disegni tecnici»; il carattere normativo delle rappresentazioni di scenario dovrebbe consistere appunto in questo: «indirizzi sostenuti da descrizioni con valore argomentativo»

Il ragionamento sul ruolo e l'efficacia delle rappresentazioni di scenario, o di orientamento strategico, così come le abbiamo definite, può allora essere in qualche modo sintetizzato. Secondo i termini che abbiamo utilizzato le strategie – da un punto di vista normativo – sono forme di azione che si costituiscono come quadro di riferimento per la valutazione della legittimità di *altre* rappresentazioni prescrittive connesse ad atti regolativi (piani e progetti) collocati su un piano di azione temporalmente subordinato. Il vantaggio tecnico di una azione regolativa così impostata dovrebbe consistere nella possibilità di disporre un impianto regolativo di indirizzo e di inquadramento rispetto ad azioni più marcatamente esecutive, e tale da poter essere proiettato in una prospettiva temporale di più lungo periodo. Da questo punto di vista non sembra opportuno far veicolare i contenuti normativi di strumenti regolativi strategici da prescrizioni isonomiche, le quali, costituendosi immediatamente come mappa di diritti, sono sostanzialmente prive di caratteri di flessibilità: se, viceversa, una azione strategica di governo del territorio ha lo scopo di impostare un processo flessibile, aperto al tempo lungo e ai processi di interazione, sembra potersi assumere che le prescrizioni normative non possano essere veicolate graficamente – almeno non possano essere esclusivamente veicolate – attraverso la forma rappresentativa della *zonizzazione*. Sembra viceversa più opportuno l'uso di forme deboli di prescrizione eidetica, che si pongano come una ragionevole misura di legittimità di azioni regolative direttamente esecutive. Ma l'uso di strumenti regolativi di tipo strategico dovrebbe coincidere con uno spostamento da una concezione della pianificazione come atto onnicomprensivo e unidirezionale a una concezione viceversa *processuale*, dinamica e reversibile. Lo *scenario* strutturale di riferimento, anche nella sua espressione grafica, dovrebbe prodursi entro strategie di interazione comunicativa col *milieu* di azione, ciò che ha profonde implicazioni con tematiche relative all'aggiornamento, adattamento e riscrittura delle rappresentazioni, nonché alla capacità comunicativa esercitata nei confronti della attenzione comune e non esperta. Un tentativo di approfondimento in questa direzione, applicato al contesto

degli strumenti di governo del territorio in corso di rinnovamento nelle formulazioni delle legislazioni regionali del nostro paese sarà svolto nei successivi due capitoli.

CAPITOLO TERZO

LO STATUTO DEI LUOGHI COME RAPPRESENTAZIONE CONDIVISA DEL PATRIMONIO TERRITORIALE

1. Nuovi paradigmi di rappresentazione del territorio nelle legislazioni regionali recenti

Nel presente capitolo il tema della rappresentazione del territorio è affrontato in vista di un preciso obiettivo operativo: la predisposizione di strumenti grafici opportuni relativamente alla impostazione di strumenti di governo del territorio ispirati ad un rinnovamento del rapporto tra ricognizione conoscitiva del territorio stesso e la determinazione delle sue direzioni di sviluppo.

Fino ad un recente passato, il panorama delle scienze territoriali è stato connotato da un paradigma – definito in qualche circostanza *funzionalista*¹ – che si è manifestato attraverso una metodologia analitica orientata essenzialmente alla selezione e valutazione di variabili relative a processi, fenomeni e funzioni che si manifestano o si sviluppano *indipendentemente* dalla natura materiale e storica specifica di ogni territorio, considerato – entro questo paradigma – come mera estensione spaziale, puro supporto a dinamiche di sviluppo e trasformazione fisica che si svolgono *sopra* di esso.

Una tale impostazione tende oggi ad essere progressivamente superata a vantaggio di un paradigma nuovo, connotato da metodiche di valutazione e di interpretazione che assumono viceversa le peculiarità costitutive di ciascun territorio *esistente*² – caratterizzato da specifici e irriducibili caratteri morfologici ed evolutivi – fra le caratteristiche essenziali per la definizione dei modelli di sviluppo, della localizzazione delle funzioni urbane e delle morfologie della

¹ Si confronti soprattutto Magnaghi (1990; 1995b), Magnaghi Paba 1995, nonché l'intervento di Magnaghi trascritto in Lucchesi 1999.

² Sulle conseguenze dell'assunzione della città e del territorio esistenti come fondamentale *misura* di ogni intervento di trasformazione confronta soprattutto Cusmano (1997: 19/27).

trasformazione fisica. Ciò che subisce un rinnovamento profondo è il rapporto tra la costruzione di un momento valutativo e descrittivo rispetto al contesto locale di azione e la costruzione delle strategie di intervento sul contesto stesso: le caratteristiche peculiari dei luoghi, sottoposte al vaglio di pratiche tecniche opportune di descrizione, senza determinazioni metodiche³, ma attraverso processi trasparenti di discussione, verifica e legittimazione pubblica vengono (debbono venire) a costituire la fondamentale misura di valutazione di ogni intervento di trasformazione.

Alcune innovazioni legislative recenti appaiono prossime a questa istanza di rinnovamento; si può fare riferimento in particolare alla *Legge Urbanistica Regionale* della Liguria – che, tra l'altro, dispone tra i contenuti della pianificazione di livello provinciale e comunale la cosiddetta *descrizione fondativa*⁴ – nonché alla Legge Regionale della Toscana relativa a *Norme per il governo del territorio* – che prevede, almeno per il livello comunale, la stesura dello strumento dello *statuto dei luoghi*⁵ –.

³ Alberto Magnaghi e Giancarlo Paba (1995) rilevando i limiti dell'approccio "funzionalista" sottolineano simmetricamente le insufficienze legate ad un approccio diverso – ma connotato da una stessa impostazione determinista – come quello *ecologico*. Nel paradigma ecologico il territorio è reinterpretato come sistema di sistemi ambientali e il territorio antropizzato è incluso nell'analisi come parte del sistema ambientale (la città, gli individui, le società locali sono cioè descritti come attori biologici entri i cicli di riproduzione degli ecosistemi). Il rischio consiste in una insopportabile riduzione di complessità nella interpretazione delle relazioni tra attività antropiche e ambiente che si manifesta appunto in un fondamentale determinismo nella relazione tra lettura delle relazioni ambientali e l'impostazione di una strategia di governo.

⁴ Legge Regionale Liguria n.36/1997, Art.18 (Descrizione fondativa)

La descrizione fondativa è (...) costituita da analisi conoscitive e da sintesi interpretative, estese all'intero territorio comunale e riferite:

- a) ai caratteri fisici e paesistici dei siti, intendendosi per tali quelli naturali e storico-antropici nei loro aspetti geologici e geomorfologici, vegetazionali ed insediativi, nonché ai principali fattori che costituiscono gli ecosistemi ambientali locali e che ne determinano la vulnerabilità ed il limite di riproducibilità;
- b) ai processi storici di formazione delle organizzazioni territoriali ed insediative in atto nonché ai prevalenti caratteri di identità, storici ed attuali, dei luoghi;
- c) ai processi socio-economici in atto e alle reti di relazione di livello locale e di scala territoriale più vasta anche nella loro correlazione con gli atti di programmazione, evidenziandone le dinamiche evolutive e le potenzialità innovative;
- d) alle prestazioni dei vari tipi di insediamento, delle reti di urbanizzazione, dei servizi e al complessivo rispettivo grado di equilibrio ecologico-territoriale riferito anche al territorio non insediato;
- e) al quadro di riferimento pianificatorio e dei vincoli territoriali comprensivo dell'illustrazione e del bilancio dello stato di attuazione dello strumento urbanistico generale vigente.

⁵ Per la formulazione precisa utilizzata dalla legge toscana, confronta *infra*. La dizione di *statuto* ha un precedente rispetto alla lettera della legge del 1995; il Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Firenze – i cui primi studi risalgono al 1990 – contiene infatti tra le sue componenti essenziali uno "Statuto del Territorio".

La trasformazione in corso riguarda dunque innanzi tutto le metodiche di costruzione di una «conoscenza di sfondo» che si ponga come supporto tecnico ed operativo alla determinazione delle strategie di azione; laddove detta «conoscenza di sfondo va intesa – ampliando i termini di Pier Carlo Palermo (1992: 231/243) – come conoscenza «fondata su una ragionevole base di stipulazioni e di accordi intersoggettivamente condivisi» su alcuni caratteri essenziali dei contesti locali. Una tale ipotesi è conforme alla convinzione che uno sfondo condiviso di atteggiamenti e di opzioni di trattamento nei confronti del territorio esistente «sia necessario per dare senso all’elaborazione di piano come processo sociale teso alla formazione di scelte di interesse collettivo: come condizione e segno di appartenenza ad un comune “mondo possibile”». In secondo luogo la trasformazione descritta riguarda una evoluzione dei modi regolativi dell’azione di governo del territorio, che va nella direzione del riconoscimento della autonomia della descrizione dell’esistente dalle scelte di progetto⁶. Come afferma Gambino (1997) «è in questa relativa autonomia, nel distacco critico dagli esiti progettuali, che riposa l’utilità sociale della descrizione e, simmetricamente, la possibilità di distinguere ed evidenziare le responsabilità del progetto».

Il nostro specifico interesse relativamente al rinnovamento di paradigma che stiamo cercando di descrivere riguarda, in estrema sintesi, le conseguenze rilevantissime che tale rinnovamento mostra di avere anche rispetto al tema centrale della nostra riflessione; i mutamenti in atto riguardano infatti assai da vicino il ruolo delle forme di rappresentazione territoriale.

Un primo aspetto riguarda i modi di costruzione della conoscenza; dal punto di vista della definizione – tecnico-analitica – dell’oggetto della rappresentazione, ossia dell’adeguatezza delle strategie di selezione dell’informazione rispetto un paradigma che assuma che le direzioni del mutamento debbano essere misurate in relazione al repertorio di regole, principi e possibilità già inscritte nella storia evolutiva dei luoghi e delle comunità insediate; nonché dal punto di vista delle forme materiali della comunicazione pubblica⁷ in un quadro che inquadra tale costruzione di conoscenza condivisa non come operazione di laboratorio, ma come interazione processuale.

Un secondo aspetto riguarda infine la forma delle rappresentazioni come strumento regolativo, ossia il passaggio attraverso il quale la conoscenza condivisa

⁶ Si confronti soprattutto Mazza 1987 e 1993b, nonché, sugli stessi temi Ventura 2000.

⁷ Come segnala – pur riferendosi essenzialmente a descrizioni del *milieu* economico e sociale – Luciano Vettoreto (1995): «proprio perché le descrizioni si collocano in un contesto interattivo, le questioni legate alla forma, ai linguaggi, alle rappresentazioni, ai modi di comunicazione e agli usi sono essenziali». Si confronti anche Giorgio Pizziolo (1995): «la comunicazione è momento costitutivo dell’attività stessa di processo, senza di essa l’informazione non potrebbe trasmettersi, e la “rappresentazione”, ovvero la sua “figurazione” sono ovviamente momento essenziale della comunicazione stessa».

possa porsi come quadro di riferimento per la valutazione della legittimità di azioni programmatiche o progettuali immediatamente prescrittive.

1.1 *Il ruolo della rappresentazione in nuove forme di conoscenza territoriale*

Possiamo dunque indicare alcuni essenziali ordini di implicazioni, relativamente ai temi della rappresentazione territoriale, conseguenti al progressivo imporsi del nuovo paradigma di descrizione appena presentato.

La questione ha intanto implicazioni notevoli dal punto di vista di ciò che abbiamo definito la strategia di costruzione dell'*oggetto della rappresentazione*, ossia la scomposizione analitica del continuum territoriale in opportune *voci* della descrizione; nei termini in uso nella lettera della legge regionale Toscana 5/1995 questo aspetto può essere definito la costruzione del *quadro conoscitivo*. Il rinnovamento auspicato della *descrittiva*⁸ urbanistica e territoriale sposta, a volte radicalmente, il criterio di pertinenza di ciascuna scomposizione analitica. Se, fino ad un recente passato, alla rappresentazione era richiesta la valutazione della efficienza funzionale e produttiva dell'assetto territoriale in esame, oggi le metodiche descrittive vengono orientate verso sintesi interpretative nuove, estese alla valutazione qualitativa delle dinamiche coevolutive e delle interrelazioni tra i diversi aspetti della organizzazione territoriale (ecologico-ambientale, morfologico-insediativa, socio-economica)⁹. Ciò impone un necessario rinnovamento della costruzione delle rappresentazioni *tematiche* consolidate in una pratica disciplinare modellata in una stagione culturale e di intervento operativo dominata dal paradigma definito poco sopra come funzionalista.

In secondo luogo la questione riguarda la trasformazione del ruolo della descrizione "tecnica" dell'esistente nel processo di formazione delle scelte. Si deve registrare il progressivo abbandono di un paradigma di razionalità «cognitivistica» secondo il quale la ricognizione dei contesti di azione deve essere intesa come una indagine empirica finalizzata alla verifica della corrispondenza tra l'oggetto osservato e un modello "ottimale" di funzionamento. Come si è cercato di evidenziare, il modello cognitivistica ha mostrato la propria difficoltà ad affrontare la complessità dei processi decisionali reali. Si segnala allora il progressivo affermarsi di una strategia di azione alternativa, fondata su una interazione dialogica tra le volontà e propensioni dei diversi attori in campo e i saperi tecnico-disciplinari specifici. L'arena in cui si costituiscono le scelte è un terreno essenzialmente comunicativo e argomentativo; le scelte di governo non possono essere argomentate in una «logica di *teaching*» (Gambino), ma viceversa debbono maturare entro un «*learning process*, dove ciascuno arricchisce la conoscenza degli altri», e entro il quale sia possibile costruire una *visione condivisa* delle propensioni e delle attitudini dei *milieux* locali.

⁸ Traggio il termine da Cusmano (1997).

⁹ Si confronti Magnaghi Paba (1995).

In terzo luogo il tema del rinnovamento degli strumenti istituzionali di governo della trasformazione comporta importanti conseguenze rispetto alla predisposizione delle forme della rappresentazione cui sia attribuito un carattere regolativo. Le impostazioni sopra riportate relativamente alla legge ligure e alla legge toscana collocano la predisposizione di nuovi strumenti descrittivi e interpretativi al livello di una pianificazione “strutturale”, capace di modulare la propria rigidità a seconda della qualità degli attori coinvolti nei processi decisionali¹⁰. Il quadro descritto, che vede crescere queste forme di regolazione cosiddette “strategiche”, fondate su una programmazione di indirizzo, poco cogente e non direttamente prescrittiva, apre il campo della riflessione alla opportunità di avvalersi di tecniche – segnatamente grafiche – di codifica dell’apparato regolativo diverse o complementari alla forma canonica della zonizzazione che, come abbiamo cercato di precisare, caratterizza le pratiche tradizionali di pianificazione esecutiva.

Vale infine la pena di aggiungere come la presente stagione di rinnovamento degli strumenti istituzionali di governo del territorio abbandoni esplicitamente una impostazione fondata su una concezione della rappresentazione come attività neutrale e oggettiva: la consapevolezza del carattere intenzionale e volontario di ogni pratica di rappresentazione costituisce infatti un elemento dichiarato anche della procedure istituzionali di formalizzazione delle strategie di governo del territorio. Gli esiti dell’attività di costruzione del *quadro conoscitivo* non rappresentano oggi un corredo distinto rispetto ai documenti regolativi che costituiscono gli strumenti di governo propriamente cogenti, ma ne sono una parte essenziale. Non sussiste dunque – anche da questo punto di vista formale – una distanza tra documenti di governo soggetti ad una responsabilità politica e documenti conoscitivi diversamente soggetti ad una responsabilità tecnico-scientifica. Ne rappresenta una prova tangibile il fatto che anche i repertori descrittivi e conoscitivi – almeno nel quadro delle leggi regionali ligure e toscana citate – sono approvati dalla responsabilità politica degli amministratori come ogni altro contenuto degli strumenti di pianificazione.

¹⁰ Paolo Baldeschi (1996a) descrive a questo proposito «Un teatro in cui le parti non sono esattamente stabilite o un gioco in cui le regole non sono compiutamente scritte, ma vengono perfezionate di volta in volta attraverso protocolli, intese e accordi di vario genere. Nella scena, oltre a regioni, province (...) si muovono autorità di bacino, enti pubblici (ferrovie, autostrade, istituzioni militari, università, ecc.), nuove società di servizio più o meno privatizzate, gruppi di interesse, associazioni e così via...».

2. Il dibattito sullo “statuto dei luoghi”

La riflessione intende a questo punto applicarsi precisamente ai temi della rappresentazione visiva e grafica entro la prospettiva di una attività di progettazione finalizzata alla costruzione di strumenti analitici e prescrittivi innovativi, capaci di assumere la portata del rinnovamento di paradigma descritto poco sopra. Il quadro di riferimento operativo scelto per lo sviluppo del ragionamento è relativo ai contenuti da attribuire allo strumento dello *statuto dei luoghi*, previsto, come poco sopra anticipato, dalla legge regionale toscana n. 5/1995.

Come è noto, il dibattito sul tema è ancora aperto, non solo sulla natura operativa dello strumento, ma anche sui contenuti concettuali da attribuire alla stessa espressione di *statuto*¹¹ (declinata come *statuto dei luoghi* in alcune circostanze, come *statuto del territorio* in altre). La persistente apertura della discussione ha importanti conseguenze anche nelle prime applicazioni operative della legge toscana, tanto che, fino ad oggi, la pianificazione strutturale comunale (l'unico livello amministrativo per il quale la legge prescrive espressamente la redazione dello *statuto*) presenta interpretazioni ed esiti assai difforni, e comunque tali da non permettere l'espressione di un quadro sufficientemente definito¹². Converrà dunque tentare di esporre sommariamente i principali termini in campo della questione, per poi cercare di delimitare gli assunti fondamentali rispetto ai quali muoverà la nostra riflessione successiva.

Senza voler ripercorrere con meticolosità la vicenda che ha portato alla formulazione dello statuto nella lettera della legge regionale toscana¹³, occorre segnalare che gli aspetti essenziali della questione – nonché lo specifico termine di *statuto* – vengono proposti per la prima volta in Toscana nella fase di predisposizione degli studi analitici preliminari alla redazione del Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Firenze¹⁴, organizzati da Mario Cusmano impegnato nella circostanza in veste di consulente dell'amministrazione per l'urbanistica. La impostazione di Cusmano (1997: 33/44) è coerente con lo sforzo di impostazione di un nuovo paradigma nel senso poco sopra descritto e muove appunto dalla negazione della possibilità di considerare il territorio come mera *estensione* disponibile all'uso. A una tale impostazione è contrapposta un'idea di territorio come *spessore* «di ambiente e di natura; di paesaggi e di immagini; di antropizzazioni e di luoghi, di memorie e di segni; di usi e di culture; di spazi e di

¹¹ Sulla questione si confrontino: Cusmano (1996a, 1996b, 1997: 33/44); Baldeschi (1996); Magnaghi (2000a, 2000b: 121/145); Ventura (1994, 1997, 2000) Cervellati (2000: 26/33); nonché, da un punto di vista distinto Naddeo (1998).

¹² Si confronti Cinà 2000, e, in particolare, Giovannelli 2000.

¹³ Per la quale è opportuno rimandare a De Luca 2000.

¹⁴ Si parla in quella sede di “statuto del territorio”.

materie; di analogie e di differenze; di consensi e di conflitti; di risorse e di capacità». Cusmano osserva che questa consistenza *spessa* del territorio non ha esclusivamente una evidenza, per così dire, filologica, ossia evidente essenzialmente alla competenza di saperi tecnici specifici, ma viceversa appartiene – sempre più – ad un comune sentire collettivo, che la interpreta come un valore prezioso, come tale da difendere e da riprodurre¹⁵. Lo *statuto*, nei termini di Cusmano, si configura allora come un «*deposito*, nel tempo e nello spazio, di quelli che appaiono, a un insieme significativo di attori sociali e politici, i valori consolidati e riconosciuti relativi a un bene complessivo – il territorio appunto – che è patrimonio della collettività e dei singoli». Due distinti caratteri debbono connotare lo statuto, «quasi fossero altrettante condizioni per la sua stessa legittimità»: (i) che lo statuto «possa divenire un recipiente di volontà, propensioni, scelte sia decantate che emergenti, acquisizioni, espressioni di diritti (...) ma sempre aperto a un ulteriore accumulo di valori che la società può produrre nel tempo (...) siano essi di conferma che di innovazione»; (ii) che attraverso lo statuto il Piano possa approdare ad una diversa concezione: «laddove una *descrizione* mirata e criticamente avvertita dell'*esistente* ne divenga la maggiore consistenza, se filtrata attraverso la presa d'atto – trasparente e condivisa – dei valori riconosciuti all'interno della città e del territorio». A queste considerazioni possono essere associate le formulazioni di Francesco Ventura (1994), secondo il quale «la descrizione è a un tempo argomentazione e rappresentazione dei valori ritenuti intrinseci del territorio. Il loro esame e la discussione su di essi condurranno al riconoscimento di valori comuni alla più ampia parte possibile dei cittadini. Questi valori condivisi costituiscono l'essenza dello strumento di governo del territorio comunale».

Nella sua formulazione originaria estesa – indipendente dalla versione codificata nella legislazione fino ad oggi – va rimarcata dunque una impostazione che attribuisce alla formazione dello statuto un carattere processuale, aperto e dialogico; una forma contrattuale¹⁶, pattizia o “costituzionale”, lontana dalle

¹⁵ Paolo Baldeschi (1996) osserva che è possibile oggi cogliere nelle manifestazioni degli atteggiamenti diffusi verso il territorio, ma anche nelle pratiche di pianificazione, segnali in controtendenza rispetto ad un passato anche recente; emerge, per esempio, una cultura di piano diversa da quella tradizionale: «piani che partono da una valutazione delle risorse piuttosto che dalle consuete proiezioni di domanda; che puntano concretamente al riuso e al recupero; che tendono a ridurre le nuove espansioni e a prevederle soprattutto in funzione di qualificare, riammagliare, completare (...) l'esistente; (...). Ciò significa che, almeno potenzialmente, esistono "comunità" formate da amministratori, progettisti, cittadini e anche da alcuni settori imprenditoriali, che stanno maturando degli orizzonti economici non più basati sui consueti modelli di consumo di suolo e di distruzione di risorse territoriali (...) Esiste quindi una contrapposizione fra un senso comune consolidato che vede ancora il territorio come la variabile dipendente dello sviluppo economico e un senso comune basato sul riconoscimento dell'*identità* e dei *diritti del territorio*».

¹⁶ Cfr. Cusmano (1996): «"Statuto del territorio", dunque, come carta dei diritti e dei doveri nei confronti di un bene complessivo che, a sua volta, è prodotto e patrimonio della collettività e dei

procedure convenzionali di produzione tecnica degli atti di governo del territorio. Come sottolinea Magnaghi (2000: 128) lo statuto «non può essere elaborato e gestito nel chiuso degli uffici comunali e provinciali (...) Esso è l'occasione invece per attivare nuovi istituti di democrazia che consentano di realizzare il suo auspicato carattere di patto costituzionale per lo sviluppo locale. Si iscrive dunque in *nuove forme di pianificazione strategica*, in cui la costruzione degli orizzonti progettuali si determina nel tempo in forma negoziale e cooperativa, e si modifica in relazione al tipo e al ruolo degli attori sociali coinvolti». Non è un caso, dunque, che da più parti siano state evocate a proposito dello strumento dello statuto, istituti antichi di deposito di regole “contrattuali” di trasformazione e di governo del territorio, come gli statuti comunali medievali, o gli statuti degli usi civici¹⁷.

Il panorama degli studi e degli impianti teorici da cui i legislatori hanno distillato le indicazioni contenute nelle leggi regionali è dunque assai esteso e ricco di implicazioni. È pertanto più che probabile che le specifiche formulazioni contenute nelle legislazioni non riescano a dar conto interamente della complessità di tali impostazioni. Gli eventi successivi alla formulazione delle leggi regionali sia dal punto di vista degli esiti operativi, sia dal punto di vista della discussione disciplinare teorica non sembrano da questo punto di vista molto incoraggianti.

2.1 *Alcune obiezioni*

Vorremmo qui delineare i tratti essenziali delle questioni formali e procedurali connesse al problema della formazione di uno statuto dei luoghi fondata su una pratica di ricognizione dei caratteri del territorio esistente. Anche se abbiamo appena ammesso che la questione investe problematiche assai ampie, connesse a un generale rinnovamento degli strumenti regolativi e di governo del territorio, vorremmo seguire qui il filo di un ragionamento che prende le mosse esattamente dalla lettera della Legge Regionale Toscana n. 5/1995, per giungere a conclusioni di portata probabilmente un po' più estesa.

Secondo la formulazione della legge – lettera h, comma 2, art. 24¹⁸ – il piano strutturale deve contenere lo «statuto dei luoghi», che viene definito – nel combinato disposto del comma 6 dell'art. 5¹⁹, dell'art. 1²⁰ e dunque, infine, della

singoli: tale, quindi, da dover essere confermato e rinnovato da una forma di contratto che possiamo assumere *come quella natura del piano che diviene stabile nel tempo e nello spazio*».

¹⁷ Si confrontino ancora Magnaghi (2000) e Pizziolo (2000).

¹⁸ «Il PS contiene (...) lo statuto dei luoghi che raccoglie gli elementi dell'inquadramento previsto al comma 6 dell'art. 5, nell'ambito dei sistemi ambientali con particolare riferimento ai bacini idrografici e dei sistemi territoriali, urbani, rurali e montani».

¹⁹ «Tutti i livelli di piano previsti dalla presente legge inquadrano prioritariamente invarianti strutturali del territorio da sottoporre a tutela, al fine di garantire lo sviluppo sostenibile nei termini e nei modi descritti dall'articolo 1».

²⁰ «1. La presente legge, di riforma dei principi e delle modalità per il governo del territorio, orienta l'azione dei pubblici poteri ed indirizza le attività pubbliche e private a favore dello sviluppo

lettera h, comma 2 art. 24 – come inquadramento di «invarianti strutturali del territorio».

Alcuni autori hanno creduto di intravedere in questa formulazione la possibilità di una deriva «giusnaturalistica»²¹ della pratica regolativa urbanistica, declinata secondo una formula del tipo: il territorio esige, il soggetto risponde. Secondo Dario Naddeo (1998: 201/210) ciò può implicare una serie di rischi: «l'operatore pubblico (...) non sarebbe in altre parole più un interprete del territorio, ma uno scopritore delle leggi che dovrebbero rinvenirsi in esso (...) gli operatori territoriali, i soggetti interagenti nel territorio sarebbero indotti a ricercare i principi etici del piano, le sue norme, direttamente nella “natura delle cose” o nella “natura del territorio” (...) Siccome il soggetto è però *naturaliter* costruttivista, plurime e diversificate sarebbero le interpretazioni di tale natura; ne risulterebbe una sostanziale *deregulation*, esito urbanistico di quella incertezza e arbitrio caratterizzante (...) gli effetti dei sempre diversificati modi di leggere il libro della natura». Stefano Moroni (1999: 39/40) avverte a sua volta del rischio che «l'individuazione di alcune caratteristiche e tipicità ambientali di un certo territorio» si traduca *immediatamente* «in un vincolo normativo assoluto per l'azione». Questo passaggio, in sostanza, riprodurrebbe allora un errore logico caratteristico di forme di razionalità urbanistica oggi in pesante crisi, un errore che discende, in estrema sintesi, dalla convinzione di poter dedurre prescrizioni da sole asserzioni²², assimilabile, per esempio al «ricorrente tentativo di dedurre *standards* pubblici (relativi a residenze, infrastrutture collettive, etc.) da presunti bisogni oggettivi dell'uomo *in quanto tale*».

Come si vede, il genere di osservazioni riportate a proposito dello strumento dello *statuto dei luoghi*, o, più generalmente, delle *invarianti strutturali*, si associa ad una riflessione teorica più generale, che si esprime nella critica ad un paradigma di pianificazione da più parti definito *razional-comprendivo*. La discussione – che è molto ampia, e che qui può essere riportata solo in estrema sintesi – verte su due fondamentali aspetti. Da un lato si mette in dubbio la possibilità (e necessità) di

sostenibile nella Toscana, garantendo la trasparenza dei processi decisionali e la partecipazione dei cittadini alle scelte di governo del territorio.

2. Si considera sostenibile lo sviluppo volto ad assicurare uguali potenzialità di crescita del benessere dei cittadini e a salvaguardare i diritti delle generazioni presenti e future a fruire delle risorse del territorio».

²¹ Il riferimento è a Naddeo (1998) – confronta *infra* – che ha argomentato la possibilità che le nozioni della legge Toscana e lo storicismo di Saverio Muratori condividano la stessa «provenienza» nella razionalità urbanistica.

²² In termini più rigorosi, questo passaggio costituirebbe una infrazione logica alla celebre *legge di Hume*, che segnala appunto l'impossibilità di derivare logicamente prescrizioni da asserzioni. Secondo la sintesi di Moroni (1999: 39) «Tra le asserzioni e le prescrizioni esiste (...) un *salto logico* non colmabile; chiunque pretenda di compiere un passaggio deduttivo dalle prime alle seconde (sicuramente il caso più frequente di misconoscimento della legge di Hume) cade vittima della cosiddetta *fallacia naturalistica*».

predefinire attraverso uno strumento di governo del territorio le trasformazioni territoriali più idonee al perseguimento del “benessere comune” tramite meccanismi causali applicati entro una concezione “naturalista” dei bisogni e delle dinamiche sociali. Dall’altro si tende a negare la necessità (e possibilità) degli strumenti di pianificazione di esperire totalmente la situazione in cui si colloca l’azione di piano; e di produrre un’azione di piano estesa tanto da definire – dal punto di vista della definizione giuridica dei diritti e delle regole di trasformazione – lo stato futuro (e desiderabile) di tutta la situazione esperita²³.

Questo genere di obiezioni mette in luce la possibilità di una applicazione in qualche modo convenzionale o addirittura regressiva dello strumento dello statuto di luoghi, che potrebbe configurarsi – e in qualche caso, almeno nelle sue prime applicazioni operative, probabilmente si è già configurato – o come un elenco di *beni* territoriali (manufatti, assetti, modi d’uso) sottoposti ad un vincolo di conservazione, o come un elenco di *prestazioni funzionali* di cui l’azione di governo prescrive il mantenimento.

Quello che si vuole affermare qui è che una impostazione di questo tipo non è l’unica possibile che può essere tratta dalla lettera della legge regionale, e che anzi – probabilmente – le applicazioni più convenzionali discendono da un equivoco nella interpretazione della legge stessa.

2.2 *Invarianti strutturali come descrizione della dimensione di lunga durata del territorio*

Avanziamo qui l’ipotesi che già nella formulazione della lettera della legge regionale della Toscana n.5/1995 ci siano le condizioni di una interpretazione che limita o addirittura esclude i rischi segnalati dalle obiezioni poco sopra evidenziate.

La questione più rilevante riguarda il presunto carattere *immediato* del passaggio da una dimensione assertivo/descrittiva a una prescrittiva, ossia del passaggio dalla ricognizione dei caratteri peculiari dei contesti di azione alla determinazione delle scelte di governo, ciò che riprodurrebbe una concezione cognitivista da più parti segnalata²⁴ come in crisi irreversibile. È tuttavia possibile affermare a questo proposito che tale rischio sarebbe fortemente mitigato – o addirittura escluso – se si definisse la nozione di *invarianti strutturali* come un principio essenzialmente *descrittivo*, negandone così un carattere *prescrittivo* – o, almeno, un immediato carattere prescrittivo; ossia se si affermasse che l’*invarianza* in questione fosse una qualità costatabile nello stato delle cose e non una indicazione di una strategia di azione. In buona sostanza, la qualifica di *invariante* dovrebbe essere attribuita a ciò che non è variato, e non già a ciò che non *deve* variare. Ora questa possibilità di interpretazione sembra perfettamente consentita,

²³ Si confronti soprattutto Mazza 1986; sulla necessità di separare la previsione dalla definizione giuridica di diritti e regole si confronti Ventura 2000.

²⁴ Si confronti soprattutto Palermo 1992.

forse persino obbligata, dal significato letterale del termine “invariante” nella lingua italiana, che suona «caratterizzato dalla permanenza di valori o proprietà costanti»²⁵. Una tale accezione non sembra dunque avere connotazioni deontiche, che indichino cioè l’obbligatorietà della costanza di tali proprietà: c’è infatti differenza tra il termine *invariante*, – descrittivo e assertivo – e il termine *invariabile* – descrittivo e prescrittivo –. Già Pier Luigi Cervellati (1991: 83/84) ha utilizzato i due termini in modo distinto: da una parte le *invariabili di un piano*, «elementi (...) da non mutare, da tutelare/conservare»; dall’altra le *invarianti* «luoghi e manufatti, aree e ambiti territoriali, elementi della cultura materiale e segni antropici che non sono *variati*».

Ma la questione, naturalmente, non ha un valore esclusivamente nominalistico. Già nella prima occasione in cui l’espressione compare in una pratica di azione regolativa urbanistica, ossia il Piano Paesistico della regione Emilia-Romagna²⁶, nell’uso del termine “invariante” – nel caso specifico *invariante territoriale* – prevale, malgrado qualche oscillazione, il valore descrittivo. Non sussiste infatti un rapporto di determinazione tra il riconoscimento di un carattere di invarianza nel passato e la prescrizione dello stesso carattere di invarianza – dunque la prescrizione di un vincolo di conservazione – nel futuro; esiste semmai una mediazione rispetto agli obiettivi generali dell’azione di regolazione, evidentemente stabiliti in una fase di processo diversa rispetto a quella della ricognizione cognitiva: «L’apparato normativo, suddiviso in *prescrizioni cogenti*, in *indirizzi* e *direttive* alla pianificazione locale, rispecchia il diverso giudizio di valore attribuito alle “invarianti” e quindi il diverso grado di tutela loro attribuito; rispecchia altresì la diversa tipologia e articolazione delle “condizioni” poste: dalle limitazioni riferite ad aree specificatamente individuate territorialmente a regole di carattere soprattutto procedurale» (Bottino 1987: 51).

Ci sentiamo dunque di escludere che la lettera della legge regionale toscana n.5/1995 concepisca lo statuto dei luoghi, formato dall’inquadramento delle invarianti strutturali, come una mera sommatoria di vincoli da attribuire immediatamente a oggetti e proprietà di cui – attraverso l’eventuale mediazione di un inquadramento conoscitivo – il piano disponga una condizione futura di invarianza²⁷. E tuttavia il dispositivo delle legge aggiunge alcune indicazioni a proposito delle relazioni che debbono sussistere tra il livello descrittivo della ricognizione delle invarianti e il livello prescrittivo della redazione dello statuto.

²⁵ «invariante» ad vocem in Giacomo Devoto, Gian Carlo Oli, *Dizionario della lingua italiana*, Firenze: Le Monnier, 1971 (1982^{XIV}).

²⁶ Si confronti Bottino 1987.

²⁷ Nei primi esiti operativi della legge tuttavia, – si confronti Giovannelli 2000 – non è raro il caso in cui la condizione di “invarianza” sia stata interpretata come un principio esclusivamente prescrittivo. Si cita ad esempio l’interpretazione che al concetto ha dato il documento preliminare al PIT (Piano di Indirizzo Territoriale) della Regione Toscana (gennaio 1998), in cui si legge che «Sono considerate invarianti strutturali le funzioni e gli obiettivi prestazionali riferiti ai sistemi territoriali di programma».

Recita la legge: lo statuto dei luoghi inquadra «invarianti strutturali del territorio *da sottoporre a tutela, al fine di garantire lo sviluppo sostenibile* nei termini e nei modi descritti dall'articolo 1» (corsivo nostro). Ora, quello che abbiamo proposto è di considerare nel processo di formazione dello statuto due fasi distinte: (i) l'inquadramento di caratteri territoriali invarianti e (ii) la predisposizione di opportuni strumenti regolativi relativamente a quei caratteri. La legge prescrive sì che il trattamento normativo dei caratteri invarianti riconosciuti sia ispirato a criteri di tutela; ma il carattere della tutela, che non coincide con una condizione di vincolo, può evidentemente essere graduato secondo una scala che disponga diversi livelli di suscettività alle trasformazioni e, semmai, preveda opportune condizioni alle trasformazioni stesse. La legge toscana afferma (e prescrive) un'altra cosa: che sussiste (deve sussistere) una relazione tra una strategia di tutela dei caratteri territoriali invarianti e il perseguimento di una politica di governo orientata allo sviluppo sostenibile; e che i criteri di selezione dei caratteri invarianti nonché l'impostazione di opportune trattamenti di tutela debbono appunto essere finalizzati allo scopo di ottenere i migliori risultati dal punto di vista della sostenibilità dello sviluppo conseguente alle scelte.

La sostanza della questione sembra dunque spostarsi altrove rispetto a presunte e logicamente erranee oscillazioni tra un livello di azione descrittivo e un livello viceversa direttamente prescrittivo; il problema essenziale diventa in primo luogo la definizione dello specifico paradigma di sostenibilità che ogni strategia di regolazione eventualmente assuma. In secondo luogo, poi, la questione coinvolge le relazioni che intercorrano tra gli assunti di sostenibilità prescelti e le strategie di selezione dei fenomeni territoriali rispetto ai quali misurare il carattere di invarianza – ciò che appunto rappresenta un problema di *rappresentazione* nel senso che abbiamo utilizzato nella nostra dissertazione –; in terzo luogo, infine, il problema ha implicazioni relativamente alle relazioni tra le nozioni di sostenibilità assunte e il diversificato trattamento di tutela dei fenomeni di invarianti che l'azione di piano possa prescrivere.

3. La sostenibilità territoriale

Non è nei propositi, né nelle possibilità, di questo lavoro di dar conto esaustivamente della vastità dei temi connessi al dibattito internazionale sulla sostenibilità dello sviluppo. La formulazione espressa nel testo della legge regionale toscana – «si considera sostenibile lo sviluppo volto ad assicurare uguali potenzialità di crescita del benessere dei cittadini e a salvaguardare i diritti delle generazioni presenti e future a fruire delle risorse del territorio» – riprende, pressoché alla lettera, la definizione formulata nel 1987 dalla *World Commission of*

Environment and Development delle nazioni Unite²⁸. Si vuole sviluppare qui, tuttavia, una ipotesi sulla connotazione specifica del tema relativamente alle strategie di regolazione urbanistica a livello locale.

Utilizzeremo a questo proposito l'espressione «sostenibilità territoriale» (Magnaghi)²⁹, per indicare quella dimensione della sostenibilità dello sviluppo che concerne direttamente l'attività di trasformazione e di governo degli *assetti territoriali*, definendo questa locuzione come l'esito storico delle relazioni tra attività antropiche e configurazione materiale della base ambientale. Inquadriamo l'attività di interazione tra azione umana e ambiente fisico locale (ossia, in estrema sintesi: assetto geoidromorfologico, clima, sistemi ambientali) come un «processo incessante di produzione di risorse e di valori» (Gambino 1989a); definiamo *territorializzazione* – sulla scorta dell'impostazione teorica di autori come Claude Raffestin e Angelo Turco³⁰ – questo processo.

Il processo di costruzione del territorio così concettualizzato non è tuttavia indenne da fasi di crisi; può avvenire infatti che le direzioni impresse alla trasformazioni non riescano a garantire all'assetto territoriale costituito il carattere di equilibrio essenziale per mantenere le condizioni di riproducibilità dell'assetto stesso; tali fasi di rottura sono definibili come *deterritorializzazioni*³¹. Quello che si manifesta in queste circostanze è dunque una rottura nel legame virtuoso tra l'ambiente fisico locale – che potremmo definire lo *oikos* sostantivo – e le forme specifiche (locali) di sapienza territoriale, di organizzazione economica e di organizzazione sociale formate attraverso l'interazione con esso – e che quindi, forzando solo un po' l'etimologia dei termini, potremmo definire, rispettivamente, peculiari *eco-logie*, peculiari *eco-nomie*, peculiari *ecu-meni*³² –.

Queste fasi di crisi sono tendenzialmente superabili attraverso la formazione di nuovi processi di territorializzazione – che possono essere indicate con il termine

²⁸ La definizione è contenuta nel cosiddetto *Brundtland Report*, che definisce sostenibile lo sviluppo che «meets the needs of the present without endangering the ability of future generations to meet their own needs». Una sintesi vasta e documentata delle diverse declinazioni delle teorie dello sviluppo sostenibile è contenuta in Saragosa 1998.

²⁹ Traiamo l'espressione, nonché l'impianto concettuale della sua definizione, dall'impostazione presentata da Alberto Magnaghi (2000: 73/75).

³⁰ Sulla nozione di territorializzazione sviluppata nell'ambito proprio degli studi geografici si confrontino almeno Raffestin (1981, 1984), Turco (1984, 1988), Vallega (1984), Dematteis (1985); su una impostazione del problema del governo delle trasformazioni impostata su questi presupposti concettuali si confrontino i lavori essenziali prodotti dal gruppo di ricerca che si riconosce nella dichiarazione della perseguimento di un "approccio territorialista": Magnaghi (a cura di) 1990 e 1998.

³¹ Si confronti Raffestin 1984; nonché l'analisi di Alberto Magnaghi (1995a; 2000: 15/34) che descrive la «forma metropoli» – modello insediativo dominante nell'occidente industrializzato – nei termini di un processo di deterritorializzazione, «forse la più ampia, potente e pervasiva della storia».

³² Dove *eco-logia* varrebbe per *sapienza locale*, *eco-nomia* per *legge locale*, *ecu-mene* per *governo locale*; traggio questo gioco linguistico dalla memoria di un intervento orale di Giuseppe Papagno.

di *riterritorializzazioni*³³ – orientate alla rifondazione di nuove e specifiche ecologie, economie ed ecumeni capaci di garantire una relazione virtuosa tra ambiente locale e azione antropica; e dunque di aumentare le *chances* di durevolezza temporale degli assetti insediativi. Nei termini di Alberto Magnaghi (2000: 73) la sostenibilità territoriale si configura dunque come «la capacità di un modello insediativo e delle sue regole di produzione e riproduzione di promuovere processi di riterritorializzazione».

Da questo punto di vista è utile un atteggiamento che concettualizzi e rappresenti il territorio come un *palinsesto*³⁴, ossia come il deposito di diverse intenzioni ed esiti di trasformazione insediativa, ciascuna delle quali ha diretti rapporti con la base materiale ambientale e con ciascuna delle intenzioni e degli esiti insediativi che l'hanno preceduta. In una concettualizzazione di questo tipo il repertorio delle relazioni costanti e storicamente durevoli tra organizzazione insediativa e ambiente nella costituisce un vero repertorio di regole e di principi di relazione; tale repertorio, in virtù del proprio – verificato – carattere durevole nella lunga durata storica, può essere utilizzato come strumento euristico per commisurare le possibilità di un'azione di trasformazione di generare assetti durevoli nel futuro. La virtuosità delle regole di relazione tra azione umana e ambiente può essere in qualche modo – euristicamente – *misurata* attraverso la lettura delle proprie capacità di durevolezza.

Nell'impostazione che proponiamo la comprensione delle ragioni profonde della permanenza nella lunga durata storica – del passato – di alcune regole di relazione tra assetti antropici e condizioni ambientali può essere fatta consistere in una specifica *misura* da utilizzarsi per commisurare le capacità di durevolezza – dunque di sostenibilità – di ogni azione di trasformazione rivolta al futuro.

Gianfranco Di Pietro (1987) associa lo sforzo di lettura del patrimonio di «forme storiche dell'abitare e [di] tradizioni costruttive, [di] leggi di formazione e sviluppo dei tipi e del loro costituirsi, per l'aggregazione, in tessuti urbani» ad uno sforzo positivo proiettato verso il futuro, piuttosto che contemplativo rispetto al passato: «io credo (...) che le stratificazioni e le figure che il passato ha impresso sul territorio costituiscano un grande deposito di regole sintattiche, nate dalla moralità di un lavoro “ben fatto” che diventa forma, indispensabili per un futuro meno destrutturato del presente, un insieme di coordinate spaziali e sociali necessarie alla vita».

Mario Cusmano (1997: 36/42) si è riferito a questa qualità della durevolezza nei rapporti tra insediamento e ambiente utilizzando il termine *resistenza*. Cusmano individua l'elemento essenziale di una «nuova descrittiva», di una nuova forma di rappresentazione del territorio nell'ambito degli studi territoriali, in una capacità rinnovata di ripercorrere la «storia profonda» del territorio, alla ricerca di

³³ Si confronti ancora Raffestin 1984.

³⁴ Il termine si riferisce all'immagine del territorio proposta in Corboz 1985.

quell'insieme di «*resistenze* (...) continuamente riaffioranti, sia in episodi distinti che in molteplici rapporti (...), in particolare, quei *rapporti fondativi*, ad esempio, col luogo naturale – quindi con l'orografia e la morfologia, col clima e le giaciture – (...) A ben guardare, sono proprio queste doti di *resistenza* che il territorio – nel suo complesso e nelle sue singole componenti – ha saputo esprimere nella *lunga durata* delle trasformazioni ingenti e veloci alle quali è stato sottoposto, a lasciarci, oggi, un *patrimonio* non solo di immagini filtrate dal tempo – di testimonianze preziose – ma, soprattutto, di risorse». Dunque un patrimonio di sapienza, una «lezione» che riguarda i termini essenziali dell'impostazione di un assetto insediativo capace di intrattenere relazioni virtuose con il luogo naturale da un lato e con il tempo della modificazione dall'altro. Ancora secondo Cusmano (1997: 72/73) una virtù caratteristica degli assetti e degli episodi territoriali resistenti è infatti la capacità di contenere «il *tempo* come interna e segreta dimensione progettuale», ossia la capacità di poter essere tradotta a nuove esigenze, a potersi offrire come sinopia alle continue riscritture del palinsesto territoriale³⁵. Cusmano invita a perseguire – anche dal punto di vista dell'organizzazione delle metodiche di descrizione territoriale – uno sforzo di comprensione del repertorio di sapienza territoriale, inteso come deposito di regole di relazione durevoli; regole di relazione tra ambiente e azione antropica da un lato – con i termini di Cusmano (1997: 36) i *rapporti fondativi con il luogo naturale* – regole di relazione tra azione antropica e i processi metamorfici ed evolutivi della durata storica dall'altro – ancora con Cusmano (1997: 73) i *rapporti fondativi con il tempo*³⁶ –.

Secondo Roberto Gambino (1997) «recuperare il senso della durata non implica affatto indulgere a una visione statica del mondo, dimentica del cambiamento che dà forma alle cose, della *kinesis* indissociabile dalla *physis*. Anzi è proprio il senso della durata che sostanzia la concezione quadridimensionale del reale. Cambiamento e permanenza, in ultima analisi, non sono affatto modalità alternative del reale, ma rappresentano piuttosto una tensione irriducibile con cui debbono confrontarsi i processi conoscitivi».

Gianfranco Gorelli (1995) ha inquadrato lo specifico compito descrittivo del progettista territoriale nei termini che seguono: «indagare i rapporti intercorrenti tra sistemi ambientali e sistemi insediativi in ambiti territoriali dove i soggetti di tale rapporto (ambiente e insediamenti) siano riconducibili a insiemi compiuti e riconoscibili e dove i rapporti medesimi si manifestino ancora in forma di sistemi

³⁵ Giancarlo Paba (1990: 436/439) ha espresso questa duplice relazione di solidarietà (con il luogo naturale e con il tempo) attraverso una straordinaria citazione da Marguerite Yourcenar, (corsivi nostri) che fa dire ad Adriano «*Costruire, significa collaborare con la terra* (...) Quanta cura (...) per dare a una strada di montagna la curva più economica che è al tempo stesso la più pura (...) Ho ricostruito molto: e *ricostruire significa collaborare con il tempo* nel suo aspetto di passato, coglierne lo spirito o modificarlo, protenderlo, quasi, verso un più lungo avvenire».

³⁶ Sulla *dimensione del tempo* come componente progettuale si confronti anche Cusmano (1983: 50/58).

di tracce visibili. Ciò con l'obiettivo di costruire proprio su tali rapporti durevoli una progettualità specifica capace di sottrarre questi ambiti territoriali ad una pianificazione omologante tesa verso paradigmi conclamati di "sviluppo"».

Altri autori hanno invitato a tenere unite queste due direzioni di solidarietà essenziale – dei sistemi insediativi con il luogo, e con il tempo – nella strategie di ricognizione cognitiva nei confronti della città e del territorio esistenti orientate ad un progetto della trasformazione.

Bernardo Secchi (1988b), in concomitanza con il proprio impegno professionale applicato alla pianificazione comunale di Siena, ha esplicitato in una articolazione di concetti – disposti a scale di osservazione diverse: *struttura*, *principio insediativo*, *regola* – alcuni criteri di individuazione di rapporti fondamentali tra assetti insediativi e luogo naturale, nonché tra azioni di trasformazione e assetti fondativi. Con il termine *struttura* Secchi individua «i rapporti tra natura geo-morfologica del terreno, occupazione e uso del suolo», comprendendo in questo elenco il situarsi degli insediamenti e – in generale – l'uso differenziato dei luoghi orograficamente singolari (crinale, versanti, fondovalle), il rapporto tra natura morfologica dei percorsi, dei luoghi e le funzioni che vi si svolgono. A sua volta un *principio insediativo* è definito da peculiari criteri di suddivisione del suolo: «i rapporti tra spazio aperto e spazio edificato; la geometria delle divisioni parcellari; le loro relazioni con la morfologia del terreno e (...) con il sistema dei tracciati; la loro articolazione e dispersione tipologica». La *regola* è definita dalla specificità delle scelte tipologiche «sia degli spazi aperti, sia di quelli edificati; le modalità di accostamento dei diversi tipi di spazio; la costruzione di sequenze specifiche (...) gli allineamenti, i reticoli strutturali dei diversi edifici; i materiali utilizzati, le scelte linguistiche dell'architettura del singolo edificio o di insiemi di edifici». Secondo Secchi il trattamento dei principi riconoscibili entro le continue riscritture del palinsesto territoriale – senza poter essere ridotto all'impostazione di una mera strategia di conservazione – è un passaggio essenziale per formare criteri di valutazione utili all'impostazione di una strategia della modificazione: «riconoscere una struttura, la sua articolazione secondo differenti principî insediativi, la loro concreta realizzazione secondo differenti regole; dire gli elementi che ne definiscono l'identità; osservarli nel loro impianto originario, nel loro rincorrersi e succedersi lungo la storia; nel loro completarsi, intersecarsi, sostituirsi l'uno all'altro; nel loro mutare di ruolo e di senso è il primo sforzo che occorre forse fare per poter esprimere giudizi nei confronti della città e del territorio esistente, di ciò che deve essere conservato, trasformato, innovato».

Roberto Gambino (1996: 115/132), affrontando la questione della lettura delle invarianze nel palinsesto territoriale ha messo bene in luce la necessità di uno spostamento di interesse dalla descrizione inventariale³⁷ di un repertorio di «relitti»

³⁷ Sul rischio di una attività di descrizione concepita come mero *inventario* si confronti Secchi (1992a).

alla lettura di un processo evolutivo. Nella lunga durata storica i materiali sedimentati dall'attività antropica possono perdere in larga misura le proprie funzioni originarie, entrando così entro processi di manipolazione che ne variano parte dei connotati morfologici e li situano in orizzonti di significato anche profondamente diversi. Gambino pone allora l'attenzione sulla necessità di rinunciare a considerare l'invarianza come un principio di assoluta fissità a vantaggio di una comprensione di una dinamica dei mutamenti in cui sia tuttavia possibile riconoscere delle "permanenze", ossia «elementi, caratteri o relazioni che sopravvivono, seppure in forme meno visibili o latenti, ai cambiamenti di breve periodo e presentano una durata relativamente elevata (come le geometrie delle centuriazioni, i terrazzamenti di versante, certi impianti colturali, le trame delle bonifiche o delle sistemazioni irrigue, le coperture boschive, le reti di comunicazione, le direttrici principali o gli assi rettori degli insediamenti, ecc.) (...) I sistemi di permanenze presentano spesso larghi "campi di variabilità", entro i quali possono avvenire modificazioni fisiche e/o funzionali che non ne compromettono l'esistenza (come nel caso di siepi, alberate, cavi irrigui che possono essere spostati senza che muti la struttura di insieme). Riconoscere questi campi di variabilità, relazionarli alle soggiacenti dinamiche socioeconomiche e produttive, è operazione spesso difficile, rilevante ai fini del progetto di recupero. Si tratta in sostanza di spostare l'attenzione dai tempi brevi del cambiamento produttivo, urbano o infrastrutturale (...) ai tempi lunghi della pianificazione paesistica, della modificazione ecosistemica, dell'adattamento continuo delle strutture ambientali: da ciò che muta rapidamente a ciò che resta e dura nel tempo». Riferendosi allora alle modalità di trattamento progettuale dell'insieme di regole durevoli individuabili in un contesto territoriale, Gambino conclude affermando che una azione di recupero del patrimonio territoriale non può essere ridotta «ad una azione, per quanto estesa, di conservazione di segni, aspetti, risorse o brani paesistici in qualche modo ritagliati dal contesto territoriale».

Lo specifico principio di *tutela* del patrimonio di "invarianti strutturali" che stiamo cercando di precisare può allontanarsi dunque da una concezione che assuma tali elementi invarianti come un repertorio di "segni", "forme", "oggetti", ereditati invariati dal passato e da consegnare come tali al futuro. L'impostazione che proponiamo – e rispetto alla quale cerchiamo di fornire una autorevole conferma utilizzando la riflessione specifica di alcuni studiosi – è infatti orientata esplicitamente al progetto di trasformazione, non già a una strategia di vincolo e di conservazione. Quello che è in gioco è la necessità del raggiungimento di una comprensione del palinsesto territoriale, capace «di individuare nella storia di un sito le linee guida lungo le quali è opportuno che avvenga il suo sviluppo futuro» (Sereni 1981). Ciò che si chiede alla ricognizione dei caratteri durevoli degli assetti territoriali è una argomentazione – ottenuta, certo, senza teorema, ma semmai per via euristica – della capacità di una azione di trasformazione di rafforzare la complessità delle relazioni tra azione umana e base materiale locale.

Il repertorio di regole e principi fornito dalla interpretazione dei caratteri invarianti di ogni assetto territoriale deve allora a tale scopo essere posto in un circuito dialogico che consenta alla società locale di farlo proprio e semmai di reinterpretarlo ai fini della disposizione di una peculiare disposizione delle strategie del proprio sviluppo futuro.

3.1 *La costruzione di un progetto condiviso*

Occorre dunque evitare il rischio di una meccanica sostituzione di un determinismo funzionalista – posto da un vecchio paradigma tra le necessità economiche (del breve periodo) e le scelte di azione territoriale – con un determinismo nuovo – che viceversa determini le scelte di azione a partire da modelli empirici desunti dalla fissazione di uno stato, ritenuto ottimale, del contesto in esame –. Un tale avvicendamento non potrebbe essere considerabile come un avanzamento dei caratteri teorici e operativi delle discipline territoriali. Il processo di costruzione della scelte di azione deve viceversa avvenire in un circolo di interazioni tra le intenzioni e le propensioni del *milieu* locale e il patrimonio di sedimenti materiali e cognitivi depositati nella consistenza fisica e simbolica del territorio. Attraverso questo circolo di interazioni il patrimonio diventa il *valore* sul quale la comunità locale può fondare un accordo condiviso e statutario rispetto al quale commisurare la propria direzione di sviluppo. La questione ha una assoluta rilevanza proprio dal punto di vista del perseguimento della sostenibilità territoriale così come è stata poco sopra presentata. L'obiettivo di una azione orientata alla sostenibilità territoriale è il mantenimento delle condizioni di riproducibilità dei processi di territorializzazione, ovvero l'innescare virtuoso di processi di riterritorializzazione – ciò che accade in fasi, come probabilmente quella presente, caratterizzate dal dispiegarsi di pervasivi processi di de-territorializzazione –. Ma il processo di riterritorializzazione inteso come (Gambino 1989a) un «processo incessante di produzione di risorse e di valori che si arricchiscono a vicenda in compendi organici e unitari, caratterizzati da rapporti di identificazione e di appartenenza coi gruppi sociali più direttamente coinvolti nel processo di produzione» è autentico solo a condizione (Gambino 1994c) di «recuperare le condizioni per una relazione vitale e dinamica tra fattori sociali, ecologici e biologici». Da questo punto di vista l'opzione della costruzione sociale delle scelte di azione, del progetto fondato sulla valorizzazione condivisa del patrimonio è una strada che, sebbene disseminata di contraddizioni interne, sembra non avere alternative verosimili dal punto di vista della sostenibilità territoriale.

Una azione strategica che costruisca consensualmente le scelte di azione ha certo buone probabilità di essere perseguita; ma se prescindesse dal fondarsi sulla natura profonda e durevole del patrimonio continuerebbe a considerare il territorio come pura estensione destinata all'uso e alla massimizzazione del reddito conseguibile da quell'uso nel breve termine. Gli orizzonti di durevolezza degli esiti materiali di una simile azione non sarebbero concepiti oltre il «progetto di vita»

(Beccattini) di una generazione di imprenditori, oppure oltre i termini di scadenza dei piani finanziari per il capitale anonimo globale. L'obiettivo del mantenimento delle condizioni durevoli di riproducibilità degli assetti sarebbe sostanzialmente destinato al fallimento.

E d'altra parte una azione che attribuisca valore "dall'alto" e fissi in una azione conservativa di vincolo un repertorio di regole di relazione che costituisca un valore evidente esclusivamente ai saperi tecnici, e che dunque argomenti dogmaticamente le proprie scelte con formule del tipo «si fa così e basta» (stigmatizzate in Palermo 1996), è una strada destinata al fallimento due volte. In primo luogo da un punto di vista concettuale, perché, prescrivendolo di imperio e astrattamente, negherebbe la sostanza profonda di quel rapporto di identificazione tra luogo e comunità insediata che costituisce il meccanismo essenziale del processo di produzione e riproduzione del territorio. In secondo luogo da un punto di vista operativo, poiché non allargherebbe la base del consenso e del controllo sociale "localizzato" delle scelte, le quali continuerebbero a maturare al tavolo di confronto tra due poteri assai squilibrati tra loro: i saperi tecnici – che hanno forza solo in virtù del proprio ruolo nella procedura di formalizzazione delle scelte, e che perdono il proprio potere al di fuori di quelle procedure – e gli attori portatori di interessi economici – che viceversa conservano il proprio potere ben oltre la chiusura delle processi formali di decisione –.

3.2 *Il ruolo dell'attore tecnico*

Il passaggio appena descritto – che coincide con lo spostamento da un paradigma «razionale» a un paradigma «dialogico» della pianificazione – non può tuttavia escludere una responsabilità tecnica specifica del progettista territoriale³⁸, un ruolo che in alcune impostazioni radicalmente decostruttiviste³⁹ rischia di ridursi alla organizzazione *politicamente corretta* del tavolo di confronto tra le diverse visioni del futuro in campo. Ciò che non può essere eluso è il ruolo morale e civile del progettista che è chiamato, contro ogni scetticismo epistemologico, a informare i *contenuti* delle decisioni di governo, prima che le procedure di formalizzazione di quelle decisioni⁴⁰.

³⁸ Gianfranco Di Pietro (1987) segnala la particolarità tecnica del contributo delle discipline di architettura: «Io credo (...) che il contributo specifico dell'architetto sia quello dello "istologo" e del "tipologo", dello specialista cioè delle forme storiche dell'abitare e delle tradizioni costruttive, delle leggi di formazione e sviluppo dei tipi e del loro costituirsi, per l'aggregazione, in tessuti urbani».

³⁹ Su questo rischio si confronti Michele Sernini (1994) che segnala il rischio dell'allontanamento dal campo di attenzione del progettista territoriale il *contenuto* delle politiche (il proprio oggetto, il proprio referente) a vantaggio dell'impostazione di *procedure* giuridiche.

⁴⁰ Per un richiamo a questa tensione etica si confronti Pier Carlo Palermo (1996): «Tra ragione scettica e ragione dogmatica, si può riconoscere una via mediana che vuole ancora interpretare alcuni valori essenziali della modernità: come tensione inesauribile, in forme e modi in parte rinnovati, verso un'esigenza permanente di verità e di giustizia, che pur è destinata a rimanere sempre incompiuta».

Una prima questione riguarda la determinazione della “soglia del negoziato” per quanto riguarda il trattamento del patrimonio di sedimenti materiali e cognitivi di lunga durata nelle strategie di governo del territorio. Se appare pacifico che tale patrimonio deve essere collocato entro un circolo interpretativo che metta in conto anche le intenzioni e propensioni specifiche degli attori delle trasformazioni, chiamati a dare senso (e valore) al patrimonio, questa affermazione non può coincidere con l’assunto che le forme di valutazione e di trattamento del patrimonio stesso sono stabilite esclusivamente entro il tavolo negoziale cui confluiscono interessi e propensioni della massima parte degli attori in gioco. La conseguenza principale dell’assunzione del paradigma dello sviluppo sostenibile, anche nelle sue versioni più deboli, consiste proprio nella predeterminazione di una soglia tecnica alla negoziazione delle risorse non riproducibili. È ancora Roberto Gambino che avverte come entro i processi di formazione negoziale dei valori esiste un livello – per così dire, tecnico – di organizzazione del tavolo del confronto dialogico che impone l’affermazione della “non negoziabilità” di un insieme di valori ambientali e storici⁴¹. E tuttavia (Gambino 1995): «La priorità o anche la non negoziabilità dei valori ambientali non implica che non siano discutibili le scelte di tutela e di intervento con cui tali valori possono essere garantiti; né, tanto meno, che tali scelte vengano necessariamente prima e siano indipendenti dalle scelte economiche e territoriali, come vorrebbero le varie forme di neodeterminismo. Al contrario, proprio il riconoscimento dell’invulnerabilità o della scarsa negoziabilità dei valori ambientali dovrebbe indurre a porre in luce le implicazioni e le interdipendenze plurisettoriali che possono interessarli». Se ne può concludere (Gambino 1994b) che la ricognizione tecnica sul patrimonio di regole e principi che governano le trasformazioni di lunga durata del territorio ha un ruolo importante nella definizione dei processi politici, entro un «quadro di riferimento per le politiche territoriali e i processi di negoziazione (...) L’affermazione dei valori ambientali locali significa togliere dal tavolo della negoziazione un insieme di valori non negoziabili, che sono peraltro sostenuti da un crescente consenso

⁴¹ Si confrontino le seguenti affermazioni di Roberto Gambino: «Non si può negare che il riconoscimento di invarianze e permanenze offre un aiuto seducente a chi si propone di fermare o ridurre il riuso delirante dei territori storici, in quanto suggerisce opzioni “non negoziabili”, valori forti e, spesso, largamente condivisi, che possono ridurre l’alea delle scelte individuali o la sospetta discrezionalità delle decisioni pubbliche» (Gambino 1994c); «Ciò che si chiedeva era ed è di rispettare i dati ambientali: i dati naturali (geomorfologici, idrogeologici, chimici e fisici, ecologici e biologici) non meno dei dati culturali (storici, antropologici, archeologici, semiologici, sociologici). È dalla “datità” dell’ambiente, dalla sua autonomia ed eternità rispetto alle intenzioni trasformatrici, che occorre ripartire per promuovere interventi antropici menù intenzionalmente aggressivi e devastanti (...) occorre ripartire dai valori che la conoscenza scientifica dell’ambiente ci consente di riconoscere: valori che già esistono indipendentemente da noi e che abbiamo il dovere di rispettare. Si tratta infatti di valori non negoziabili, che non possono essere subordinati a scelte e contrattazioni quali quelle su cui si fondano i processi di continua trasformazione dell’ambiente, in funzione della pluralità dei soggetti e degli interessi in gioco» (Gambino 1997).

collettivo. (...) L'affermazione di valori non negoziabili non implica che si ignorino o si sottovalutino i processi di negoziazione: ma può aiutare a stabilire le condizioni e le regole da rispettare».

Giovanni Maciocco (1994) mette in relazione diretta la definizione della "soglia del negoziato" con l'identificazione di regole "virtuose" di trasformazione: «la ricerca delle dimensioni della non negoziabilità, che possono essere tratte per contiguità dalla città attraverso un'attività ermeneutica della sua formazione e pianificazione, può forse convergere sulla identificazione di meta-regole dell'organizzazione dello spazio urbano: meta-regole piuttosto che regole in quanto capaci di esprimere la strategia stessa del processo interpretativo che mira a cogliere gli elementi direttori della costruzione della città che sono effettivamente rilevanti per il livello di descrizione scelta».

La relazione posta dalla legge 5/1995 della Regione Toscana tra sostenibilità dello sviluppo e invarianti strutturali, ossia – nei termini che proponiamo di assumere – il repertorio durevole di regole e principi di relazione tra insediamento e ambiente, e tra forme delle azioni di trasformazione pregresse e assetto precedente, dispone tale patrimonio nell'insieme delle risorse di cui deve essere garantita la disponibilità futura. Ciò vale a dire che oltre alle risorse naturali in senso proprio⁴² devono essere tutelate le condizioni di riproducibilità anche del repertorio di regole e principi che si è tentato di precisare⁴³. Un primo compito tecnico del progettista territoriale, riguarda allora appunto la necessità di *mettere in evidenza* questo patrimonio, selezionando dal *continuum* territoriale quegli elementi, relazioni tra elementi e «giaciture» (Cusmano), capaci di evidenziare le regole strutturali durevoli nelle continue riscritture del palinsesto. Una prima responsabilità tecnica del progettista territoriale riguarda dunque la messa a punto di modalità descrittive del territorio esistente capaci di dar conto di questa dimensione di lunga durata dei meccanismi relazionali tra azioni di trasformazione, ambiente e assetti pregressi, senza che la rappresentazione di quella dimensione

⁴² Si confronti: Legge regionale 16 gennaio 1995 n.5 (Norme per il governo del territorio) art. 2 (Le risorse del territorio e l'azione della Regione e degli Enti locali)

1. Sono risorse naturali del territorio l'aria, l'acqua, il suolo, gli ecosistemi della fauna e della flora. Esse esprimono gli equilibri ambientali e lo stato di salute dell'ecosistema generale a fronte dei quali è valutata la sostenibilità ambientale delle trasformazioni del territorio.

2. Sono risorse essenziali del territorio le risorse naturali, le città e i sistemi degli insediamenti; il paesaggio; i documenti materiali della cultura; i sistemi infrastrutturali e tecnologici.

⁴³ Vale la pena di accennare al possibile accostamento tra l'accezione che si è proposta per la locuzione "invarianti strutturali" come contenuta nella lettera della legge regionale toscana e l'uso che del termine si fa in alcune impostazioni innovative maturate nelle discipline biologiche, ma con forti implicazioni epistemologiche (Maturana e Varela 1985); in quel contesto la categoria di "invariante" – più precisamente *invariante di organizzazione* – è attribuita a quei caratteri dei sistemi viventi che garantiscono l'adattamento e la conservazione del sistema rispetto alle perturbazioni esterne. Anche in questo caso il carattere di invarianza è riconosciuto anche nel caso in cui alcuni elementi della organizzazione mutino evolutivamente la propria natura materiale e morfologica.

coincida con mera la selezione di singoli “segni” e “oggetti” dotati di caratteri di persistenza temporale.

Ma il problema del rinnovamento delle forme della rappresentazione non ha attinenza esclusivamente con una attitudine descrittiva di tipo contenutistico; il tema, più vasto, concerne anche la forma, i linguaggi espressivi, i modi di comunicazione e gli usi delle rappresentazioni nel processo di formazione delle scelte. In un quadro pluralistico in cui – con le parole di Giovanni Ferraro (1990: 81/81) – il «problema “vero” dell’ambiente (...) risiede (...) in questo intreccio tra soggetti diversi, ognuno portatore di interessi, di diritti e di rappresentazioni della risorsa irriducibilmente proprie», cresce la rilevanza di una attività diretta a mettere in relazione comunicativa i diversi attori concorrenti nel processo di costruzione condivisa dei valori. Acquista importanza il compito di dare voce ad attori portatori di interessi diffusi, ma esprimibili con difficoltà in termini di redditività economica di breve periodo, e che per questo rischiano di rimanere invisibili nei processi di formazione della decisione⁴⁴. Acquista rilievo – in una parola – il carattere *pubblico* delle rappresentazioni del territorio, la loro capacità di far emergere i conflitti, di mettere in luce la distanza tra le visioni del presente e del futuro dei diversi attori in campo, di dar corpo alle visioni insorgenti che rischiano di rimanere mute perché non trovano chi le *rappresenti*⁴⁵. Le rappresentazioni, che possono assumere un ruolo direttamente costruttivo ponendosi come portatrici di significati *sorprendenti* rispetto ad un comune sistema di attese, debbono avere la capacità «di fare emergere del senso che, pur andando oltre il buon senso, può produrre consenso, progettualità sociale» (Dematteis 1986a).

Il quadro appena descritto dispone allora l’attività tecnica del costruttore di conoscenza territoriale entro i caratteri autentici di una prassi ermeneutica, in cui la forma dell’indagine⁴⁶ acquista una forma intermedia tra la pratica della argomentazione e quella dell’ascolto. In questa chiave il confronto con la società locale si esprime attraverso una strategia fondata su un *domandare* che non coincide con una raccolta inventariale e astratta di informazione sulle propensioni e sulle intenzioni di sviluppo degli attori locali, ma consiste in una prassi operativa in cui attraverso una domanda opportunamente orientata si dà forma all’azione di risposta. D’altra parte, la consapevolezza che gli strumenti tradizionali della razionalità tecnica sono difficilmente spendibili in situazioni complesse di costruzione «conversazionale» delle scelte (Forester 1989), non può fare ignorare

⁴⁴ In Paolo Baldeschi (2000) – per esempio – si mette l’accento sulla possibilità di una azione di progetto territoriale che riesca a “costruire paesaggio” socialmente, attraverso una manovra di comunicazione di valori estetici condivisi capace di suscitare un comune sentire di identificazione e di appartenenza rispetto ai gruppi sociali più direttamente coinvolti nel processo di produzione del paesaggio stesso.

⁴⁵ Il gioco linguistico richiama il titolo del seminario “Rappresentanza e rappresentazione nella pianificazione territoriale” (Venezia, 16 dicembre 1999). Confronta gli atti pubblicati in Marson 2000

⁴⁶ Sulla forma dell’*indagine* come prassi comunicativa si confronti Andriello 1997.

che alcune rappresentazioni caratteristiche della razionalità tecnica hanno tuttora (Maciocco 1994) una attualità «amplificata dal valore argomentativo che ha la cultura tecnica nell'azione di piano in quanto capace di perimetrare argomenti legittimi e separarli da argomenti illegittimi (...) Il ruolo del *planner* è quello di dar forma al processo nell'arena in modo da rispettare requisiti di circolazione e quindi di democraticità dell'informazione, utilizzando un apparato informativo per problemi che via via si presentano»⁴⁷.

La descrizione e la rappresentazione dei caratteri di lunga durata del territorio acquista quindi un ruolo di strumento di sollecitazione relativamente alla necessità di far emergere dalla società locale, dai diversi attori che la costituiscono, gli specifici atteggiamenti e le specifiche volontà rispetto al trattamento del patrimonio territoriale. La manovra ha essenzialmente lo scopo di garantire le condizioni di un allargamento della base democratica delle scelte di trasformazione fornendo entro un processo allargato di comunicazione condizioni di migliore visibilità a quelle energie sociali – magari economicamente e politicamente deboli – che tuttavia costituiscono le energie positive più utili per l'innescio di nuovi processi di territorializzazione⁴⁸. Il ruolo dell'«esperto» (Gambino 1997) si sposta: non si tratta più di presentare al tavolo in cui si costruiscono le scelte di azione una serie di dati «oggettivi e indiscutibili, esogeni ed esterni, per così dire, alla materia del contendere», ma di fornire una descrizione ineludibilmente orientata, che espliciti le «poste in gioco» racchiuse nelle sue intenzioni, e i «pregiudizi» da cui parte, «includa le assunzioni implicite di valori, e i margini di incertezza delle conoscenze prodotte».

La descrizione/rappresentazione dell'esistente prodotta dall'attore tecnico assume nei processi di interazione dialogica la forma di una *domanda* – rivolta ai diversi soggetti della trasformazione – relativa alle specifiche visioni del futuro di ciascuno dei soggetti e dei gruppi coinvolti nel processo. Una domanda che non ha

⁴⁷ Si confronti anche la relazione che Angelo Turco (1994) pone tra consapevolezza tecnica della rappresentazione e autorevolezza comunicativa: «l'interpretazione consapevole in quanto fatto cognitivo, assume le vesti di interpretazione autorevole in quanto fatto comunicativo».

⁴⁸ Una sollecitazione ad appoggiare le strategie della trasformazione a nuovi soggetti «portatori di energie virtuose» relativamente a processi di riterritorializzazione è contenuta nel sesto capitolo (*I soggetti del cambiamento*) di un testo recente di Alberto Magnaghi (2000: 102/120). Si confronti: «L'edificazione della nuova città è affidata alla interpretazione e valorizzazione dei mille segni di mutazioni culturali che vanno nella direzione di una ricostruzione dell'abitare il territorio e che sono presenti: nei nuovi movimenti sociali urbani e nelle politiche che affrontano i temi del degrado ambientale urbano e della difesa della natura; nelle esperienze di riprogettazione partecipata del quartiere, dei servizi, dell'ambiente; nei movimenti regionalisti, localisti, bioregionalisti e vernacolari; nei movimenti etnico-linguistici e identitari; nelle pratiche anomale dell'abitare; nelle forme produttive di nuova cooperazione nel terzo sistema e nella diffusione del lavoro autonomo; nei movimenti associativi dei consumatori; in parte nella nuova imprenditorialità ambientale, nelle ecobanche, nella finanza etica (...); nelle agenzie di sviluppo locale; nelle reti di autoproduzione e autoconsumo; nelle pratiche di scambio non mercantile e comunitario; nello scambio equo e solidale; (...)».

contenuti generici: è esplicitamente orientata al fine di dar forma ad una azione di risposta relativamente al tema della sostenibilità e della durevolezza delle scelte di trasformazione.

La responsabilità dell'attore tecnico riguarda allora due generi fondamentali di problemi. Da un lato esiste un problema dei contenuti della rappresentazione – e quindi dei contenuti della *domanda* che la rappresentazione pone –. Nella prospettiva del perseguimento della sostenibilità territoriale, nei termini in cui l'abbiamo presentata, la domanda deve segnalare la centralità del problema del mantenimento delle condizioni di riproducibilità del patrimonio durevole di relazioni virtuose tra insediamento e ambiente. I contenuti essenziali della rappresentazione dovranno quindi riguardare la denotazione di tale patrimonio, nei termini complessi che poco sopra si è tentato di precisare. Ma d'altra parte, considerato il carattere argomentativo e dialogico della descrizione, un altro problema della rappresentazione concerne la specifica forma organizzativa e comunicativa dell'informazione. Dal punto di vista della sua organizzazione, della propria articolazione interna, la rappresentazione deve mantenere un consistente grado di apertura e di flessibilità: deve presentare caratteri di “reversibilità”, di disponibilità all'aggiornamento e alla riformulazione; deve lasciare spazio a quelle modificazioni che potrebbero risultare proporsi nel processo di interazione con altri soggetti; deve essere capace di fornire stimoli alla creazione di altre rappresentazioni, orientate a correggerla, oppure a negarla, così da rendere esplicito il confronto tra le diverse “visioni” del proprio patrimonio, e quindi delle condizioni della sua valorizzazione. È infine pacifico che i linguaggi espressivi utilizzati dalla rappresentazione dovranno essere quanto più possibile efficaci da un punto di vista comunicativo e quanto più possibile aperti alle competenze dei saperi comuni. Patrizia Gabellini (1996c) ha insistito sull'efficacia fondamentale delle comunicazione visiva nel processo di costruzione condivisa dei valori: «Muovere l'immaginazione, come l'icona mostra di saper fare, significa allora investire il terreno di coltura del convincimento e dell'adesione, costruire le condizioni perché l'assunzione di comportamenti nuovi e/o diversi dai precedenti abbia una ragion d'essere: sulla fiducia si fonda la “naturalità” di un comportamento, che può così diventare abituale, radicarsi e tendere alla stabilità. Poiché sono queste le condizioni di efficacia di una norma (sentita come necessaria, anziché obbligatoria), è evidente l'importanza della prefigurazione e dell'immagine che la veicola».

3.3 *Lo Statuto dei luoghi come processo di interazione tra descrizione, comunicazione e regolazione*

Viene a delinarsi un quadro complesso che coinvolge aspetti concettualmente distinguibili ma profondamente intrecciati entro le pratiche operative. Le questioni riguardanti i caratteri tecnici di una descrizione orientata alla messa in evidenza del patrimonio territoriale di lunga durata si intersecano con

i problemi di reversibilità delle descrizioni in sintesi costruite entro un processo di comunicazione interattiva in cui il riconoscimento dei caratteri del patrimonio può saldarsi con il *milieu* economico e sociale chiamato ad interpretare quel deposito di regole e di principi di relazioni come la fondamentale misura su cui impostare la propria prospettiva di sviluppo durevole. La descrizione del patrimonio condiviso di principi durevoli di relazione tra azione antropica e ambiente si costituisce entro questo processo pubblico di interazione dialogica come il “patto” condiviso che impegna gli attori della trasformazione nei confronti della comunità che si riconosce nel patrimonio; da questo punto di vista lo statuto dei luoghi (o del territorio) costituisce un *primo* elemento di un apparato descrittivo del *milieu* locale – una prima sezione destinata alla ricognizione della sua materia fisica – orientato a costruire lo scenario strategico rispetto al quale commisurare la legittimità di ogni azione di trasformazione, sia essa formalizzata attraverso strumenti esecutivi di pianificazione sia attraverso forme concertate di diversa natura. I meccanismi di formazione dello statuto si intrecciano con i problemi procedurali legati alla funzione della sua rappresentazione come quadro di riferimento per la costruzione e la valutazione dei piani e dei progetti che coinvolgano il territorio regolato dallo statuto.

Per quanto riguarda la costruzione di un quadro conoscitivo *condiviso* del patrimonio territoriale il problema consiste essenzialmente nella messa a punto di tecniche di raccolta e confronto dei materiali documentali che permettano di confrontare l'informazione in modo aperto e flessibile, con procedure capaci di dar conto delle continue riscritture del palinsesto territoriale, in una restituzione diacronica delle trasformazioni capace di evitare la forma della sovrapposizione stratigrafica di stati sincronici fissi. Il problema riguarda quindi la costruzione di un opportuno sistema informativo, che sia capace in primo luogo di raccogliere il materiale documentale idoneo allo scopo della descrizione della lunga durata storica, offrendo una possibilità di lettura che faccia incrociare i diversi strati informativi in sintesi volontarie e diversamente orientate.

Il sistema informativo – destinato alla descrizione della materia fisica del territorio – dovrà essere organizzato per consentire la possibilità della lettura delle caratteristiche modalità di relazione, caratteristiche «giaciture» intercorrenti tra elementi di diverso carattere: (i) fisiografici: relativi alla “fisionomia” territoriale, agli specifici caratteri geomorfologici e climatici; (ii) bio-ecologici: relativi alla (Paba 1995) «specificità organica e vitale»; (iii) insediativi: relativi al sistema fondativo dei percorsi, alla disposizione della trama agraria, alle opere di organizzazione del terreno, ai sistemi di regimentazione delle acque e della superficie boschiva, alla localizzazione dimensione e morfologia dei centri urbani; (iv) relativi alla cultura materiale tecnologica e costruttiva; (v) relativi alla impostazione delle pratiche di vita quotidiane, alla assegnazione pubblica dei caratteri di centralità e cospicuità simbolica dei luoghi. Il sapere esperto del tecnico produrrà una rappresentazione del patrimonio che sarà consegnata

ermeneuticamente, come domanda orientata, al processo di costruzione di una visione condivisa dei valori. Il sistema informativo sarà dunque posto entro un circuito comunicativo come rappresentazione flessibile, reversibile, disponibile al cambiamento e alla ri-scrittura. Il processo dialogico restituirà infine una rappresentazione del patrimonio come visione condivisa di indirizzo per l'azione, come elemento di uno *scenario* "costituzionale" rispetto al quale commisurare la legittimità di ogni azione di trasformazione futura.

CAPITOLO QUARTO

UN PROTOTIPO DI RAPPRESENTAZIONE DEL PATRIMONIO TERRITORIALE

1. L'occasione e il contesto territoriale

Nei paragrafi che seguono si dà conto di una esperienza applicata svolta nell'ambito della ricerca Murst 40% (biennio 1999/2000) «Per uno sviluppo locale autosostenibile: teorie, metodi ed esperienze», il cui programma nazionale è stato coordinato da Alberto Magnaghi. La ricerca prevedeva tra i propri risultati la realizzazione di un prototipo di rappresentazione territoriale innovativa – definito «atlante regionale sperimentale» – laddove «scopo dell'atlante è *descrivere, interpretare, rappresentare, denotare e mettere in rete il patrimonio territoriale inteso come giacimento di energie (ambientali, territoriali, sociali, politiche) per l'attivazione dello sviluppo locale autosostenibile*» (Magnaghi 1999). Nei suoi obiettivi programmatici complessivi un tale atlante è articolato in tre sezioni interrelate, rispettivamente relative a (i) «*il patrimonio ambientale e territoriale dei luoghi (geografia fisica)*» (ii) «*il patrimonio socioeconomico e culturale (geografia socioeconomica)*» (iii) «*il patrimonio della insurgent city e delle nuove pratiche sociali (geografia politica)*». Il contributo alla ricerca di chi scrive, registrato nei paragrafi che seguono, si è collocato al punto (i) di questa tripartizione; il prototipo di rappresentazione prodotto è infatti essenzialmente finalizzato alla descrizione del patrimonio durevole di regole e principi di relazione tra base ambientale locale e organizzazione insediativa, considerando la ricognizione su questa specifica connotazione del patrimonio come una specifica responsabilità disciplinare dello «architetto del territorio» (Magnaghi).

Il contesto territoriale oggetto della riflessione della Unità di Ricerca “Firenze 1”¹ – responsabile Alberto Magnaghi – era la vasta regione dell’Alta

¹ Tra i componenti dell’unità di ricerca devo citare Massimo Carta, che ha collaborato con me alla redazione delle carte digitali.

Maremma (Val di Cornia, Val di Pecora, Colline Metallifere, Isola d'Elba), considerata come una unità territoriale organica malgrado le ripartizioni amministrative che la dividono – innanzitutto il confine tra la Provincia di Livorno e quella di Grosseto –. Per alcune questioni contingenti, riguardanti essenzialmente la disponibilità di materiali analitici e ricognitivi pregressi e, soprattutto, la disponibilità immediata di un supporto cartografico registrato in formato numerico, la sperimentazione è stata condotta relativamente ad un ambito territoriale limitato alla Val di Cornia.

Il carattere del lavoro ha una natura sperimentale essenzialmente metodica, finalizzata a coniugare una strategia di rilevazione di strutture territoriali di lunga durata con procedure di codificazione e di visualizzazione dell'informazione adatte alla integrazione nei sistemi informativi istituzionali, e alla comunicazione pubblica. Questo specifico carattere e la limitatezza delle risorse disponibili hanno consigliato di contenere gli obiettivi di merito dell'indagine ad una scala di osservazione relativamente piccola. Il lavoro è stato perciò strutturato per restituire una immagine complessiva della regione, e precisamente per un "grado di accuratezza" corrispondente allo 1:50000.

2. Il progetto della rappresentazione

Lo scopo immediato del lavoro di sperimentazione è stato individuato nella costruzione di una rappresentazione grafica del *patrimonio territoriale*. Un tale obiettivo, nelle istanze preliminari alla concezione del progetto relativo alla sua realizzazione, doveva corrispondere a cinque sostanziali requisiti.

1. Il rilievo del patrimonio non doveva connotarsi come una sistematica enumerazione (catalogo, inventario) di elementi le cui caratteristiche fossero valutabili come costanti nella lunga durata storica. Il carattere della restituzione grafica doveva dunque superare il semplice schema del *censimento localizzato* che caratterizza gran parte delle descrizioni inventariali sulle quali solitamente si fondano le strategie regolative finalizzate alla tutela di “oggetti” territoriali, dei quali si voglia prescrivere una condizione di invarianza. Al contrario, la forma sinottica della restituzione doveva essere finalizzata soprattutto a dar conto in una immagine sintetica delle *relazioni* durevoli tra assetti ambientali e assetti insediativi.

2. La rappresentazione del patrimonio territoriale non doveva avere i caratteri canonici della “analisi” disciplinare, ossia di uno strumento cognitivo – per quanto sofisticato e accurato – concepito come disposizione strumentale del decisore tecnico; la rappresentazione doveva essere viceversa concepita come la costruzione di un primo livello di ricognizione entro un processo di scambio comunicativo con la comunità insediata; a questo processo doveva essere garantita la possibilità di integrazioni e riscritture della rappresentazione stessa. Quando l’obiettivo generale è quello di costruire una visione *condivisa* del patrimonio territoriale, accade che una tale costruzione non possa che consolidarsi entro un processo complesso, di azioni e interazioni: nelle circostanze in cui lo studio è maturato un tale processo non poteva comprensibilmente essere sperimentato *in vivo*. E tuttavia, da un punto di vista tecnico, questo obiettivo doveva corrispondere ad una organizzazione della rappresentazione che rendesse possibile, con semplicità, l’interrogazione, la scomposizione, l’integrazione, persino la correzione degli esiti prodotti, e, semmai, la produzione di rappresentazioni alternative. A questo scopo, si rendeva necessario porsi il problema dell’avvio di un processo di comunicazione interattiva, da configurarsi come l’esplicitazione di un confronto tra “visioni” diverse del patrimonio.

3. La natura materiale della rappresentazione doveva corrispondere a precise esigenze di gestione e di circolazione entro gli archivi istituzionali. L’informazione veicolata doveva cioè essere strutturata e organizzata per poter essere condivisibile con i sistemi informativi dei diversi livelli di governo locale. In funzione delle sue relazioni con il livello istituzionale dell’azione territoriale la ricerca doveva porsi il problema della formalizzazione del proprio apparato descrittivo (in primo luogo quello di natura cartografica) entro le procedure tecniche utilizzate dalle istituzioni.

Come è noto, l'attuale tendenza va nella direzione della attivazione di specifici Sistemi Informativi Territoriali (SIT) – statuiti formalmente anche dalle diverse legislazioni regionali² –, che attraverso la stesura di opportuni protocolli di codifica, trattamento e registrazione dell'informazione tendono ad ottenere definizioni operative univoche. Occorreva dunque disporre una organizzazione della rappresentazione capace di confluire entro queste forme istituzionali di dotazione informativa. Oltre a ciò doveva essere garantita la possibilità di utilizzare i dati descrittivi raccolti anche entro strumenti di regolazione diretta delle trasformazioni territoriali. L'informazione spaziale doveva dunque presentare sufficienti caratteri di correttezza geometrica in modo da poter essere direttamente spendibile per la stesura di strumenti regolativi di carattere immediatamente prescrittivo.

4. La natura materiale della rappresentazione doveva avere un carattere sufficientemente flessibile dal punto di vista della propria capacità di circolazione entro *media* diversi. L'immagine grafica doveva cioè essere disponibile, attraverso trasformazioni tecniche di modesto impegno, a modalità di utilizzo diversificate. Si doveva pensare alle possibilità – canoniche – di realizzare immagini di grandi dimensioni su carta per esposizioni pubbliche, immagini per proiezioni, immagini di piccole dimensioni per pubblicazioni a stampa, fino alla possibilità di utilizzare delle *iper-immagini* – ossia un repertorio di blocchi di informazioni componibili in una restituzione visiva sintetica attraverso l'interazione con l'utente – per la circolazione nelle reti telematiche.

5. I linguaggi espressivi utilizzati per la visualizzazione dell'informazione selezionata per descrivere i caratteri durevoli del patrimonio territoriale dovevano essere in grado di garantire una apertura della comunicazione anche a competenze comuni. Questo obiettivo coincideva con la necessità di evitare una descrizione fatta di una sequenza di immagini analitiche isolate, la cui ricomposizione in una immagine di sintesi fosse affidata alla specifica esperienza tecnica del fruitore; la descrizione del patrimonio doveva essere affidata ad una sola figura «tale da consentire contemporaneamente una visione sinottica e una lettura analitica» (Gorelli 1995). E d'altra parte la restituzione grafica doveva evitare una formalizzazione troppo astratta, e viceversa affidarsi a linguaggi “caldi” capaci di coinvolgere l'attenzione anche di saperi non esperti.

² Si confronti: Legge Regionale Toscana n.5/1995, Art.4, *Sistema Informativo Territoriale*

Sono compiti del SIT:

- a) l'organizzazione della conoscenza necessaria al governo del territorio, articolata nelle fasi della individuazione e raccolta dei dati riferiti alle risorse essenziali del territorio, della loro integrazione con i dati statistici, della georeferenziazione, della certificazione e finalizzazione, della diffusione, conservazione e aggiornamento;
- b) la definizione in modo univoco per tutti i livelli operativi della documentazione informativa a sostegno dell'elaborazione programmatica e progettuale dei diversi soggetti e nei diversi settori;
- c) la registrazione degli effetti indotti dall'applicazione delle normative e dalle azioni di trasformazione del territorio.

Da questo insieme di obiettivi e di necessità è derivata la decisione di impostare la realizzazione di un opportuno *sistema informativo territoriale*³, costituito dalla sovrapposizione di una serie di strati informativi di cui sia codificata la localizzazione geografica (*layers*), la cui restituzione nella immagine finale di sintesi può essere compresa o esclusa secondo le intenzioni dell'operatore, secondo la tecnica conosciuta come *overlay mapping*⁴. Attraverso questa procedura è possibile comprendere nella stessa restituzione informazioni relative a ambiti tematici diversi; nel caso specifico è per esempio possibile sovrapporre all'informazione geografica sui sistemi ambientali quella sui caratteri durevoli dei sistemi insediativi. Ciò permette di lavorare – attraverso la visualizzazione – alla evidenziazione dei rapporti intercorrenti tra i due elementi della relazione (ambiente e insediamenti) e alla ricerca di quei luoghi e porzioni di territorio «dove i rapporti medesimi si manifestino ancora in forma di sistemi di tracce visibili» (Gorelli 1995). D'altra parte, l'informazione organizzata attraverso la sovrapposizione di *layers*, permette di restituire immagini di sintesi diverse, semplicemente aggiungendo o escludendo strati informativi nella restituzione visiva finale. Ciò consente una ragionevole semplicità delle procedure di modifica, aggiornamento, riscrittura dell'immagine stessa, il che va nella direzione della garanzia della necessaria flessibilità della rappresentazione entro i processi di interazione comunicativa.

Questa possibilità ci ha permesso di simulare in qualche modo l'avvio di un discussione pubblica giocata sulla messa in evidenza della distanza tra una possibile “visione del futuro” connessa alla valorizzazione del patrimonio territoriale e quella viceversa leggibile nelle linee di tendenza del mutamento che si manifestano “spontaneamente” nel territorio. Per questo motivo al sistema informativo è stato affidato il compito di raccogliere gli elementi essenziali di una descrizione di quello che è stato definito lo *scenario spontaneo della trasformazione*.

³ Seguendo il suggerimento di Igor Jogan, ma diversamente da una abitudine diffusa, nella esposizione non adopereremo l'acronimo SIT (appunto, *Sistema Informativo Territoriale*) come perfetto sinonimo dell'equivalente inglese GIS (*Geographical Information System*). Utilizzeremo viceversa il termine GIS riferendoci al «cuore tecnologico del sistema» (Jogan 1994) ovvero agli specifici *software* informatici attraverso i quali è possibile tenere connessa l'informazione territoriale alla propria collocazione spaziale; quando si utilizzerà il termine SIT si vorrà fare riferimento al prodotto conseguente alla specifica azione di produzione dei diversi tematismi cartografici.

⁴ La procedura descritta (la costruzione di una immagine cartografica di sintesi ottenuta per sovrapposizione di strati informativi) è conforme alle tecniche tradizionali già sperimentate, tra gli altri, da Ian McHarg che nel 1969 presentava questa metodologia ottenuta attraverso la sovrapposizione meccanica di mappe trasparenti (McHarg 1969). Le tecnologie informatiche attuali (in particolare i *software* GIS), consentono di realizzare le stesse tecniche con comprensibili miglioramenti da molti punti di vista: nella gestione dei diversi strati informativi, nella precisione geometrica dell'informazione cartografica, infine nella qualità della visualizzazione.

Il primo terreno di confronto con i protocolli di codifica dell'informazione geografica in sistemi informativi gestiti attraverso risorse informatiche è stato individuato nelle risorse cartografiche istituzionali. In particolare ci si è riferiti alla Carta Tecnica Regionale Toscana 1:10000⁵, rilevandone la organizzazione interna e verificandone la capacità di dar conto della “profondità” storica di lungo periodo dei territori rappresentati. L'uso nella rappresentazione della informazione geografica digitale garantisce quella eccellente precisione geometrica auspicata, tale da consentire la possibilità dell'utilizzo di tale informazione anche entro strumenti di controllo della trasformazione immediatamente cogenti e prescrittivi.

Un notevole vantaggio che la registrazione digitale dell'informazione offre nei confronti di altre forme “tradizionali” di archiviazione consiste per altro proprio nella possibilità, attraverso procedure di elaborazione relativamente semplici, di un impiego entro canali comunicativi molto diversi, dalla esposizione entro assemblee pubbliche, alla pubblicazione a stampa, alle reti telematiche. Considerato tuttavia il repertorio di immagini che normalmente si producono attraverso queste tecniche, restava un terreno di esplorazione la possibilità di realizzare, anche attraverso gli strumenti informatici, delle restituzioni visive capaci di utilizzare linguaggi dotati di una forte carica espressiva, capaci cioè di «muovere l'immaginazione» (Gabellini 1996c) dei destinatari della comunicazione. Il repertorio consultato di visualizzazioni GIS, nonché le prime esperienze dirette delle possibilità espressive dei *software* geografici non promettevano risultati particolarmente incoraggianti in questa direzione. A questo proposito al progetto di costruzione del sistema informativo – al progetto cioè finalizzato alla costruzione del *campo del contenuto* della rappresentazione – è stato affiancato un progetto di visualizzazione dell'informazione – un progetto finalizzato alla costruzione di un *campo dell'espressione* della rappresentazione stessa – da realizzarsi comunque attraverso tecnologie informatiche, ma attraverso *software* diversi rispetto al programma GIS utilizzato per gestire i diversi *layers* dell'informazione geografica⁶ – segnatamente

⁵ La Regione Toscana è attualmente impegnata nella realizzazione di due distinte coperture cartografiche in formato numerico del proprio territorio, rispettivamente indicate attraverso le scale nominali 1:10000 e 1:2000. Si parla di scala “nominale”, perché come è noto, l'informazione cartografica numerica può essere facilmente restituita su un supporto fisico in qualsiasi rapporto di riduzione si desideri. Il fattore numerico che caratterizza la cartografia digitale non va quindi letto come l'indicazione di una effettiva riduzione geometrica dell'informazione, ma soltanto come un indice della maggiore o minore *densità informativa* nel rilevamento delle qualità metriche delle entità geografiche (rispetto alla stessa estensione di suolo, una cartografia 1:2000, contiene un maggior numero di informazioni di una cartografia 1:10000). La locuzione canonica “scala di rappresentazione” andrebbe dunque sostituita con “grado di accuratezza della rappresentazione”.

⁶ La scelta dello specifico *software* GIS commerciale da utilizzare per l'elaborazione e la gestione del sistema informativo è caduta sul programma *ArcView*, che è la versione destinata all'utenza professionale della famiglia di *software* prodotta dalla californiana ESRI (*Environmental Systems Research Institute*). Questa opzione è stata motivata da circostanze diverse, la prima delle quali consiste nel fatto che il formato di gestione dei dati proprietario di *ArcView* è stato adottato dalla Regione Toscana come standard di fornitura di dati GIS.

due distinte famiglie di *software* grafici, destinate rispettivamente alla elaborazione di immagini registrate in formati *raster* o *vettoriali*⁷ –.

⁷ È noto che l'espressione *formato vettoriale* denota una forma di registrazione digitale delle immagini che descrive i propri contenuti attraverso entità geometriche: aree, linee e punti; ciascuna di queste forme viene archiviata come insieme (i) di coordinate di punti significativi delle forme stesse e (ii) di equazioni che descrivono l'andamento delle linee (eventuali) che connettono i punti. Altre informazioni registrate riguardano le proprietà delle "vestizioni" grafiche (colore, spessore, trasparenza...) dei punti, delle linee e delle campiture delle entità areali. Il *formato raster* consiste in una forma di registrazione digitale delle immagini radicalmente diversa: in questo caso le proprietà delle immagini sono riferite a una griglia regolare di punti, alla cui unità elementare chiamata cella (o *pixel*) viene assegnato un valore alfanumerico che ne rappresenta un attributo, per lo più relativo al colore dell'immagine in quel punto. È comprensibile che per molti motivi (essenzialmente: maggiore flessibilità nell'aggiornamento, maggiore precisione geometrica, minore quantità di risorse necessarie per la registrazione delle immagini, indifferenza della qualità dell'immagine finale rispetto alla propria dimensione metrica assoluta) il formato vettoriale sia il più adatto alla produzione e alla gestione della cartografia; tuttavia l'esigenza di utilizzare informazioni non digitali, ma registrate su carta, e la necessità di modulare con più efficacia la visualizzazione dell'immagine finale, hanno costretto il progetto a utilizzare anche formati *raster*.

3. La costruzione tecnica del sistema informativo

La fonte essenziale dell'informazione spaziale utilizzata per la realizzazione del sistema informativo è stata dunque costituita dalla Cartografia Tecnica Regionale toscana 1:10000 codificata in formato numerico⁸. La cartografia numerica, come è noto, è direttamente organizzata come un sistema informativo, poiché suddivide l'informazione spaziale relativa a "classi" di elementi diversi su diversi strati (*layers*), che possono essere visualizzati o meno dall'operatore. La CTR Toscana 1:10000 – in particolare – prevede una articolazione dell'informazione cartografica in dieci diversi livelli (Rete Stradale, Edificato, Idrografia, Infrastrutture, Elementi divisorii, Forme terrestri, Vegetazione, Orografia, Limiti Amministrativi, Toponomastica) a loro volta suddivisi in sottolivelli. L'informazione è raccolta in un numero complessivo di 151 strati. Resta il limite intrinseco consistente nel fatto che la cartografia istituzionale non ha profondità diacronica, ossia non contiene informazione relativamente alle trasformazioni delle forme territoriali nel corso del tempo, limitandosi alla registrazione "fotografica" dello stato del territorio alla data del suo rilevamento. Il primo problema che si è posto all'attenzione è stato dunque relativo alla necessità di dare uno «spessore» temporale all'informazione contenuta nella base cartografica. A questo proposito sono state utilizzate alcune fonti documentarie storiche⁹, naturalmente realizzate e disponibili in forma cartacea, per le quali si è

⁸ Allo stato, la CTR Toscana viene fornita dalla regione in due formati vettoriali: *dgw* (formato proprietario dei *software* CAD di Autodesk) e *dxf* (formato Autodesk destinato all'interscambio, ormai utilizzato come formato vettoriale universale). In allegato la regione fornisce anche la trascrizione dei livelli informativi (organizzata in combinazioni) in *files shape* (ossia in formato *shp*, formato proprietario di ESRI *ArcView*). Le informazioni contenute nei documenti in formato *shape* sono le stesse della cartografia numerica codificata in formato vettoriale, ma sono organizzate in modo da poter essere elaborate con maggiore efficacia attraverso l'elaborazione GIS. La forma caratteristica della organizzazione dei dati in un software GIS (ciò che, per esempio, distingue il trattamento dei dati da un software GIS a un software CAD) è costituita dalla associazione tra due archivi di dati: un archivio di *dati spaziali* (posizionali e geometrici) relativi a determinate entità (strade, edifici, coperture vegetazionali...) e un archivio di *dati attributo* (genericamente descrittivi) relativi a quelle stesse entità (tipo di strada, destinazione d'uso dell'edificio, essenze prevalenti, etc.).

⁹ Segnatamente: *Carta geografica del Granducato di Toscana* (G. Deliske, 1750), *La Toscana divisa in Comunità* (G. Inghirami, 1830), *Carta geografica del Granducato di Toscana* (G. Manetti, 1834) Tavole IGMI 1:25000, levate 1885 e 1939/1940. La scelta del materiale documentario storico è stata condizionata dagli obiettivi generali del lavoro, che prevedeva un punto di vista comprensivo di tutta l'estensione della Val di Cornia. Va da sé che un punto di vista più ravvicinato avrebbe consentito (o, meglio, reso obbligato) l'integrazione nel sistema informativo di fonti cartografiche catastali storiche (cfr. Amante Gorelli 1991, Besio et al. 1995, Cervellati 2000: 26/33). Vale la pena di aggiungere che il trattamento GIS dell'informazione catastale è una operazione facilitata dal fatto che la struttura di relazione che associa in un Sistema Informativo Territoriale l'archivio di *dati spaziali* all'archivio di *dati attributo* è precisamente la stessa che caratterizza la

posto il problema dell'integrazione nel sistema informativo. Uno stesso problema di inserimento ha riguardato una serie di fonti informative diverse, consistenti in fotografie aeree, cartografia relativa a strumenti di pianificazione, nonché di un abbondante repertorio di cartografia "analitica" preesistente di varia natura¹⁰. Tutta questa serie di materiali eterogenei doveva essere acquisita entro il sistema in forma di specifici *layers*, da utilizzare attraverso una visualizzazione per sovrapposizione (la procedura dell'*overlay mapping* poco sopra descritta), con le fonti cartografiche vettoriali. Una prima riduzione di eterogeneità è stata condotta riconducendo le immagini che dovevano confluire nel sistema informativo ad uno stesso formato *raster* di registrazione digitale¹¹. A questo punto il problema tecnico essenziale riguardava dunque l'operazione di "messa a registro" spaziale di questa serie di materiali, vale a dire la procedura di *georeferenziazione*¹² delle diverse

struttura del Catasto. Come è noto, il Catasto si costituisce come un archivio di informazioni relative a specifiche entità, pertinenti ai fini dell'imposizione fiscale, le cosiddette *particelle*. Il nucleo essenziale del sistema è appunto un archivio di dati che associa ad ogni particella (che sia porzione di terreno o fabbricato) alcune informazioni, descrittive relative a specifici ambiti di interesse (essenzialmente proprietà, uso e redditività imponibile). L'archivio è poi connesso ad una cartografia che visualizza e dispone le singole particelle secondo la rispettiva collocazione geografica.

¹⁰ Tale materiale analitico è sta per lo più acquisito dalla pubblicazione su Internet dei documenti relativi alla redazione del Piano Territoriale della Provincia di Livorno.

¹¹ Questa operazione ha coinciso con la acquisizione digitale delle immagini attraverso opportune periferiche di scansione (*scanner*). Ovviamente, per le immagini acquisite *via* rete telematica – come è il caso di alcune di quelle che sono state utilizzate in questo caso – non c'è stata necessità di questo passaggio. Nel nostro caso, data la complessità grafica di molte delle immagini da acquisire, questa operazione non aveva sostanzialmente alternative. In altre circostanze, per esempio nell'acquisizione di documenti cartografici catastali, è possibile che una importazione in formato immediatamente vettoriale tramite un passaggio di elaborazione manuale attraverso una tavola grafica (*digitizer*) possa presentare ancora qualche sensibile vantaggio operativo. La riserva che esprimiamo rispetto all'acquisizione *via digitizer* è relativa ai progressi rilevanti dei software dedicati alla *vettorializzazione*, ossia alla traduzione automatica delle immagini *raster* in immagini vettoriali.

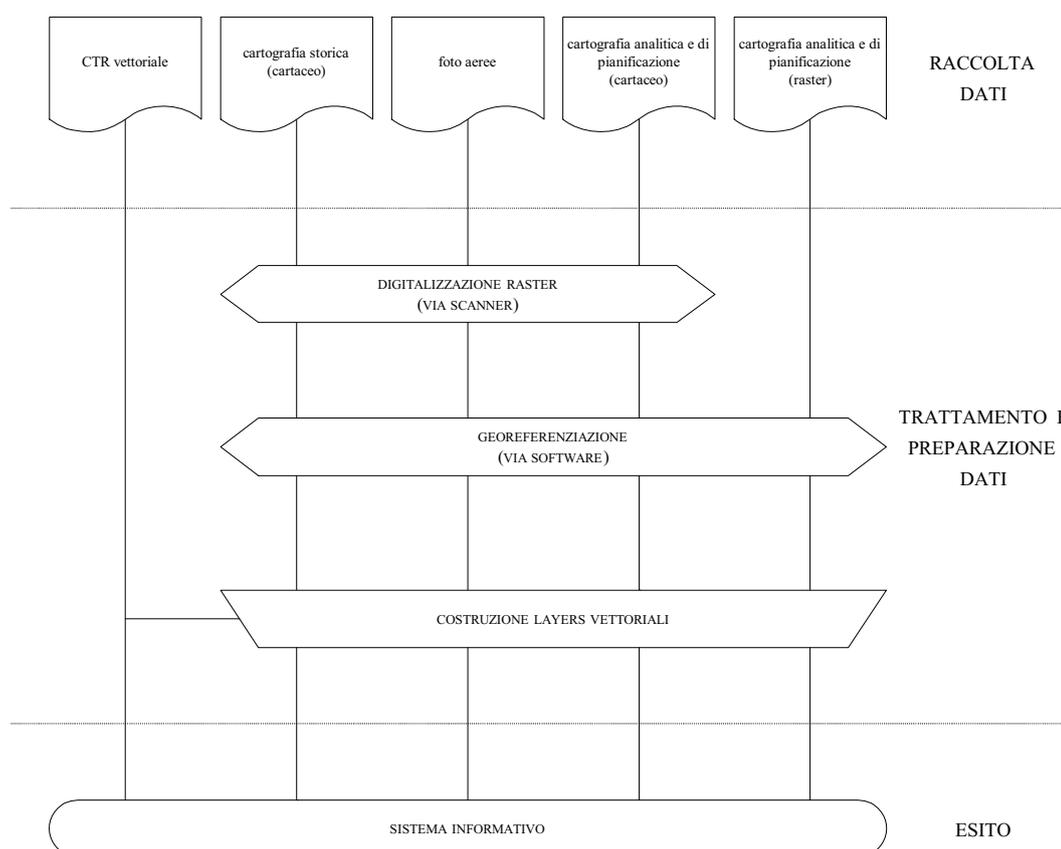
¹² È noto che con il termine *georeferenziazione* si intende la procedura che associa ad ogni punto dell'immagine spaziale le coordinate geografiche reali rispetto ad un sistema di riferimento globale (latitudine e longitudine), ciò che consente la sovrapposizione "a registro" con altre immagini spaziali a loro volta georeferenziate. Se, i metodi di *proiezione geografica* (ossia gli algoritmi specifici attraverso i quali una porzione di superficie terrestre, curva, viene proiettata sulla superficie, piana, della cartografia) delle immagini che si vuole sovrapporre sono gli stessi, l'operazione di georeferenziazione è relativamente semplice, consistendo essenzialmente nella registrazione di alcune informazioni relative (i) alle coordinate geografiche del primo *pixel* in alto a sinistra dell'immagine *raster*, (ii) all'eventuale rotazione dell'immagine rispetto alla griglia cartesiana del riferimento geografico, (iii) alla corrispondenza tra copertura spaziale dell'immagine e numero di *pixel* che la compongono. Diverso e assai più complesso, è il caso in cui l'immagine *raster* non sia proiettata geograficamente (come è il caso delle fotografie aeree, cosiddette, appunto, *non raddrizzate*), ovvero sia proiettata con metodo diverso rispetto a quella con cui la si vuole registrare (che è, per esempio, il problema che si pone quando si vogliono far collimare documenti catastali con la cartografia tecnica regionale). In questi casi è indispensabile avvalersi di opportuni

immagini. Una tale operazione presenta, comprensibilmente, problemi sempre più rilevanti e risultati sempre più approssimati, quando la si realizza manipolando documenti di origine via via più antica e dunque meno corretti geometricamente. Attraverso i documenti georeferenziati, è stato possibile creare dei *layers* vettoriali originali incrociando l'informazione sullo stato attuale dei luoghi con quella delle fasi dello stato pregresso di cui si disponeva documentazione. Per quanto riguarda il sistema insediativo, per esempio, è stato possibile associare alle proprietà descrittive di ogni singolo edificio e di ogni singolo percorso l'intervallo cronologico di realizzazione. Questa operazione ha permesso dunque di ovviare, in qualche modo, al limite di fissità sincronica riscontrato nella cartografia tecnica istituzionale. Non c'è bisogno probabilmente di aggiungere che la disponibilità di altro materiale documentario storico (mappe di varia natura e soprattutto catastali, ma anche fotografie aeree) avrebbe permesso un maggior grado di modulazione della ricostruzione dei processi diacronici delle trasformazioni anche del territorio aperto.

Il sistema informativo così costruito può essere "interrogato" con grandi possibilità operative, essendo possibile visualizzare ciascun *layer* isolatamente, oppure costruire qualsiasi combinazione di *layers* si consideri opportuna. Il problema, dal nostro specifico punto di vista, riguardava allora la specifica selezione dell'informazione che doveva confluire in una rappresentazione sintetica del patrimonio territoriale di lunga durata.

software di *geographic imaging*, destinati appunto o alla conversione di sistemi di proiezione di immagini vettoriali o, come nel nostro caso, alla ricampionatura di griglie *raster* calcolata in funzione della collimazione a registro di una serie di punti assegnati. Nella sperimentazione è stato utilizzato allo scopo il *software CAD Overlay*, una estensione dei programmi di CAD della Autodesk progettata allo scopo.

Lo schema seguente illustra le fasi essenziali di raccolta e trattamento dei dati che sono confluiti entro il sistema informativo:



3.1 *Le voci della descrizione del patrimonio*

Gli stati informativi raccolti nel sistema dovevano essere organizzati in vista della costruzione di una rappresentazione cartografica finalizzata alla descrizione del patrimonio territoriale, inteso nel senso complesso che si è presentato. L'obiettivo della visualizzazione non poteva coincidere con il *censimento localizzato* di elementi (edifici, percorsi, opere di organizzazione del terreno, trame agrarie...) di cui la ricognizione diacronica aveva registrato un carattere stabile nella lunga durata storica. La selezione dell'informazione doveva consentire essenzialmente la restituzione grafica dei rapporti di giacitura tra la specifica base ambientale e il deposito di sedimenti antropici evidenziato; per quanto possibile, dovevano essere messe in luce le regole durevoli di relazione che ciascun esito storico di azioni di trasformazione insediativa aveva stabilito con i

caratteri sostantivi della base materiale ambientale e, insieme, con l'assetto insediativo sul quale l'azione stessa aveva agito. Da un punto di vista concettuale, questa fase di *selezione dell'informazione pertinente* – rispetto allo scopo che si è descritto – costituiva una strategia di costruzione del *campo del contenuto* della rappresentazione cartografica, nel senso che si è tentato di precisare nella prima sezione del presente lavoro. È possibile segnalare che questa strategia acquista una evidenza materiale nell'elenco delle *voci della legenda*, che accompagnano – implicitamente o, come in questo caso, esplicitamente – la visualizzazione¹³.

L'informazione cartografica raccolta nel sistema è stata dunque ripartita in una prima articolazione che distingue gli elementi descrittivi della base materiale ambientale locale dal deposito accumulato di sedimenti di azione antropica, azione sia relativa alla strutturazione del territorio aperto, sia relativa ai caratteri insediativi “costruiti” in senso pieno (edificato e strutturazione viaria).

Della base ambientale sono riprodotti i caratteri essenziali della “figura” oroidromorfologica, ossia dell'andamento altimetrico del terreno e della rete idrografica. L'informazione altimetrica più accurata disponibile nel sistema informativo predisposto coincideva con le isoipse contenute nella cartografia tecnica regionale¹⁴. La necessità di restituire con efficacia le caratteristiche morfologiche del piano del suolo ha consigliato di affidare la visualizzazione ad un modello digitale tridimensionale del terreno opportunamente generato¹⁵. Tale

¹³ La costruzione della *legenda* in un sistema informativo organizzato attraverso l'uso di tecnologie digitali si rende esplicita attraverso la decisione dell'operatore di rendere pertinenti alcuni *layers* piuttosto che altri, e quindi, come si dice per descrivere l'azione tecnica, di *accenderli* (o di *spegnerli*) nella restituzione sintetica. Naturalmente, anche le procedure tradizionali, manuali, di costruzione di specifiche *cartografie*, operano con la stessa logica, tipicamente “accendendo”, attraverso l'evidenziazione grafica, l'informazione contenuta nel *fondo* topografico istituzionale.

¹⁴ Nella CTR Toscana numerica 1:10000 le linee di livello sono organizzate in due distinti *layers*: *curve direttrici*, con una equidistanza di 50 metri (copertura *shape* CU, codice 801), e *curve ordinarie*, con una equidistanza di 10 metri (copertura *shape* CU, codice 802). Oltre alla codificazione sotto la forma delle curve di livello, tuttavia, l'informazione sull'andamento del terreno della regione Toscana è disponibile anche nella forma numerica di un DTM (*Digital Terrain Model*). Il DTM è sostanzialmente un *database* che organizza i dati spaziali di punti sul terreno individuati su una griglia piana, che nel caso specifico ha un passo pari a 100 metri. Di ogni punto il *database* registra le coordinate geografiche *x*, *y* e l'altezza *z* sul livello del mare. L'intervallo di 100 metri tra un punto e un altro, tuttavia, non ci consentiva – almeno attraverso l'uso dei *software* disponibili – una sufficiente accuratezza relativamente al programma di restituzione grafica che era stato predisposto per il lavoro.

¹⁵ Come è noto, la procedura di rappresentazione cartografica può rappresentare sul piano bidimensionale del foglio l'andamento altimetrico del suolo attraverso procedure e tecniche grafiche diverse. Il metodo più diffuso è appunto quello della rappresentazione delle cosiddette *curve di livello*, ovvero di linee derivate dalla ideale congiunzione di punti aventi la stessa quota sul livello del mare; la leggibilità dell'andamento del terreno è poi talvolta migliorata attraverso la disposizione di campiture colorate nelle fasce comprese tra una curva di livello e l'altra (si parla in questo caso di *tinteggiatura ipsometrica*). La costruzione delle isoipse e la tinteggiatura ipsometrica sono tecniche di rappresentazione cartografica pura – nel senso del ragionamento che è stato svolto

modello è stato costruito attraverso un modulo *software* aggiuntivo del GIS¹⁶ in uso, contribuendo, come *layer* specifico, al sistema informativo complessivo. Nella restituzione cartografica finale prodotta il modello tridimensionale è stato naturalmente riprodotto in proiezione zenitale; potenzialmente sarebbe tuttavia possibile elaborare visualizzazioni in proiezione parallela (assonometrie) o obliqua (prospettive prese da qualsiasi punto di vista)¹⁷. Sul modello digitale è disposto

nel primo capitolo di questo lavoro – ossia sono tecniche destinate alla esclusiva rappresentazione delle *proprietà posizionali* dei fenomeni selezionati. Per la precisione, le entità selezionate nell'attività di costruzione delle curve di livello corrispondono ai punti sul suolo aventi la stessa altezza sul livello del mare; le entità selezionate nell'attività di costruzione delle aree isometriche sono i punti sul suolo che condividono la proprietà di avere una altezza sul livello del mare compresa tra due valori preventivamente stabiliti. Tuttavia, anche la cartografia tradizionale, constatando troppo poco *espressive* queste forme grafiche di restituzione visiva, ha sviluppato tecniche di graficizzazione che alludono alle possibili condizioni di *percezione visiva* del rilievo orografico, e che dunque realizzano una contaminazione tra la restituzione di proprietà posizionali e di *proprietà ottiche* dei fenomeni rappresentati. Queste tecniche suppongono una sorgente di luce, assimilabile alla luce solare, opportunamente orientata e simulano graficamente le condizioni di illuminazione del terreno: nella cartografia tradizionale si parla in questo caso di tecniche di *lumeggiamento*, a sfumo o tratteggio). La tecnica appena descritta, che caratterizza la grande qualità espressiva della cartografia ottocentesca, oggi è in genere utilizzata esclusivamente nelle piccole scale di rappresentazione, e non trova applicazione nella produzione di cartografia tecnica.

¹⁶ Nella fattispecie, è stata utilizzata l'estensione *3D Analyst* del *software* ESRI *ArcView*. Attraverso il programma è possibile simulare le condizioni di riflettenza della luce solare del terreno attraverso la costruzione di una TIN (*Triangulated Irregular Network*), ossia attraverso la generazione di una rete irregolare di superfici triangolari tangenti al suolo e con i vertici collocati sulle isoipse. Poiché l'altezza dei vertici dei triangoli è nota, il programma può calcolare l'inclinazione di ogni triangolo generato rispetto al piano orizzontale. Simulando una sorgente di luce orientata opportunamente, il programma calcola la percentuale di riflettenza di ciascuna superficie triangolare, secondo il semplice algoritmo per cui l'intensità della luce riflessa da una superficie è proporzionale al coseno dell'angolo tra il raggio incidente di illuminazione e la normale alla pendenza della superficie stessa (Rimbert 1990). Il risultato di questa procedura ha una componente paradossale che richiama quella *tensione di ricongiungimento* tra proprietà posizionali e proprietà ottiche di cui si è fatto cenno nel primo capitolo. Il *software* crea una ripartizione della superficie estesa del piano del suolo in aree isonomiche, dove la proprietà condivisa da ogni singolo punto appartenente all'area consiste appunto nella uguale percentuale di luce riflessa. Se questa proprietà viene espressa con una gradazione cromatica a sua volta proporzionale a quella percentuale, il risultato visivo ottenuto dalla giustapposizione delle superfici triangolari isonomiche, visto da distanza sufficiente, *somiglia* alle condizioni di percezione ottica del terreno reale. L'immagine cartografica prodotta attraverso questa procedura *sembra* una fotografia aerea zenitale.

¹⁷ In realtà visualizzazioni di questo tipo sono molto impegnative per la capacità di calcolo dell'*hardware*. I mezzi che avevamo a disposizione, e il livello di accuratezza che ci eravamo proposti, non consentivano di produrre delle *vere* restituzioni tridimensionali dell'intera regione. In generale questo genere di visualizzazioni viene realizzato attraverso la sovrapposizione di una immagine *raster* ottenute da fotorelevazione (aerea o satellitare) su un modello tridimensionale del terreno (si usa in questi casi l'espressione *overlay rendering*); i *software* di elezione in questo senso appartengono alla famiglia di programmi di *geographic imaging* già ricordati. Tuttavia nel corso del lavoro sono stati condotti alcune promettenti sperimentazioni con *software* destinati specificamente alla rappresentazione "fotorealistica" del paesaggi, e particolarmente adatti alla realizzazione di

l'andamento del reticolo idrografico, che attinge l'informazione dalla CTR numerica¹⁸.

L'informazione sui sedimenti antropici di lunga durata è a sua volta articolata in tre blocchi fondamentali. Un primo blocco riguarda le coperture boschive e colturali: viene segnalata l'estensione del bosco, desunta dall'informazione contenuta nella CTR¹⁹. La carta regionale segnala anche una suddivisione in essenze prevalenti della copertura boschiva; è stato così possibile segnalare la presenza particolare e caratterizzante della pineta costiera e del castagneto da frutto in collina. Nella restituzione finale è possibile leggere, attraverso la sovrapposizione con l'informazione altimetrica, il rapporto tra copertura boschiva e clivometria. Va segnalato come questo specifico rapporto si segnali come una vera e propria regola insediativa: alla ripida pendenza del suolo corrisponde la presenza del bosco, poiché è facilmente comprensibile che il terreno in pendenza ripida mal si presta all'uso agricolo o al pascolo, e viceversa la presenza del bosco costituisce una messa in sicurezza del suolo dallo scivolamento. Tra le colture specializzate si è riportata l'estensione delle coperture a oliveto e a vigneto²⁰, che caratterizzano il paesaggio collinare e pedecollinare della regione. L'informazione cartografica registra anche l'andamento dei filari di olivi e di viti²¹, il che consente, attraverso la relazione con l'andamento altimetrico, di visualizzare efficacemente alcuni rapporti di giacitura tra colture e morfologia del terreno. Un secondo blocco riguarda le opere antropiche di organizzazione del terreno, segnatamente i terrazzamenti e i ciglionamenti²², le canalette irrigue di bonifica²³ (la cui restituzione mette in luce l'orditura agraria della pianura) e gli argini

immagini riprese da un punto di vista definito a poca distanza dal suolo. Per lo più questo genere di programmi è concepito per la modellazione di paesaggi "virtuali", completamente generati dall'immaginazione dell'operatore; tuttavia in qualche caso è possibile gestire una interazione tra librerie di oggetti tridimensionali (vegetazione, superfici dei suoli, ecc.) e informazioni spaziali provenienti da dati reali registrati in formati GIS.

¹⁸ La CTR Toscana numerica 1:10000 registra la rete idrografica anche come copertura areale (*shape* AI), il che consente di rappresentare il preciso andamento dell'alveo fluviale.

¹⁹ Nella CTR Toscana il bosco è codificato come *entità areale* nello *shape* EA, codice 0714.

²⁰ L'informazione sulle coperture a vigneto e oliveto è contenuta nello *shape* EA, rispettivamente codice 0711 (*vigneto*) e 0712 (*oliveto*)

²¹ La direzione dei filari di viti e di olivi è codificata come *entità lineare* nello *shape* EL, rispettivamente codice 0706 (*filari di viti*) e 0707 (*filari di olivi*)

²² Non esiste nella CTR un codice univoco relativo ai segni cartografici di terrazzamenti e ciglionamenti. L'informazione sulle opere di contenimento è distribuita tra diversi *Elementi divisori e di sostegno* (nello *shape* EL, codici: 0504, *muri a secco*; 0506, *muri di sostegno/piede*; 0507, *muri di sostegno/testa*). In molte situazioni, tuttavia, l'informazione cartografica non dava conto completamente dei ciglionamenti collinari; per ovviare a questa lacuna è stato costruito uno strato informativo opportuno riportando l'andamento dei ciglioni leggibile dalle fotografie aeree georeferenziate

²³ Nella CTR Toscana le canalette irrigue sono codificate come *entità lineari* nello *shape* EL, codice 0303

fluviali²⁴. La restituzione sinottica di questi elementi, visualizzati nelle specifiche relazioni con la morfologia del terreno e con il sistema dei tracciati, cerca di mettere in luce i tratti morfologici essenziali – le “linee di forza” – del paesaggio della regione. Un terzo blocco, infine, riguarda gli elementi del sistema insediativo, comprendendo in questa voce sia i manufatti edilizi, sia le infrastrutture di collegamento. La struttura attuale è riprodotta soltanto attraverso l’indicazione della maglia insediativa²⁵, e dunque omettendo l’informazione sugli edifici; la debole evidenziazione che consegue a questo trattamento è finalizzata a mettere in risalto le morfologie delle città storiche in relazione ai caratteri del suolo, le relazioni tra i percorsi fondativi e l’andamento orografico, infine le forme tradizionali di strutturazione della trama dei percorsi e dei presidi insediativi nel territorio aperto. Sulla maglia insediativa attuale, quindi, si sono sovrapposti nella restituzione di sintesi gli strati informativi relativi a edifici e percorsi esistenti nella documentazione della prima levata IGM (1885)²⁶.

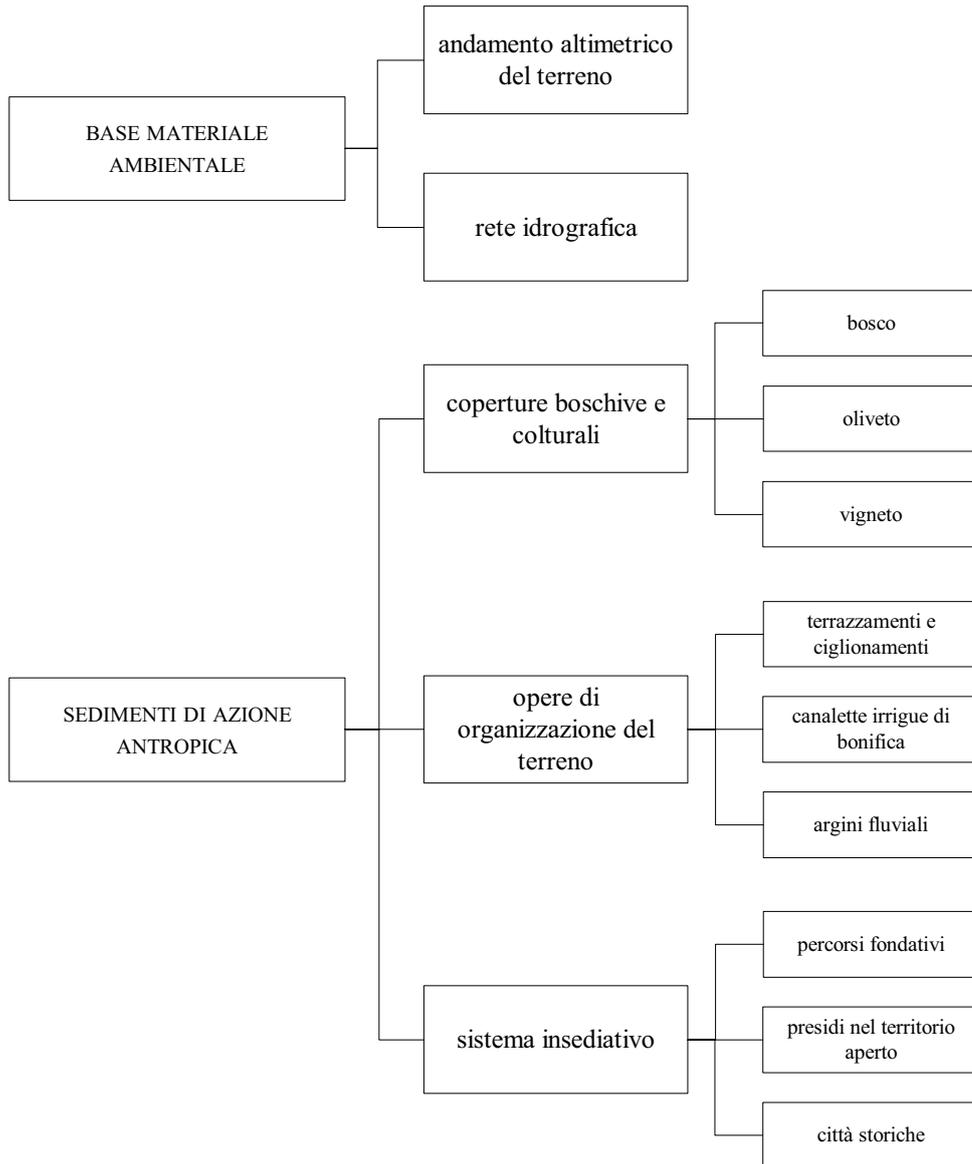
L’immagine finale ha così lo scopo di restituire la *eco-nomia* (per così dire, la specifica legge locale) dei caratteri relazionali tra percorsi fondativi e andamento del suolo e i «principi insediativi» (Secchi) connessi alla diversa organizzazione morfologica degli insediamenti relativamente alla singolarità orografica dei luoghi.

²⁴ Gli argini fluviali sono codificati come *entità lineari*; la CTR riporta in modo distinto l’informazione sul piede e la testa dell’argine, così da restituire anche l’ampiezza dell’argine stesso. L’informazione è registrata nello *shape* EL, rispettivamente codice 0603 (*argine/testa*) e codice 0604 (*argine/piede*)

²⁵ È risultata particolarmente efficace a questo scopo l’informazione contenuta nello *shape* AO (*aree di isolato*), una copertura areale – secondo la legenda dei codici allegata alla CTR – «indicante le aree di isolato ricadenti nella sezione. Per isolato si intende ogni area limitata da: bordo foglio, strade asfaltate o non asfaltate e corsi d’acqua rappresentabili». Sebbene questa copertura non sia concepita per restituire l’informazione sulla rete stradale, ma semmai dei contenuti areali delle sue maglie, l’evidenziazione dei perimetri dei poligoni che la compongono permette di ricostruire – per differenza – gli andamenti viari con semplicità e precisione. Non esiste, in effetti, nella CTR Toscana 1:10000 una vera copertura areale destinata propriamente alla registrazione dell’informazione sull’ingombro al suolo dei percorsi. Una copertura *shape* di questo tipo, molto opportunamente, è prevista invece nei protocolli di codifica dell’informazione della CTR numerica 1:2000.

²⁶ La limitazione ad una soglia della «periodizzazione» (Cusmano) di edificato e infrastrutture è stata presa in funzione della necessità di restituire una immagine sintetica ad una scala di visualizzazione relativamente piccola. Tuttavia il sistema informativo realizzato consentirebbe, con una certa semplicità, di “accendere” nella visualizzazione anche dati relativi a soglie cronologiche successive.

Lo schema seguente illustra gli elementi essenziali dell'informazione selezionata entro il sistema informativo e visualizzata nella carta del patrimonio territoriale:



3.2 *La visualizzazione della carta del patrimonio*

Come è stato anticipato, al progetto di costruzione del sistema informativo – alla strategia di costruzione del *campo del contenuto della rappresentazione* – è stato affiancato un progetto grafico, finalizzato alla visualizzazione espressiva e comunicativa dell'informazione raccolta e selezionata entro il sistema stesso. Un progetto specifico, dunque, è stato dedicato all'inquadramento di una strategia di costruzione del *campo dell'espressione della rappresentazione*, capace di produrre una immagine costruita secondo codici poco specialistici, aperti alle competenze e alla esperienza dei saperi comuni. I problemi specifici in campo riguardavano sostanzialmente due aspetti: (i) le modalità grafiche attraverso le quali la sovrapposizione di strati informativi distinti può consentire di visualizzare in una immagine sintetica gli specifici rapporti di giacitura tra elementi e fenomeni diversi (ii) la possibilità di predisporre opportune *vestizioni grafiche* ai fenomeni territoriali rappresentati *cartograficamente*, ossia attraverso la segnalazione dei limiti di estensione delle entità areali, dell'andamento delle entità lineari, della posizione geografica delle entità puntuali; i segni dell'informazione cartografica dovevano contaminare la mera informazione sulle *proprietà posizionali* del proprio referente reale utilizzando codici di corrispondenza fondati su una contaminazione con le *proprietà ottiche* di quegli stessi referenti²⁷.

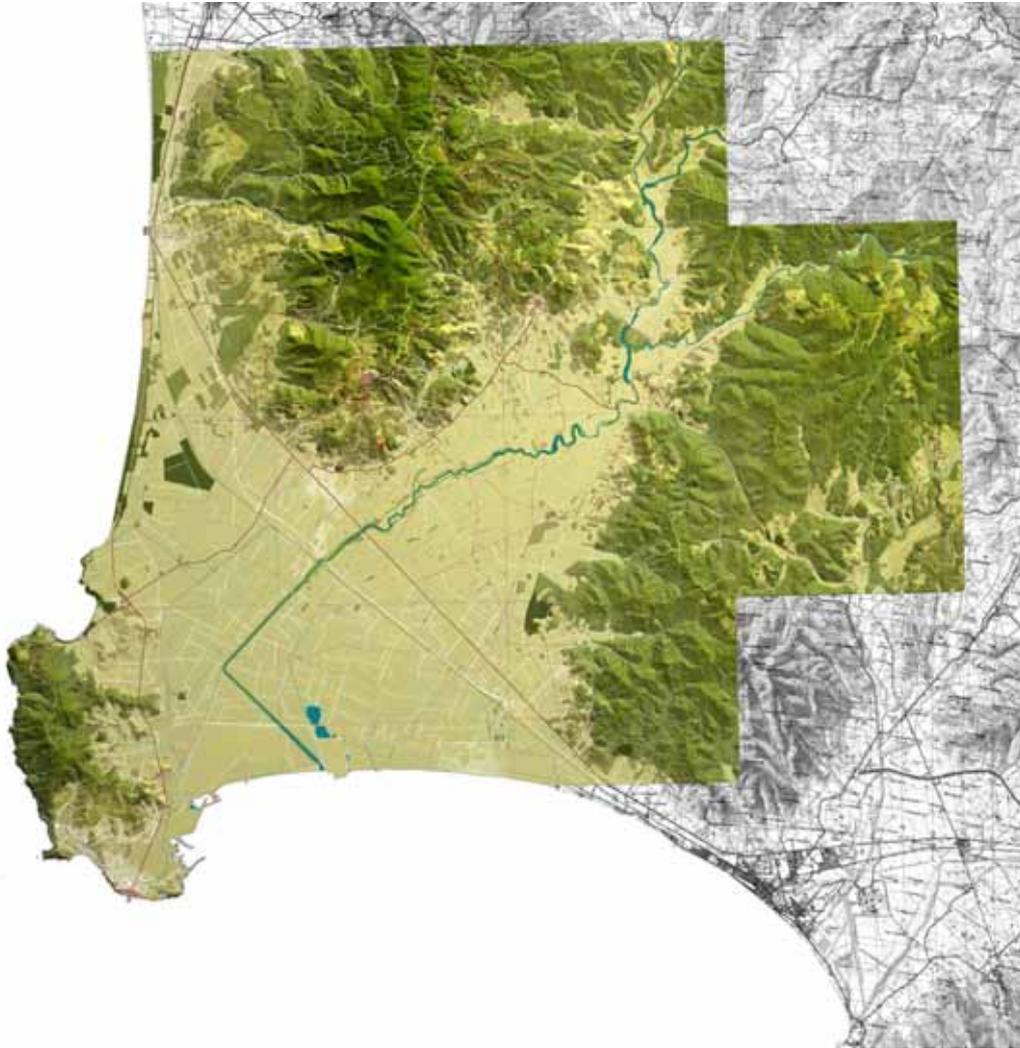
Per quanto riguarda il punto (i) il problema che si è posto riguarda la possibilità di ottenere attraverso i *layers* digitali i medesimi effetti di sovrapposizione raggiungibili attraverso le tecniche manuali di elaborazione del *fondo topografico*²⁸. Il limite riscontrato nell'uso dei software GIS consisteva infatti in una ridotta capacità di gestione dell'*overlay mapping* utilizzando tracce tessitura di tipo mimetico²⁹. Per ovviare a questi limiti la restituzione di ciascun *layer*

²⁷ Naturalmente questa possibilità è consentita essenzialmente per quei casi – come quello in questione – in cui i referenti reali della rappresentazioni sono visibili, ossia hanno la capacità di produrre una organizzazione percettiva che può essere in qualche modo *ri-prodotta*.

²⁸ In tali tecniche la procedura tradizionale riguarda per lo più la (i) la evidenziazione grafica di alcuni segni selezionati del fondo topografico – la cosiddetta *cartografia di base* – e (ii) la disposizione di nuove e opportune aree isonomiche (zone) sul fondo medesimo. Per le coperture areali, queste tecniche fanno essenzialmente uso di *tracce tessitura* ottenute attraverso operazioni di ripetizione (*tratteggio*, regolare o meno) o di estensione cromatica (*campitura*, uniforme o meno), o di una combinazione dei due casi; le tracce-tessitura si sovrappongono al fondo topografico senza coprirlo, ma lasciandolo leggibile in trasparenza. Sono infatti (almeno parzialmente) trasparenti le *textures* grafiche comunemente definite *retini*, nonché le campiture prodotte manualmente con gli strumenti caratteristici del disegnatore tecnico: matite, gessi, acquerelli, pennarelli, etc.

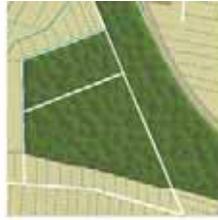
²⁹ Il problema della trasparenza della sovrapposizione non riguarda i casi che coinvolgano coperture lineari o puntuali, ma è particolarmente rilevante per il trattamento grafico di coperture spaziali di tipo areale, quando si vogliono utilizzare tracce-tessitura dotate di qualche carattere *mimetico* nelle visualizzazioni ottenute attraverso strumenti GIS. Nel *software* in uso, per esempio, è risultato impossibile sovrapporre al *layer* di visualizzazione del modello digitale del terreno altre informazioni geografiche di natura areale espresse visivamente attraverso una campitura cromatica

LA CARTA DEL PATRIMONIO TERRITORIALE





bosco



pineta



castagneto



oliveto



vigneto



tessitura agraria



argini fluviali



terrazzamenti



città storiche



percorsi fondativi



**sistema insediativo
attuale**

informativo³⁰ è stata trasferita³¹ dal programma GIS verso programmi concepiti specificamente per l'elaborazione grafica. In questa seconda fase di trattamento si è potuto gestire la sovrapposizione dei singoli strati e la restituzione dell'immagine di sintesi, sia per la restituzione a stampa su carta, sia per la circolazione entro media digitali³².

Per quanto riguarda il punto (ii) la vestizione delle entità cartografiche è stata gestita attraverso gli specifici software grafici, che offrono possibilità assai più raffinate di quelle consentite dal programma GIS vero e proprio. Sinteticamente, il principio ispiratore del lavoro di disegno è stato l'allargamento dei codici espressivi alle competenze e alla sensibilità dei saperi comuni; le entità geometriche pure sono state trattate allo scopo di produrre una cartografia geometricamente corretta, ma che alludesse in qualche modo a una esperienza percettiva reale³³.

uniforme. Ciò equivale a dire che risultava impossibile sovrapporre all'informazione (areale) sull'andamento orografico del suolo delle campiture cromatiche areali relative, per esempio, all'indicazione dell'estensione della copertura boschiva.

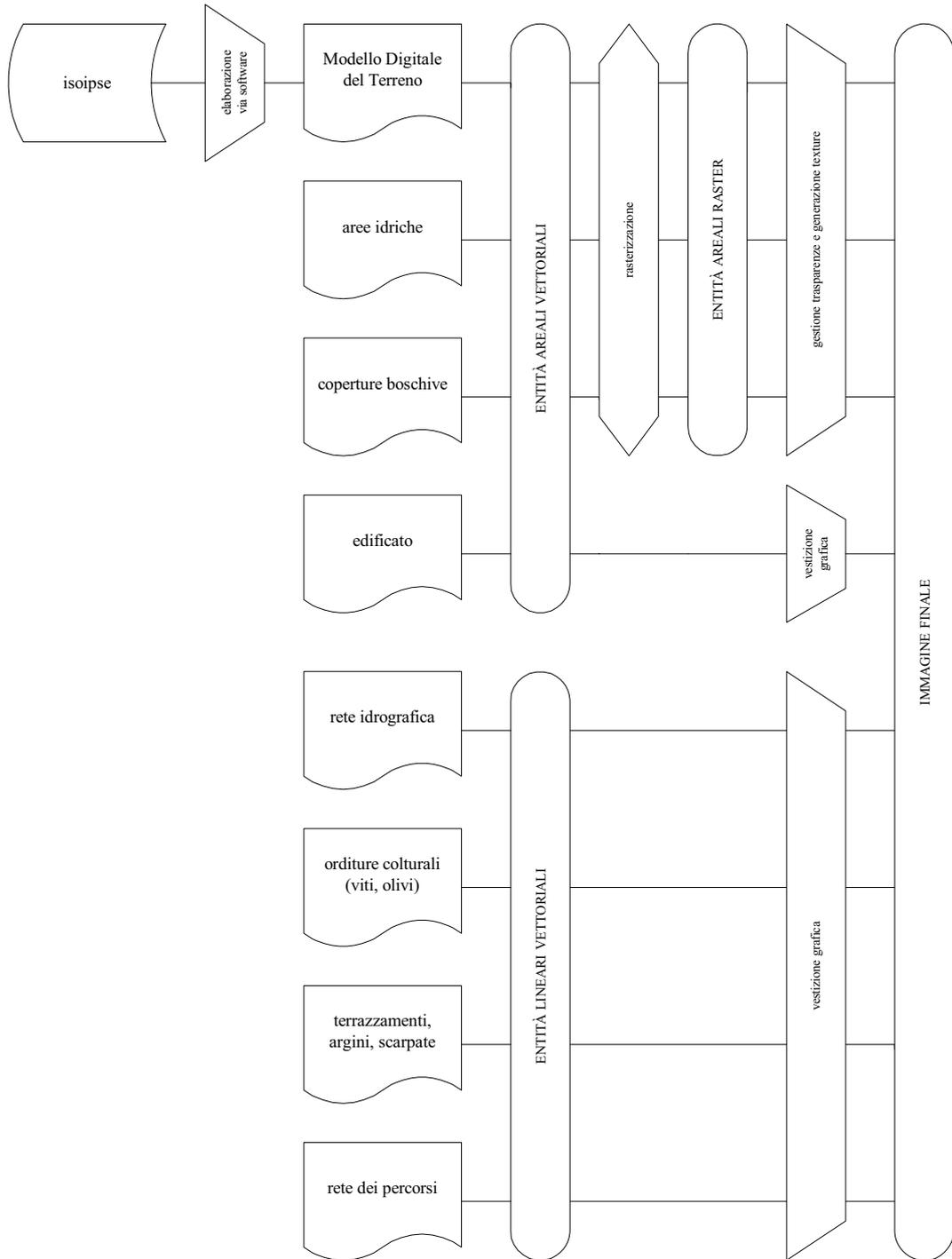
³⁰ Ossia l'informazione digitale che descrive l'immagine finale, spesso definita *layout*

³¹ I *layout* prodotti attraverso *ArcView* possono essere efficacemente *esportati* nel formato vettoriale *eps* (*Encapsulated PostScript*); i *files eps*, a loro volta, possono poi essere trattati direttamente attraverso *software* destinati alla grafica vettoriale, ovvero essere convertiti in formati *raster* per essere trattati con gli specifici programmi di elaborazione (anche definiti *di ritocco fotografico*)

³² Nella fattispecie, per il trattamento e la sovrapposizione delle coperture areali è stato utilizzato il programma di grafica raster *Adobe Photoshop*; tutte le entità areali sono state sovrapposte in una immagine sintetica, successivamente trasferita per essere integrata con le entità lineari nel programma di grafica vettoriale *Adobe Illustrator*, cui è stato anche affidato il compito di gestione della stampa su carta. Il trattamento di immagini vettoriali, la cui descrizione numerica è indipendente dalla dimensione fisica della restituzione finale, non pone nessuno specifico problema in relazione alla qualità della restituzione dell'immagine finale. Viceversa nel trattamento di immagini raster, dato il diverso carattere della descrizione digitale, è necessario che il progetto preveda prioritariamente la dimensione fisica della restituzione finale. Il parametro rilevante è in questo caso la *risoluzione* dell'immagine, espressa da un rapporto tra numero di pixel che la descrivono e unità metrica dell'immagine prevista (in genere pixel/pollice). Nel caso specifico il progetto ha previsto una restituzione finale pari a un rapporto di riproduzione reale 1:50000.

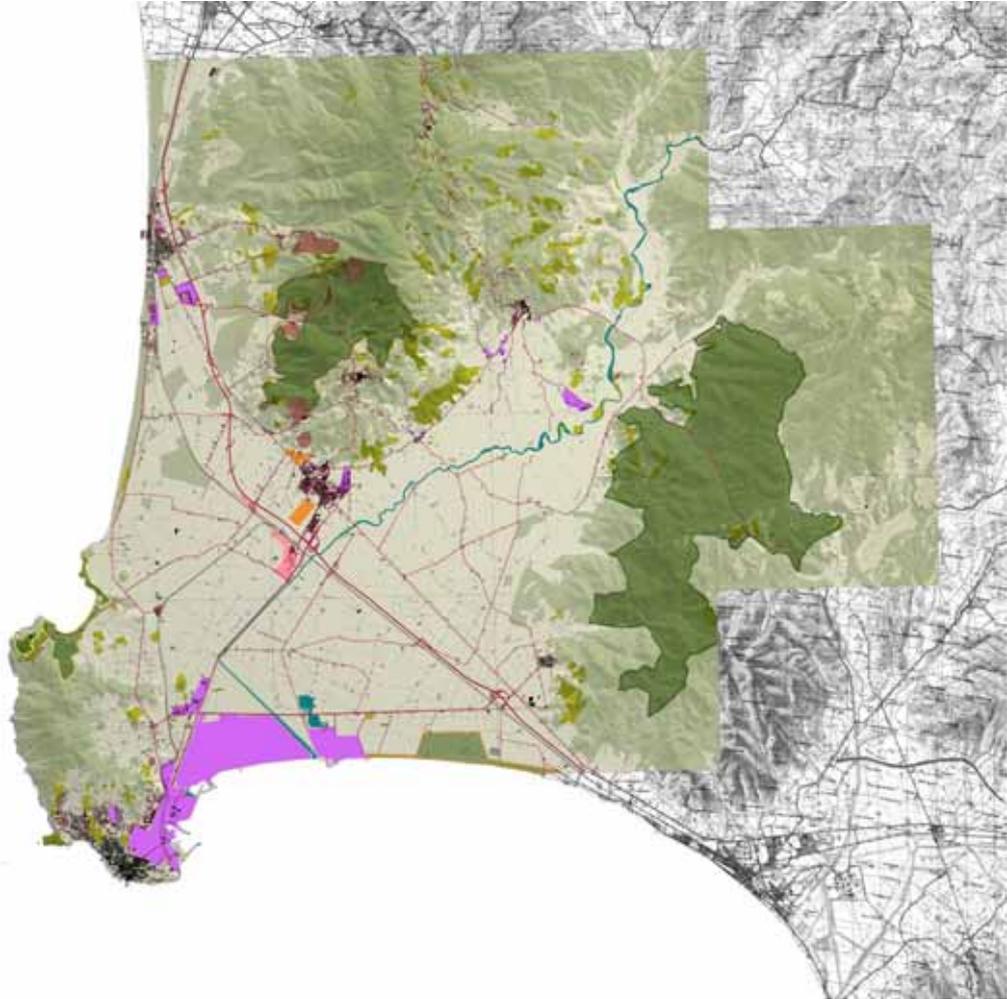
³³ Si riporta di seguito, a titolo di esempio, un breve elenco di operazioni di disegno elettronico svolte sul materiale geometrico esportato dal *software* GIS. La freddezza del lumeggiamento "a triangoli" del modello digitale del terreno è stata ammorbidita attraverso un "filtro" grafico integrato nel programma concepito per simulare i passaggi cromatici delle velature ad acquerello. La vegetazione è stata restituita in una gradazione di toni di verde in qualche modo allusiva al colore del fogliame delle diverse essenze rappresentate. Le *texture* delle coperture boschive e a oliveto simulano una trama tridimensionale e sono state generate appositamente attraverso un piccolo software grafico dedicato (*Blade Pro* di *Flaming Pear*). Le entità lineari corrispondenti a scarti di livello artificiali del suolo (scarpate, terrazzamenti, ciglionamenti) sono state vestite attraverso *pattern* grafici dedicati e che il programma grafico è capace di adattare ai tracciati reali delle entità. Ai perimetri degli edifici rappresentati è stata aggiunto uno spessore d'ombra (naturalmente assai poco visibile nella restituzione 1:50000) che suggerisce una qualche consistenza tridimensionale dei centri urbani e degli edifici isolati.

Lo schema seguente illustra le procedure di trattamento per la visualizzazione sintetica dei dati selezionati entro il sistema informativo:



LA CARTA DEL PATRIMONIO TERRITORIALE: DETTAGLI





3.3 *Le voci della descrizione dello scenario spontaneo*

Nella prospettiva di un inserimento della descrizione orientata del patrimonio in un processo di interazione con la comunità locale, alla restituzione sintetica della *carta del patrimonio* è stata affiancata una immagine – anch'essa, evidentemente, orientata, e deliberatamente provocatoria – di uno scenario di trasformazione definito *spontaneo*, nel senso che tende a visualizzare una direzione di mutamento degli assetti insediativi leggibile attraverso l'interazione tra alcune previsioni di pianificazione istituzionale e alcune tendenze viceversa desumibili dalla documentazione di carattere analitico. Lo scenario spontaneo è stato quindi individuato attraverso una opportuna selezione svolta tra i materiali del sistema informativo, attingendo prevalentemente ai *layers* tematici che riportano le zonizzazioni della pianificazione ordinaria³⁴ e di settore³⁵; altre informazioni sono state costruite verificando le conseguenze spaziali relative a specifiche azioni previste entro programmi complessi di varia natura; infine alcune informazioni registrano i mutamenti più significativi registrati dalla indagine sistematica più aggiornata³⁶ rispetto all'uso del suolo storico. La rappresentazione dello scenario spontaneo ha un rapporto di complementarietà rispetto alla quella del patrimonio territoriale di lunga durata; l'effetto comunicativo nasce nella loro interrelazione, nel confronto/contrasto tra le diverse informazioni che ciascuna carta si sforza di comunicare. La descrizione dello scenario spontaneo ha la funzione di chiarire «la posta in gioco» (Gambino) nella definizione dello scenario di trasformazione desiderabile.

Lo sfondo dell'immagine utilizza, attenuandolo visivamente, la figura oromorfologica della regione; su quello sfondo è disposta la struttura insediativa attuale, che evidenzia intanto come la complessità di lunga durata nell'equilibrio tra forme insediative di collina e forme insediative di pianura sia stata ridotta a vantaggio di un'opzione univoca verso l'edificazione di fondovalle. L'immagine registra altri elementi di indebolimento di complessità, segnalando che la copertura a oliveto, connesso con il patrimonio dei terrazzamenti, presenta ampie zone di abbandono. Segnala poi una «schizofrenia» (Magnaghi) nelle strategie istituzionali di governo, in una oscillazione tra la disposizione di vaste aree di tutela in alcuni luoghi di più rilevante valore paesistico, e un indirizzo di trasformazione

³⁴ Il sistema informativo ha raccolto il mosaico dei piani regolatori comunali (*Atlante Urbanistico*) pubblicato nei documenti connessi al Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Livorno.

³⁵ Essenzialmente relativa alla organizzazione di parchi: i cinque comuni in cui la Val di Cornia è suddivisa (Piombino, Campiglia, San Vincenzo, Sassetta, Suvereto) riuniti in un Circondario, promuovono e sostengono, anche attraverso la Società Parchi Val di Cornia creata allo scopo, un sistema di sei parchi tematici: *Parco Archeominerario di San Silvestro*, *Parco Archeologico di Populonia e Baratti*, *Parco Naturalistico Costiero della Sterpaia*, *Parco Naturalistico Costiero di Ripigliano*, *Parco Forestale di Montioni*, *Parco Forestale di Poggio Neri*.

³⁶ Segnatamente la mappa dell'uso del suolo allegata ai documenti del PTC della Provincia di Livorno.

dell'insediamento di pianura giocata attraverso l'assoluta prevalenza di azioni di potenziamento di infrastrutture di percorso.

4. Gli esiti

Dovendo indicare il contributo essenziale della prova di rappresentazione che è stata descritta è probabilmente utile individuare e distinguere due questioni pur profondamente interconnesse.

Da un lato la sperimentazione ha messo in luce la necessità di sviluppo di forme di rappresentazione grafica del patrimonio territoriale di lunga durata capaci di allontanarsi dalla pura localizzazione cartografica di segni e di oggetti permanenti; quando l'obiettivo della rappresentazione dovrebbe viceversa tendere alla costruzione di immagini sintetiche, capaci di evidenziare le regole di relazione tra ambiente e forme dell'insediamento, tra azioni storiche di trasformazione e assetti pregressi, dando *evidenza visibile* alla durevolezza di quei rapporti.

In secondo luogo il confronto con il rinnovamento dei processi di costruzione della decisione di trasformazione territoriale rafforza il carattere *pubblico* della rappresentazione, che esce dal chiuso del repertorio strumentale a disposizione del decisore tecnico, per confluire, con un ruolo importante, nei processi di interazione comunicativa. Ciò muta il senso dell'*efficacia* della rappresentazione: da modello della realtà cui si chiede essenzialmente verità e precisione, la rappresentazione diventa strumento di comunicazione, di esplicitazione e costruzione pubblica di valori. Alla rappresentazione si richiede allora chiarezza nell'esplicitazione delle «poste in gioco», forza comunicativa e persuasiva. La costruzione dello *statuto del territorio*, come deposito di valore condiviso, sembra un buon laboratorio di costruzione di rappresentazioni che si pongano ermeneuticamente come domanda pubblica orientata alla interpretazione e alla costruzione collettiva di una visione del futuro.

Tutto questo comporta qualche necessità tecnica, che riguarda la costruzione e la gestione pubblica dell'informazione, la flessibilità e reversibilità delle rappresentazioni. Le tecnologie informatiche e i nuovi *media* possono offrire un contributo efficiente a queste necessità. Nello sforzo esercitato nella direzione dell'adeguamento dei sistemi informativi geografici alle esigenze della comunicazione pubblica risiede probabilmente il piccolo contributo originale del presente lavoro.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

1. COMUNICARE CON LE RAPPRESENTAZIONI: EPISTEMOLOGIA, STORIOGRAFIA DELL'ARTE, SEMIOTICA, PSICOLOGIA DELLA PERCEZIONE

ALPERS, SVETLANA

1983 *The Art of Describing. Dutch Art in the Seventeenth Century* Chicago: The University of Chicago Press (ed.it. *L'arte del descrivere. Scienza e pittura nel Seicento olandese*, Torino: Boringhieri, 1984; tr. Cuniberto, Flavio)

ANCESCHI, GIOVANNI

1992 *L'oggetto della raffigurazione*, Milano: Etas Libri

ARNHEIM, RUDOLPH

1954 *Art and Visual Perception. A Psychology of Creative Eye*, Berkeley: University of California Press (ed. it. *Arte e percezione visiva*, Milano: Feltrinelli, 1962)

1969 *Visual thinking*, Berkeley: University of California Press (ed. it. *Il pensiero visivo. La percezione visiva come attività conoscitiva*, Torino: Einaudi, 1974)

BARTHES, ROLAND

1964a « Eléments de sémiologie » in *Communications* 4 (tr. it. *Elementi di semiologia*, Torino, Einaudi, 1966)

1964b « Rhétorique de l'image » in *Communications* 4

BATESON, GREGORY

1979 *Mind and Nature. A Necessary Unity* (ed. it. *Mente e natura. Un'unità necessaria*, Milano: Adelphi, 1984; trad. Longo, Giuseppe)

BAUDRILLARD, JEAN

1981 *Simulacres et simulation* Paris: Galilée (ed. it. *Simulacri e impostura*, Bologna: Cappelli, 1980)

BLACK, MAX

1978 « Come rappresentano le immagini » in Gombrich, Ernst; Hochberg, Julian; Black, Max, *Arte percezione e realtà*, Torino: Einaudi

1983 *Modelli archetipi metafore*, Parma-Lucca: Pratiche

BRUSATIN, MANLIO

1979 « Disegno/progetto » *ad vocem* in *Enciclopedia*, Torino: Einaudi

1993 *Storia delle linee*, Torino: Einaudi

CALABRESE, OMAR

1985 *Il linguaggio dell'arte*, Milano: Bompiani

DAMISCH, HUBERT

1987 *L'origine de la perspective*, Paris: Flammarion (ed. it. *L'origine della prospettiva*, Napoli: Guida, 1992; tr. Ferraro, Alessandra)

DE CERTEAU, MICHEL

1980 *L'invention du quotidien 1. arts de faire*, Gallimard, Paris (1990^{II}) (édition établie et présentée par Giard, Luce)

DELEUZE, GILLES; GUATTARI, FELIX

1980 *Mille plateaux*, Paris: Minuit (ed. it. *Millepiani*, Roma: Castelvecchi, 1997)

ECO, UMBERTO

1975 *Trattato di semiotica generale*, Milano: Bompiani

1982 « La mappa dell'impero uno a uno » in *Supplemento di Alfabetà* 38/39 (oggi come « Dell'impossibilità di costruire la mappa dell'Impero 1 a 1 » in Eco, Umberto *Il secondo diario minimo*, Milano: Bompiani, 1992)

1990 *I limiti dell'interpretazione*, Milano: Bompiani

1995 *Interpretazione e sovrainterpretazione*, Milano: Bompiani

- 1997 *Kant e l'ornitorinco*, Milano: Bompiani
- FLORENSKIJ, PAVEL
1922 *Ikonostas* (ed. it. a cura di Zolla, Elèmire, *Le porte regali. Saggio sull'icona*, Milano: Adelphi, 1977)
- FOUCAULT, MICHEL
1966 *Les mots et les choses*, Paris: Gallimard (ed. it. *Le parole e le cose*, Milano: Rizzoli, 1967; tr. Panaitescu, Emilio)
- GADAMER, HANS GEORG
1960 *Wahrheit und Methode*, Tübingen: Mohr (ed. it. *Verità e metodo*, Milano: Bompiani, 1983; tr. Vattimo, Gianni)
1987 « Sul circolo ermeneutico » in *Aut aut* 217/218
- GIBSON, JAMES J.
1950 *The Perception of the Visual World*, Boston: Houghton Mifflin
1986 *The Ecological Approach to Visual Perception*, Hillsdale (N.J.) - London: Erlbaum (ed. it. *Un approccio ecologico alla percezione visiva* Bologna: Il Mulino, 1999; tr. Luccio, Riccardo)
- GIDDENS, ANTHONY
1990 *The Consequences of Modernity*, Cambridge: Polity Press (ed. it. *Le conseguenze della modernità. Fiducia e rischio, sicurezza e pericolo*, Il Mulino, Bologna, 1996; tr. Guani, Marco)
- GINZBURG, CARLO
1979 « Spie. Radici di un paradigma indiziario » in Gargani, Aldo (a cura di) *Crisi della ragione* Torino: Einaudi (oggi in Ginzburg, Carlo, *Miti, emblemi, spie* Torino: Einaudi, 1986)
1998 *Occhiacci di legno. Nove riflessioni sulla distanza*, Milano: Feltrinelli
- GOMBRICH, ERNST H.
1962 *Art and Illusion. A Study in the Psychology of Pictorial Representation* Washington D.C.: Trustees of the National Gallery of Art (ed. it. *Arte e illusione. Studio sulla psicologia della rappresentazione pittorica* Torino: Einaudi, 1965)
1975 « Mirror and Map. Theories of Pictorial Representation » in *Philosophical Transactions of the Royal Society* 270, 903 (tr. it. « Lo specchio e la mappa. Teorie della rappresentazione figurativa » in Calabrese, Omar (a cura di) *Semiotica della pittura* Milano: Il Saggiatore, 1980; trad. di Marsciani, Francesco)
- GOODMAN, NELSON
1968 *Languages of Art*, Indianapolis: Bobbs-Merrill (ed. it. a cura di Brioschi, Franco *I linguaggi dell'arte*, Milano: Il Saggiatore, 1998)
1981 *Ways of Worldmaking*, Indianapolis: Hackett (ed. it. *Vedere e costruire il mondo*, Bari: Laterza, 1988)
1988 « Come conquistare le città » in Teyssot, George (a cura di), *Le città del mondo e il futuro della metropoli. Oltre la città, la metropoli*, Milano: Triennale di Milano e Electa (anche in Nicolini, Pierluigi (a cura di), *Atlante metropolitano*, Milano: Electa 1991)
- JAMESON, FREDRIC
1984 *Postmodernism, or The Cultural Logic of Late Capitalism*, in *New Left Review* 146 (ed. it. *Il postmoderno o la logica culturale del tardocapitalismo*, Milano: Garzanti, 1989; tr. Velotti, Stefano)
- KANIZSA, GAETANO
1980 *Grammatica del vedere: saggi su percezione e Gestalt*, Bologna: Il Mulino
- KEMP, MARTIN
1990 *The Science of Art. Optical themes in western art from Brunelleschi to Seurat*, New Haven-London: Yale University Press (ed. it. *La scienza dell'arte: prospettiva e percezione visiva da Brunelleschi a Seurat*, Firenze: Giunti 1994; trad. Cammarota, Filippo)
1999 *Immagine e verità. Per una storia dei rapporti tra arte e scienza*, Milano: Il Saggiatore (ed. a cura di Wallace, Marina; Zucchi, Luca; tr. Zucchi, Luca)

KERN, STEPHEN

1983 *The culture of time and space 1880-1918* Cambridge Mass.: Harvard University Press (ed. it. *Il Tempo e lo Spazio. La percezione del mondo tra Otto e Novecento*, Bologna: Il Mulino 1988; tr. Maj, Barbara)

LATOUR, BRUNO

1987 *Science in Action. How to Follow Scientist and Engineers through Society*, (ed. it. *La scienza in azione. Introduzione alla sociologia della scienza*, Torino: Comunità, 1998; tr. Ferraresi, Silvio)

MALDONADO, TOMÁS

1974 « Appunti sull'iconicità » in Maldonado, Tomás, *Avanguardia e razionalità. Articoli, saggi, pamphlets 1946-1974*, Torino: Einaudi

1992 *Reale e virtuale*, Milano: Feltrinelli

MARZOCCA, OTTAVIO

1994 *La stanchezza di Atlante. Crisi dell'universalismo e geofilosofia*, Bari: Dedalo

MASSIRONI, MANFREDO

1982 *Vedere con il disegno*, Verona: Franco Muzzio

MATURANA, HUMBERTO R.; VARELA, FRANCISCO J.

1985 *Autopoiesi e cognizione*, Padova: Marsilio

1987 *L'albero della conoscenza*, Milano: Garzanti

MERLEAU-PONTY, MAURICE

1945 *Phénoménologie de la perception*, Paris :Gallimard (ed. it. *Fenomenologia della percezione*, Milano: Il Saggiatore, 1965; trad. Bonomi, Andrea)

PANOFSKY, ERWIN

1924 *Die Perspektive als «Symbolische Form»*, Hamburg: Vorträge der Bibliothek (tr. it. *La prospettiva come "forma simbolica" e altri scritti*, Milano: Feltrinelli 1961; trad. Filippini, Enrico)

1932 « Zum Problem der Beschreibung un Inhaltsdeutung von Werken der bildenden Kunst » *Logos*, XXI, 2 (tr. it. « Sul problema della descrizione e dell'interpretazione del contenuto di opere d'arte figurativa » in Panofsky, Erwin *La prospettiva come "forma simbolica" e altri scritti* Milano: Feltrinelli 1961; trad. Filippini, Enrico)

PERELMAN, CHAÏM

1977 *L'empire rhétorique. Rhétorique et argumentation*, Paris: Vrin (ed. it. *Il dominio retorico. Retorica e argomentazione*, Torino: Einaudi 1981; trad. di Botto, Margherita; Gibelli, Dario)

PERELMAN, CHAÏM; OLBRECHTS-TYTECA, LUCIE

1958 *Traité de l'argumentation. La nouvelle rhétorique*, Paris: Presses Universitaire de France (ed. it. *Trattato dell'argomentazione. La nuova retorica*, Torino: Einaudi, 1966; trad. di Schick, Carla; Mayer, Maria; Barassi, Elena)

PIAGET, JEAN; INHELDER, BARBEL

1974 *La représentation de l'espace chez l'enfant*, Paris : Presses Universitaire de France (ed. it. *La rappresentazione dello spazio nel bambino*, Firenze: Giunti, 1976)

PIERANTONI, RUGGERO

1981 *L'occhio e l'idea. Storia e fisiologia della visione*, Torino: Boringhieri

PIRENNE, MAURICE HENRI LEONARD

1970 *Optics, Painting and Photography*, Cambridge: Cambridge University Press (ed. it. *Percezione visiva. Ottica, pittura e fotografia*, Padova: Muzzio, 1991)

RORTY, RICHARD

1979 *Philosophy and The Mirror of Nature*, Princeton: Princeton University Press (ed. it. *La filosofia e lo specchio della natura*, Milano: Bompiani, 1992^{II}; tr. Millone, Gianni; Salizzoni, Roberto)

TORALDO DI FRANCIA, GIULIANO

1976 *L'indagine del mondo fisico*, Torino: Einaudi

WITTGENSTEIN, LUDWIG

1921 *Tractatus logico-philosophicus* (tr.it. Torino: Einaudi, 1989)

WUNENBURGER, JEAN-JACQUES

1997 *Philosophie des images*, Paris: Presses Universitaires de France (ed. it. *Filosofia delle immagini* Torino: Einaudi, 1999; tr. Arecco, Sergio)

ZUNTHOR, PAUL

1993 *La mesure du monde*, Paris: Seuil (ed.it. *La misura del mondo. La rappresentazione dello spazio nel Medio Evo* Bologna, Il Mulino, 1995; tr. Varvaro, Simonetta)

2. CRITICA DELLA CARTOGRAFIA: LE DISCIPLINE GEOGRAFICHE, FILOSOFICHE E SOCIOLOGICHE

ASSUNTO, ROSARIO

1973 *Il paesaggio e l'estetica*, Napoli: Giannini (nuova edizione Palermo: Novecento, 1991)

1980 « Paesaggio, ambiente, territorio: un tentativo di precisazione concettuale » in *Rassegna di Architettura e Urbanistica* 47-48

BAGROW, LEO

1964 *History of cartography*, London: Watts

BARNES, TREVOR J.; DUNCAN, JAMES S.

1992 (eds.) *Writing worlds: discourse, text and metaphor in the representation of landscape*, London-New York: Routledge

BERQUE, AUGUSTIN

1990 *Médiance. De milieux en paysages*, Montpellier: GIP Reclus

BOURDIEU, PIERRE

1982 *Ce que parler veut dire*, Paris: Librairie Arthème Fayard (ed. it. *La parola e il potere. Economia degli scambi linguistici*, Napoli: Guida, 1988; tr. Massari, Silvana)

BRAYER, MARIE-ANGE

1996 (sous la direction de) *Cartographiques. Actes du colloque de l'Académie de France à Rome 19-20 mai 1995*, Paris: Réunion des musées nationaux

BROC, NUMA

1986 *La géographie de la Renaissance*, Paris: C.T.H.S. (ed. it. a cura di Greppi, Claudio, *La geografia del Rinascimento*, Modena: Panini, 1989; trad. Menozzi Magnelli, Enrica)

CARON, REMI

1988 « La légende » in *Cartes et figures de la terre*, Paris: Centre Georges Pompidou

CASTI, EMANUELA

1998 *L'ordine del mondo e la sua rappresentazione: semiosi cartografica e autoreferenza*, Milano: Unicopli

COPETA, CLARA

1990 « Prefazione », in Cosgrove, Denis, *Realtà sociale e paesaggio simbolico*, Milano: Unicopli

COSGROVE, DENIS

1984 *Social Formation and Symbolic Landscape*, London: Croom Helm (ed.it. a cura di Copeta, Clara, *Realtà sociali e paesaggio simbolico* Milano: Unicopli 1990; traduzione di Neve, Mario)

1993 *The Palladian Landscape. Geographical change and its cultural representations in sixteenth century Italy*, Leicester: Leicester University Press

COSGROVE, DENIS; DANIELS STEPHEN

1988 « Introduction: iconography and landscape » in Cosgrove, Denis Daniels, Stephen (eds.) *The Iconography of Landscape: Essay on the symbolic representation, design and use of past*

- environments*, Cambridge: Cambridge University Press
- DEMATTEIS, GIUSEPPE
 1985a *Le metafore della Terra*, Milano: Feltrinelli
 1985b « La feconda illusione dello spazio geografico » in *Casabella* 509/510
 1986a « Nella testa di Giano. Riflessioni sulla geografia poetica » in *Urbanistica* 82
 1986b « L'ambiente come contingenza, il mondo come rete » in *Urbanistica* 85
 1995 *Progetto implicito. Il contributo della geografia umana alle scienze del territorio*, Milano: Franco Angeli
- DE SETA, CESARE
 1998 « L'iconografia urbana in Europa da XV al XVIII secolo » in de Seta, Cesare (a cura di) *L'immagine della città italiana dal XV al XIX secolo*, Roma: De Luca
- FARINELLI, FRANCO
 1976 « La cartografia della campagna nel Novecento » in *Storia d'Italia vol. VI, Atlante* Torino: Einaudi
 1981 « *Storia del concetto geografico di paesaggio* » in *Paesaggio. Immagine e realtà*, Milano: Electa
 1986 « Dallo spazio bianco allo spazio astratto: la logica cartografica » in AA. VV. *Paesaggio: immagine e realtà*, Milano: Electa (oggi come « La logica cartografica » in Farinelli, Franco, *I segni del mondo. Immagine cartografica e discorso geografico in età moderna*, Scandicci, Firenze: La Nuova Italia, 1992)
 1986 « Luoghi, strade, spazio: tra poesia, cartografia e potere » in *Urbanistica* 84 (oggi in Farinelli, Franco, *I segni del mondo. Immagine cartografica e discorso geografico in età moderna*, Scandicci, Firenze: La Nuova Italia, 1992)
 1989 « "Certezza del rappresentare": la questione della cartografia » in *Urbanistica* 97 (oggi in Farinelli, Franco, *I segni del mondo. Immagine cartografica e discorso geografico in età moderna*, Scandicci, Firenze: La Nuova Italia, 1992)
 1991 « L'arguzia del paesaggio » in *Casabella* 575/576 (oggi in Farinelli, Franco, *I segni del mondo. Immagine cartografica e discorso geografico in età moderna*, Scandicci, Firenze: La Nuova Italia, 1992)
 1994 « Squaring the Circle, or the Nature of Political Identity » in Farinelli, Franco; Olsson Gunnar; Reichert, Dagmar, *Limits of Representation*, München: Accedo
 1997 « La mappa, il globo, il Mediterraneo » in *Urbanistica* 108
 1998 « Paesaggio agrario, interpretazione degli spazi e dei contenuti funzionali nel rilievo cartografico. Una prospettiva storica » in Varon, Edoardo (a cura di), *La rappresentazione del paesaggio e del giardino nel rilievo e nel progetto*, Milano: Città Studi
- FIORANI, ELEONORA; GAFFURI, LUIGI
 2000 (a cura di) *Le rappresentazioni dello spazio. Immagini, linguaggi, narrazioni*, Milano: Franco Angeli
- GAMBI, LUCIO
 1961 *Critica ai concetti geografici di paesaggio umano*, Faenza: Lega (oggi in Gambi, Lucio, *Una geografia per la storia*, Torino: Einaudi, 1977)
 1976 « Introduzione » a « La città da immagine simbolica a proiezione urbanistica » in *Storia d'Italia vol. VI, Atlante* Torino: Einaudi
 1982 « Creatività della cartografia » in *Parametro* 103
 1986 « La costruzione dei piani paesistici » in *Urbanistica* 85
- GAMBI, LUCIO; GOZZOLI, MARIA CRISTINA
 1982 *Milano*, Bari: Laterza
- GOBBI, GRAZIA; GOBBÒ, TERESA
 1982 « La rappresentazione della città e del territorio: tra analisi e progetto » in *Parametro* 103
- GOULD, PETER
 1988 *Il mondo nelle tue mani. Introduzione alla nuova geografia*, Milano: Franco Angeli

- GRENDI, EDOARDO
 1989 « Cartografia e disegno locale. La coscienza sociale dello spazio » in Grendi, Edoardo (a cura di) *Lettere orbe. Anonimato e poteri nel Seicento genovese*, Palermo: Gelka
- GUARRASI, VINCENZO (A CURA DI)
 1996 « Nuove dimensioni dell'immaginazione geografica » in *Geotema*, 6
- HARLEY, JOHN BRIAN
 1988 « Maps, knowledge, and power » in Cosgrove, Denis Daniels, Stephen (eds.) *The Iconography of Landscape: Essay on the symbolic representation, design and use of past environments*, Cambridge: Cambridge University Press
 1989 « Deconstructing the map » in *Cartographica*, 26-2 (oggi in Barnes, Trevor J.; Duncan, James S. (eds.) *Writing worlds: discourse, text and metaphor in the representation of landscape* London-New York: Routledge)
 1991 « Can there be a cartographic ethics? » in *Cartographic Perspectives* 10 (anche come « Peut-il y avoir une étique cartographique? » in Gould, Peter; Bailly, Antoine (textes edités par) *Le pouvoir des cartes: Brian Harley et la cartographie* ; traduit par de Lavergne, Philippe Paris: Anthropos, 1995)
- HARLEY, JOHN BRIAN; WOODWARD, DAVID
 1987 (eds.) *The History of Cartography. Volume one. Cartography in Prehistoric, Ancient, and Medieval Europe and the Mediterranean*, Chicago & London: Chicago University Press
- HARVEY, DAVID
 1969 *Explanation in Geography*, London: Arnold (ed.it. parziale in Vagaggini, Vincenzo (a cura di), *Spazio geografico e spazio sociale*, Milano: Franco Angeli, 1978)
 1969 *The Condition of Postmodernity*, Basil Blackwell (ed. it. *La crisi della modernità*, Il Saggiatore, Milano, 1993; trad. Viezzi, Maurizio)
- JACOB, CHRISTIAN
 1992 *L'Empire des cartes. Approche théorique de la cartographie à travers l'histoire*, Paris: Albin Michel
- JANNI, PIETRO
 1984 *La mappa e il periplo. Cartografia antica e spazio odologico*, Roma: Bretschneider
- KISH, GEORGE
 1980 *La Carte, image de civilisations*, Paris: Seuil
- NUTI, LUCIA
 1993 « Misura e pittura nella cartografia dei secoli XVI-XVII » in *Storia Urbana* 62
 1996 *Ritratti di città. Visione e Memoria fra Medioevo e Settecento*, Venezia: Marsilio
- QUAINI, MASSIMO
 1976 « L'Italia dei cartografi » in *Storia d'Italia vol. VI, Atlante* Torino: Einaudi
 1987a « Le forme della Terra » in *Rassegna (Maquette)* 32
 1987b « I limiti della cartografia per la lettura dell'ambiente » in Boriani, Maurizio; Scazzosi, Lionella (a cura di) *Natura e architettura. La conservazione del patrimonio paesistico*, Milano: Città Studi (1992^{II})
 1991 « Per una archeologia dello sguardo topografico » in *Casabella 575/576* (oggi come « Per una archeologia dello sguardo topografico sul paesaggio » in Quaini, Massimo (a cura di) *Il paesaggio tra fattualità e finzione* Bari: Cacucci, 1994
- RAFFESTIN, CLAUDE
 1981 *Pour une géographie du pouvoir*, Paris: Les Librairies Techniques (ed. it. *Per una geografia del potere*, Milano: Unicopli 1983; tr. Pellizzari Colao, Maria Amalia)
 1984 « Territorializzazione, deterritorializzazione, riterritorializzazione e informazione » in Turco, Angelo (a cura di), *Regione e regionalizzazione*, Milano: Franco Angeli
 1987 « Carta e potere o dalla duplicazione alla sostituzione » in *Cartografia e istituzioni in età moderna. Atti del convegno Genova Imperia Albenga Savona La Spezia* (1986) Genova:

- Società Ligure di Storia Patria, 1987
- SCHULZ, JUERGEN
 1992 *La cartografia fra scienza e arte. Carte e cartografi nel Rinascimento italiano*, Modena: Panini (riunisce: « Jacopo de' Barbari's View of Venice. Map making, City Views and Moralized Cartography Before the Year 1500 » in *Art Bulletin*, LX, 1978; « Cristoforo Sorte and the Ducal Palace of Venice » in *Mitteilungen des kunstinstitutischen Institutes in Florenz*, XX, 1976; « Maps as Metaphors. Mural Map Cycles of the Italian Renaissance » in Woodward, David (ed.) *Art and Cartography. Six Historical Essays*, Chicago, 1987; trad. Doria De Zuliani, Tessie)
- SERENO, PAOLA
 1983 « Il paesaggio » in *Il mondo contemporaneo*, Firenze: La Nuova Italia
- SÖDERSTRÖM, OLA
 1995 « Città di carta: l'efficacia delle rappresentazioni visive nella strutturazione urbanistica » in *Urbanistica* 106
- 1997 « L'usage des représentations géographiques. Les visualisations en urbanisme » in Galliano, Graziella (a cura di) *Rappresentazioni e pratiche dello spazio in una prospettiva storico-geografica* Brigati, Genova
- TURCO, ANGELO
 1984 (a cura di) *Regione e regionalizzazione*, Milano: Franco Angeli
 1988 *Verso una geografia della complessità*, Milano: Unicopli
 1994 « Semiotica del territorio: congetture, esplorazioni progetti » in *Rivista Geografica Italiana* 101 (oggi in Fiorani, Eleonora; Gaffuri, Luigi, *le rappresentazioni dello spazio. Immagini, linguaggi, narrazioni*, Milano: Franco Angeli, 2000)
- TURRI, EUGENIO
 1994 « La lettura del paesaggio » in Zerbi, Maria Chiara (a cura di) *Il paesaggio tra ricerca e progetto*, Torino: Giappichelli
 1998 *Il paesaggio come teatro. Dal territorio vissuto al territorio rappresentato*, Venezia: Marsilio
- VALLEGA, ADALBERTO
 1984 « Dalla regione alla regionalizzazione. Avanzamento teorico e nodi concettuali » in Turco, Angelo (a cura di), *Regione e regionalizzazione*, Milano: Franco Angeli
- VAYSSIÈRE, BRUNO HENRI
 1983 « Catasti » in Macchi, Giulio (a cura di) *Arte e scienza per il disegno del mondo*, Milano: Electa
- WOOD, DENIS
 1993 (with Fels, John) *The power of maps*, London: Routledge
- ZANGHERI, RENATO
 1973 « I Catasti » in *Storia d'Italia*, vol.5, Torino: Einaudi
- ZERBI, MARIA CHIARA
 1993 *Paesaggi della geografia*, Torino: Giappichelli
 1994 « Il paesaggio tra ricerca e progetto: un'introduzione » in Zerbi, Maria Chiara (a cura di) *Il paesaggio tra ricerca e progetto*, Torino: Giappichelli

3. LA COSTRUZIONE DELLA CARTOGRAFIA: QUESTIONI EPISTEMOLOGICHE

- ANDRE, YVES (SOUS LA DIRECTION DE)
 1990 *Modèles graphiques et représentations spatiales*, Paris: Anthropos/Reclus
- BAILLY, ANTOINE
 1985 « Distances et espaces: vingt ans de géographies des représentations », *L'Espace*

- Géographique* 3, 1985
- BERTIN, JACQUES
 1967 *Sémiologie graphique: diagrammes, réseaux, cartographie*, Paris: Mouton et Gauthier-Villars (1973^{II})
 1977 *La Graphique et le traitement graphique de l'information*, Paris: Flammarion (ed.it. a cura di Bolasco, Sergio *La grafica e il trattamento grafico dell'informazione* Roma: ERI, 1981 trad. Scipione, Laura)
 1988a « Voir ou lire » in AA. VV. *Cartes et figures de la terre*, Paris: Centre Georges Pompidou
 1988b « La cartografia tematica e la metropoli. Problemi di rappresentazione » in Teysot, George (a cura di) *Le città del mondo e il futuro delle metropoli. Oltre la città la metropoli*, Milano: Triennale di Milano e Electa
- BOARD, CHRISTOPHER
 1967 « Maps and models » in Chorley, Richard J.; Hugget, Peter, *Models in geography*, London: Methuen
- BOLASCO, SERGIO
 1983 « La mappa, ovvero lo spazio significato » in Macchi, Giulio (a cura di) *Arte e scienza per il disegno del mondo*, Milano: Electa
- BRUNET, ROGER
 1980 « La composition de modèles dans l'analyse spatiale », *L'Espace géographique* IX, 4
 1986 « La carte-modèle et les chorèmes », *Mappemonde* 3
- CAPELLO, CARLO FELICE
 1967 *La lettura delle carte topografiche e l'interpretazione dei paesaggi*, Torino: Giappichelli
- DENEGRE, JEAN
 1995 « Rôle de l'image satellitale dans le langage cartographique » in Bousquet Bressolier, Catherine (édité par), *L'oeil du cartographe et la représentation géographique du Moyen Âge à nos jours*, Paris: C.T.H.S.
- FARINELLI, GABRIELE
 1998 « La cartografia storica e la produzione attuale come mezzi di conoscenza delle trasformazioni territoriali » in Varon, Edoardo (a cura di) *La rappresentazione del paesaggio e del giardino nel rilievo e nel progetto architettonico*, Milano: Città Studi
- GIUDICE, MAURO
 1983 « La cartografia tematica » in Macchi, Giulio (a cura di) *Arte e scienza per il disegno del mondo*, Milano: Electa
- GOULD, PETER; WHITE, RODNEY
 1974 *Mental Maps*, Harmondsworth: Pelican Books
- JAMMER, MAX
 1954 *Concepts of Space. The History of Theories of Space in Physics*, Cambridge, Mass: Harvard University Press (ed. it. *Storia del concetto di spazio*, Milano: Feltrinelli, tr. Pala, Alberto, 1963, 1974^{II})
- KEATES, JOHN S.
 1982 *Understanding maps*, Harlow: Longman (1996^{II})
- MONMONIER, MARK
 1991 *How to Lie with Maps*, Chicago: The University Chicago Press (ed. fr. *Comment faire mentir les cartes ou du mauvais usage de la géographie*, Paris: Flammarion)
- PINCHEMEL, PHILIPPE
 1979 « Géographie et cartographie, réflexions historiques et épistémologiques » in *Bullettin de l'Association de géographes français*, 463
- PINON, PIERRE
 1988 « La cartografia urbana tra l'informale e l'invisibile » in Teysot, George (a cura di) *Le città del mondo e il futuro delle metropoli. Oltre la città la metropoli*, Milano: Triennale di Milano e Electa

- RENIER, ALAINE
 1982 (sous la direction de) *Espace et Représentation. Actes du colloque tenu à Albi 20-24 juillet 1981*, Paris: Les Edition de la Villette
- RIMBERT, SYLVIE
 1990 *Carto-Graphies*, Paris: Hermès
 1995 « Pour une petite histoire d'idées autour de cartes topographiques » in Bousquet Bressolier, Catherine (édité par), *L'oeil du cartographe et la représentation géographique du Moyen Âge à nos jours*, Paris: C.T.H.S.
- ROBINSON, ARTHUR H.; BARTZ PETCHENIK, BARBARA
 1976 *The nature of maps: essays toward understanding maps and mapping*, Chicago: The University of Chicago Press
- SESTINI, ALDO
 1986 *Cartografia generale*, Bologna: Patron

4. LA CARTOGRAFIA E I SISTEMI INFORMATIVI: QUESTIONI TECNICHE E PROCEDURE

- ASTORI, BRUNO; CHIABRANDO, ROBERTO
 1984 « Tecnica cartografica » in *Enciclopedia di urbanistica e pianificazione territoriale. Volume Ottavo. Rappresentazioni* Milano: Franco Angeli
- BONETTA, ROSA
 1992 *Cartografia e informazione territoriale*, Venezia: Daest
- BORTOLOTTI, LANDO
 1984 « Le "tavolette" dell'Istituto Geografico Militare come fonte per la storia del territorio » in *Storia Urbana 27*
- BURROUGH, PETER A.; MCDONNELL, RACHAEL A.
 1998 *Principles of Geographical Information Systems*, New York, Oxford: Oxford University Press
- CAMBURSANO, CESARE
 1998 *Cartografia numerica*, Bologna: Esculapio
- CAMPARI, IRENE
 1998 « Analyzing Temporal Factors in Urban Morphology Development » in Egenhofer, Max J.; Golledge, Reginald G. (eds.), *Spatial and Temporal Reasoning in Geographic Information Systems*, New York-Oxford: Oxford University Press
- CLEMENTE, FERNANDO
 1984 *Pianificazione del territorio e sistema informativo*, Milano: Franco Angeli
- DE CAROLIS, GUIDO
 1987 *Sistemi informativi territoriali. Teoria ed esperienze. Guida bibliografica*, Firenze: Alinea
 1993 « I sistemi informativi territoriali. Luci e ombre dell'esperienza italiana » *Urbanistica Informazioni* 128
- DENT, BORDEN D.
 1996 *Cartography. Thematic Map Design*, Dubuque: Wm. C. Brown
- GRIMALDI, RENATO (A CURA DI)
 1988 *La cartografia e i sistemi informativi per il governo del territorio*, Milano: Franco Angeli per Istituto per l'Assistenza allo Sviluppo del Mezzogiorno
- JOGAN, IGOR
 1988 « Sistemi informativi territoriali » in *Enciclopedia di urbanistica e pianificazione territoriale. Volume settimo. Analisi parte seconda*, Milano: Franco Angeli
 1994 « Gis o Sit, è differenza sostanziale! » in *Urbanistica Informazioni* 135

- MARESCOTTI, LUCA
 1993 « I Geographical Information Systems, l'informatica e la pubblica amministrazione » in *Urbanistica Informazioni* 127
- PALAGIANO, COSIMO; ASOLE, ANGELA; ARENA, GABRIELLA
 1984 *Cartografia e territorio nei secoli*, Roma: La Nuova Italia Scientifica
- PAPAGNO, GIUSEPPE
 1992 « Seeing Time. Contribution to the Discussion of Research in Urban Geography » in Frank, A. U. ; Campari, Irene; Formentini U. (eds.) *Four Contributions to GIS Theory and Application*, Pisa: Felici
- POSOCCO, FRANCO; PASQUALIN, MASSIMO
 1992 « Cartografia e pianificazione territoriale » in Fondelli, Mario; Pasqualin, Massimo (a cura di) *Cartografia numerica e informazione territoriale*, Mogliano Veneto (Tv): Arcari per Regione Veneto
- ROBINSON, ARTHUR H. ET AL.
 1995 *Elements of Cartography*, New York: John Wiley and Sons
- SCHENONE, CARLO
 1997 *Sistemi Informativi Geografici. Strumenti GIS nella gestione della pianificazione*, Milano: Jackson
- SELVINI, ATTILIO
 1996 *Elementi di cartografia*, Milano: Città Studi
- SESTINI, ALDO
 1968 *La lettura delle carte geografiche. Con cenni sugli esercizi cartografici e sulla storia della cartografia*, Firenze: Le Monnier (1980^{XI})
- TRAVERSI, CARLO
 1968 *Tecnica cartografica*, Firenze: Istituto Geografico Militare
- UNWIN, DAVID
 1981 *Introductory Spatial Analysis*, London: Methuen & Co (ed.it. a cura di Landini, Piergiorgio e Massimi, Gerardo, *Analisi spaziale. Una introduzione geocartografica* Milano: Franco Angeli, 1986, trad. Massimi, Gerardo)

5. IL DISEGNO ARCHITETTONICO

- DE SIMONE, MARGHERITA
 1990 *Disegno, rilievo, progetto*, Roma: La Nuova Italia Scientifica
- DOCCI, MARIO
 1985 *Manuale di disegno architettonico*, Bari: Laterza
- DOCCI, MARIO ; MAESTRI, DIEGO
 1984 *Il rilevamento architettonico. Storia, metodi, progetto*, Bari: Laterza
- FROMMEL, CHRISTOPH LUITPOLD
 1994 « Sulla nascita del disegno architettonico » in Millon, Henry; Magnago Lampugnani, Vittorio (a cura di) *Rinascimento. Da Brunelleschi a Michelangelo. La rappresentazione dell'architettura*, Milano: Bompiani
- GIOSEFFI, DECIO
 « Prospettiva » *ad vocem* in *Enciclopedia Universale dell'Arte*, Novara: De Agostini
- 1986 « Rappresentazione geometrica dello spazio » in *I fondamenti scientifici della rappresentazione* (Atti del convegno) Roma: Università degli Studi di Roma «La Sapienza», Dipartimento di rappresentazione e rilievo, Unione Italiana per il Disegno
- SACCHI, LIVIO
 1994 *L'idea di rappresentazione*, Roma: Kappa

UGO, VITTORIO

1994 *Fondamenti della rappresentazione architettonica*, Bologna: Progetto Leonardo

6. RAPPRESENTARE NELL'AZIONE URBANISTICA: ATTEGGIAMENTI COGNITIVI

ALBANESE, GIUSEPPE

1988 *Introduzione ai problemi di conoscenza e rappresentazione in urbanistica*, Roma: Gangemi

ALBANESE, GIUSEPPE; VENDITTELLI, MANLIO

1983 *Le rappresentazioni territoriali*, Roma: Ciclimprop

APPLEYARD, DAVID; LYNCH, KEVIN; MYER, J.

1964 *The view from the road*, Cambridge, Mass: MIT Press

AYMONINO, CARLO

1975 *Il significato delle città*, Bari: Laterza

BALDESCHI, PAOLO

1994 « Il territorio, qualità urbanistica delle piccole città » in *Paesaggio urbano 2*

BESIO, MARIOLINA

1989 « *L'altro paesaggio* » in *Urbanistica 97*

BESIO, MARIOLINA; MONTI, CARLO

1999 (a cura di) *Dal cannocchiale alle stelle, strumenti per il nuovo piano*, Milano: Franco Angeli

BIANCHETTI, CRISTINA

1987 « Teoria dell'indagine e processi cognitivi nella pianificazione territoriale » in *Archivio di studi urbani e regionali 29*

1992 « Indagine urbanistica e materiali del piano » in *Archivio di studi urbani e regionali 44/45*

CELLAMARE, CARLO

1995 « Il concetto di risorsa come base per l'operatività di una pianificazione integrata » in Scandurra, Enzo; Macchi, Silvia (a cura di) *Ambiente e pianificazione*, Milano: ETAS

CERVELLATI, PIER LUIGI

1991 *La città bella. Il recupero dell'ambiente urbano*, Bologna: Il Mulino

2000 *L'arte di curare la città*, Bologna: Il Mulino

CHOAY, FRANÇOISE

1980 *La règle et le modèle* Paris: Seuil (ed. it. *La regola e il modello. Sulla teoria dell'architettura e dell'urbanistica*, Roma: Officina, 1986)

L'allégorie du patrimoine, Paris: Seuil (ed. it. *L'allegoria del patrimonio*, Roma: Officina, 1992)

CONSONNI, GIANCARLO

1989 « Scientismo e morfologia nello studio dei paesaggi » in *Urbanistica 96*

CORBOZ, ANDRÉ

1985 « Il territorio come palinsesto » in *Casabella 516*

CUSMANO, MARIO GUIDO

1983a *Lecture urbaine*, Padova: Cedam

1983b « Il territorio della pianificazione » in *Città e Regione 5*

1996 « Il territorio del piano » in *Paesaggio urbano 3*

1997 *Misura misurabile. Argomenti intorno alla dimensione urbana*, Milano: Franco Angeli

DE SOLÀ-MORALES, IGNASI

1991 « Mnemosi o retorica: la crisi della rappresentazione nelle città e nell'architettura moderne » in Nicolín, Pierluigi (a cura di), *Atlante metropolitano*, Milano: Electa

DI PIETRO, GIANFRANCO

1978 « Strumenti urbanistici e identità del territorio » in *Parametro 69*

- 1987 « Contributo storico all'interpretazione dello sviluppo territoriale » in *Atti dell'Istituto di Ricerca Territoriale e Urbana* 1986/1987
- GAMBINO, ROBERTO
- 1989a « Il paesaggio edificato: piani paesistici e prospettive di recupero » in *Recuperare* 40
- 1989b « I piani paesistici nell'esperienza urbanistica » in *Rivista Geografica Italiana*, XCVI, 3 (oggi in Gambino, Roberto *Progetti per l'ambiente*, Milano: Franco Angeli, 1996)
- 1994a « Ambiguità feconda del paesaggio » in Boscacci, Flavio; Camagni, Roberto (a cura di) *Tra città e campagna: periurbanizzazione e politiche territoriali*, Bologna: Il Mulino
- 1994b « Periferia metropolitana e pianificazione paesistica » in Quaini, Massimo (a cura di) *Paesaggio tra fattualità e finzione*, Bari: Cacucci (oggi in Gambino, Roberto *Progetti per l'ambiente*, Milano: Franco Angeli, 1996)
- 1995 « Separare quando necessario, integrare ovunque possibile » in *Urbanistica* 104
- 1996a *Progetti per l'ambiente*, Milano: Franco Angeli
- 1996b « Riflessioni ed orientamenti per le discipline urbanistiche dopo le più recenti esperienze di pianificazione ambientale » in *Territorio* 2
- 1996 « Politiche ambientali e paradigma paesistico » in *Bollettino DUPT* 2
- 1997 *Conservare innovare. Paesaggio, ambiente, territorio*, Torino: UTET
- GASPARRINI, CARLO
- 1994 *Attualità dell'urbanistica*, Milano: Etas
- LANZANI, ARTURO
- 1986 « Paesaggio e quadri ambientali. Due categorie dell'analisi geografica rivisitate » in *Urbanistica* 85
- LYNCH, KEVIN
- 1960 *The Image of the City*, Cambridge, Mass: MIT Press (ed. it. *L'immagine della città*, Padova: Marsilio 1977)
- 1972 *What Time Is This Place?*, Cambridge, Mass: MIT Press (ed. it. *Il tempo dello spazio*, Milano: Il Saggiatore 1977)
- 1974 *Managing the Sense of Region*, Cambridge, Mass: MIT Press (ed. it. *Il senso del territorio*, Padova: Milano: Il Saggiatore 1981)
- 1981 *A theory of good city form*, Cambridge, Mass: MIT Press (ed. it. *Progettare la città. La qualità della forma*, Milano: Etas 1990)
- LUCCHESI, FABIO
- 1999 (a cura di) « Metodi e tecniche di analisi, descrizione e interpretazione del territorio nell'approccio territorialista » (seminario di studio 1995) in *Macramè* 2
- MACIOCCO, GIOVANNI
- 1991 *La pianificazione ambientale del paesaggio*, Milano: Franco Angeli
- 1996 *La città in ombra. Pianificazione urbana e interdisciplinarietà*, Milano: Franco Angeli
- MACIOCCO, GIOVANNI; TAGLIAGAMBE, SILVANO
- 1991 *La città possibile. Territorialità e comunicazione*, Bari: Dedalo
- MAGNAGHI, ALBERTO
- 1990 « Per una nuova carta urbanistica » in Magnaghi, Alberto (a cura di), *Il territorio dell'abitare*, Milano: Franco Angeli
- 1995a « Progettare e pianificare il territorio: un contributo alla questione ambientale » in *Urbanistica* 104
- 1995b « Per uno sviluppo locale autosostenibile » in *Materiali Lapei* 1
- 2000a *Il progetto locale*, Torino: Boringhieri
- 2000b « Identità del territorio e statuto dei luoghi » in Cinà, Giuseppe (a cura di), *Descrizione fondativa e statuto dei luoghi. Nuovi fondamenti per il piano comunale*, Firenze: Alinea
- MAGNAGHI, ALBERTO (A CURA DI)
- 1990 *Il territorio dell'abitare*, Milano: Franco Angeli
- 1998 *Il territorio degli abitanti*, Milano: Masson

PABA, GIANCARLO

- 1990 « Ipotesi di un'urbanistica ben temperata » in Magnaghi, Alberto (a cura di) *Il territorio dell'abitare*, Milano: Franco Angeli (oggi in Paba, Giancarlo, *Luoghi comuni. La città come laboratorio di progetti collettivi*, Milano: Franco Angeli 1998)
- 1995 « Identità e identità urbana » in *Materiali Lapei 1* (oggi come « Identità urbana » in Paba, Giancarlo *Luoghi comuni. La città come laboratorio di progetti collettivi*, Milano: Franco Angeli 1998)

PALERMO, PIER CARLO

- 1990 « Ricerche territoriali e indagine urbanistica » in *Urbanistica 96*
- 1992 *Interpretazioni dell'analisi urbanistica*, Milano: Franco Angeli
- 1996 « Principi generali della descrizione e problemi specifici delle descrizioni urbanistiche » in *Territorio 2*

SACHS, IGNACY

- 1979 *Développer les champs de planification*, (ed. it. *I nuovi campi della pianificazione*, Roma: Ed. Lavoro, 1980)

SARAGOSA, CLAUDIO

- 1998 *Dalla pianificazione ambientale alla progettazione ecologica degli insediamenti*, tesi di dottorato in Progettazione Urbana, Territoriale e Ambientale, Dipartimento di Urbanistica e Pianificazione del territorio, Firenze

SCANDURRA, ENZO; MACCHI, SILVIA (A CURA DI)

- 1995 (a cura di) *Ambiente e pianificazione*, Milano: Etas

SECCHI, BERNARDO

- 1983 « Analisi territoriale » in *Casabella 495* (oggi in Secchi, Bernardo, *Un progetto per l'urbanistica*, Torino: Einaudi 1988)
- 1984a *Il racconto urbanistico*, Torino: Einaudi
- 1984b « La forma del discorso urbanistico » in *Casabella 507* (oggi in Secchi, Bernardo, *Un progetto per l'urbanistica*, Torino: Einaudi 1988)
- 1985a « Il territorio abbandonato 2 » in *Casabella 513* (oggi in Secchi, Bernardo, *Un progetto per l'urbanistica*, Torino: Einaudi 1988)
- 1985b « Il territorio abbandonato 3 » in *Casabella 514* (oggi in Secchi, Bernardo, *Un progetto per l'urbanistica*, Torino: Einaudi 1988)
- 1988a « Siena » in *Casabella 545* (oggi in Secchi, Bernardo, *Un progetto per l'urbanistica*, Torino: Einaudi 1988)
- 1992 « Urbanistica descrittiva » in *Casabella 588*

TAGLIAGAMBE, SILVANO

- 1994 « La crisi delle teorie tradizionali di rappresentazione della conoscenza » in Maciocco, Giovanni (a cura di) *La città, la mente, il piano*, Milano: Franco Angeli

7. LE RAPPRESENTAZIONI NELLE POLITICHE E NEGLI STRUMENTI DI AZIONE TERRITORIALE

ANDRIELLO, VINCENZO

- 1995 « Dialogo reale e dialogo virtuale » in *CRU 4*
- 1997a « Per una lettura critica delle pratiche comunicative in pianificazione: l'indagine » in *CRU 7/8*
- 1997b *La forma dell'esperienza*, Milano: Franco Angeli

BALDESCHI, PAOLO

- 1985 « Pianificazione e società locale » in *Città e Regione 5*
- 1996 « Il senso comune di un piano » in *Paesaggio Urbano 3*

- BALDUCCI, ALESSANDRO
 1991 *Disegnare il futuro. Il problema dell'efficacia della pianificazione urbanistica*, Bologna: Il Mulino
- BENEVOLO, LEONARDO
 1989 « I progetti nel piano » in *Casabella* 563
- BOBBIO, NORBERTO
 1980 « Norma » *ad vocem* in *Enciclopedia*, Torino: Einaudi
- BOTTINO, FELICIA
 1987 « Dal vincolo al piano » in *Urbanistica* 87
- CAMPOS VENUTI, GIUSEPPE
 1988 *La terza generazione dell'urbanistica*, Milano: Franco Angeli
- CECCARELLI, PAOLO
 1983 « Dopo l'ideologia del planning » in *Casabella* 487/488
- CINÀ, GIUSEPPE
 2000 (a cura di) *Descrizione fondativa e statuto dei luoghi. Nuovi fondamenti per il piano comunale*, Firenze: Alinea
- DE CARLO, GIANCARLO
 1989 « L'interesse per la città fisica » in *Urbanistica* 95
- DE LUCA, GIUSEPPE
 2000 « Il significato di statuto dei luoghi nella prima pianificazione strutturale in Toscana » in Cinà, Giuseppe (a cura di), *Descrizione fondativa e statuto dei luoghi. Nuovi fondamenti per il piano comunale*, Firenze: Alinea
- DI BIAGI, PAOLA; GABELLINI, PATRIZIA
 1989 « I nuovi piani urbanistici » in *Urbanistica* 95
- FERRARO, GIOVANNI
 1990 *La città dell'incertezza e la retorica del piano*, Milano: Franco Angeli
 1994 « Il gioco del piano. Patrick Geddes in India » in *Urbanistica* 103
- FORESTER, JOHN
 1989 *Planning in the Face of Power* Berkeley: University of California Press (ed. it. *Pianificazione e potere. Pratiche e teorie interattive del progetto urbano*, Bari: Dedalo 1998; tr. Signorile Bianchi, Maria Luisa)
- GABRIELLI, BRUNO
 1990 « I piani disegnati: un contributo al dibattito » in *Casabella* 568
 1994 « Il disegno nel piano » in Macchi Cassia, Cesare (a cura di) *Il progetto urbanistico come strumento didattico. Un'introduzione agli studi di architettura*, Città Studi, Milano
- GAMBINO, ROBERTO
 2000 « Le rappresentazioni come scelte di valore » in Marson, Anna (a cura di), *Rappresentanza e rappresentazione nella pianificazione territoriale* (Atti del seminario, Venezia 1999), IUAV, D.A.E.S.T.: <http://www.iuav.it/daest/pubblicazioni/uno2000.html>
- GIBELLI, MARIA CRISTINA
 1996 « Tre famiglie di piani strategici: verso un modello "reticolare" e "visionario" » in Curti, Fausto; Gibelli, Maria Cristina (a cura di) *Pianificazione strategica e gestione dello sviluppo urbano*, Firenze: Alinea
- GIOVANNELLI, GIANLUCA
 2000 « I paradigmi territoriali innovativi della legge toscana n.5/95: problemi metodologici di applicazione » in Cinà, Giuseppe (a cura di), *Descrizione fondativa e statuto dei luoghi. Nuovi fondamenti per il piano comunale*, Firenze: Alinea
- INFUSSI, FRANCESCO
 1994 « Esplorazioni progettuali » in Macchi Cassia, Cesare (a cura di) *Il progetto urbanistico come strumento didattico. Un'introduzione agli studi di architettura*, Città Studi, Milano

- MACIOCCO, GIOVANNI
 1994 « Sistemi Intelligenti e pianificazione urbana: alcune riflessioni » in Maciocco, Giovanni (a cura di) *La città, la mente, il piano*, Milano: Franco Angeli
- MARSON, ANNA
 2000 (a cura di) *Rappresentanza e rappresentazione nella pianificazione territoriale* (Atti del seminario, Venezia 1999), IUAV, D.A.E.S.T.: <http://www.iuav.it/daest/publicazioni/uno2000.html>
- MAZZA, LUIGI
 1987 « Tipologie di piano regolatore e loro giustificazione » in *Archivio di Studi Urbani e Regionali* 28
 1990 « Il suolo ineguale » in *Urbanistica* 98 (oggi in Mazza, Luigi *Trasformazioni del piano*, Milano: Franco Angeli 1997)
 1993a « Previsione e obbligazione, cambiamento e conservazione: un esercizio di ricostruzione del piano regolatore » in *Territorio* 15 (oggi come « Esercizio di ridisegno del piano regolatore » in Mazza, Luigi *Trasformazioni del piano*, Milano: Franco Angeli 1997)
 1993b « Descrizione e previsione » in Lombardo, Silvana ; Preto, Giorgio (a cura di) *Innovazione e trasformazione della città*, Milano: Franco Angeli
 1994 « Piani, progetti, strategie » in *CRU* 2
 1997a « Piano e contesto, caratteri strutturanti, perequazione » in Nigro, Gianluigi (a cura di) *Urbanistica innovazione possibile*, Roma: Gangemi
 1997b « Il tempo del piano » in *Urbanistica* 109
- MORONI, STEFANO
 1999 *Urbanistica e regolazione. La dimensione normativa della pianificazione territoriale*, Milano: Franco Angeli
- NADDEO, DARIO
 1998 *Giudizio storico e pianificazione territoriale. Saverio Muratori nella provenienza della razionalità urbanistica*, Milano: Guerini
- PIZZIOLO, GIORGIO
 2000 « Luogo, costruzione sociale, evoluzione: quali statuti? » in Cinà, Giuseppe (a cura di), *Descrizione fondativa e statuto dei luoghi. Nuovi fondamenti per il piano comunale*, Firenze: Alinea
- POGLIANI, LAURA
 1991 « Normative morfologiche in alcuni piani recenti » in *Territorio* 9
- ROMANO, MARCO
 1985 « Fatti e norme nella teoria urbanistica » in Tutino, Alessandro (a cura di) *Metodi della pianificazione, metodi della decisione*, Roma: Edizioni del Lavoro
- SECCHI, BERNARDO
 1986 « Una nuova forma di piano » in *Urbanistica* 82 (oggi in Secchi, Bernardo, *Un progetto per l'urbanistica*, Torino: Einaudi 1988)
 1987 « Disegnare il piano » in *Urbanistica* 89 (oggi in Secchi, Bernardo, *Un progetto per l'urbanistica*, Torino: Einaudi 1988)
 1988b « Album di progetti » in *Casabella* 544
 1989 « I progetti del piano » in *Casabella* 563
- SERNINI, MICHELE
 1994 « Visioni di piano » in *CRU* 2
- VENTURA, FRANCESCO
 1994 « Paesaggio e 'sviluppo sostenibile' » in *Il Ponte* 10
 1997 « Sulla nuova legge nazionale per il governo del territorio » in *CRU* 7/8
 1999 *L'istituzione dell'urbanistica. Gli esordi italiani*, Firenze: Libreria Alfani
 2000 *Statuto dei luoghi e pianificazione*, Milano: Città Studi

VETTORETTO, LUCIANO

1995 « Descrizioni economico-sociali e pratica urbanistica » in *Urbanistica* 105

VIGNOZZI, ALESSANDRO

1997 « Problemi concettuali e limiti operativi nell'esperienza del 'piano disegnato' » in *Territorio* 4

ZUCCONI, GUIDO

1989 *La città contesa. Dagli ingegneri sanitari agli urbanisti (1855-1942)*, Milano: Jaca Book (1999^{II})

8. I DISEGNI IN URBANISTICA

AMANTE, GIUSEPPE; GORELLI, GIANFRANCO

1995 « Le figurazioni della città e del territorio: orientamenti e tendenze » in *Bollettino DUPT* 2

BIANCHI, GIOVANNA

1997 « Modi, tecniche e linguaggi nelle nuove forme della pianificazione locale » in Nigro, Gianluigi, *Urbanistica innovazione possibile*, Roma: Gangemi

CARDARELLI, URBANO; FUSCO GIRARD, LUIGI

1994 (a cura di) *Il linguaggio cartografico, tecnico e amministrativo nella pianificazione urbanistica e territoriale*, Milano: Giuffrè

CARRARA, ENRICO; PELAIA, ALBA

1997 (a cura di) « Cartografia e gestione del territorio: rapporti e problemi » in *Urbanistica Informazioni* 55

GABELLINI, PATRIZIA

1986 « Il disegno del piano » in *Urbanistica* 82

1987 « Piani paesistici: quattro proposte di lettura » in *Urbanistica* 87

1996a *Il disegno urbanistico*, Roma: La Nuova Italia Scientifica

1996b « Disegnare: una concreta pratica comunicativa » in *CRU* 6

1996c « La norma figurata nel piano urbanistico contemporaneo » in Cinà, Giuseppe (a cura di) *L'innovazione del piano. Temi e strumenti urbanistici a confronto*, Franco Angeli, Milano

1997 « Volontà di convergenza » in Nigro, Gianluigi, *Urbanistica innovazione possibile*, Roma: Gangemi

INDOVINA, FRANCESCO

1988 « Introduzione » in *Enciclopedia di urbanistica e pianificazione territoriale. Rappresentazioni*, Franco Angeli, Milano

MAGNAGHI, ALBERTO; PABA, GIANCARLO

1995 « Descrizione e rappresentazione nell'approccio territorialista » in *Bollettino DUPT* 2

MARESCOTTI, LUCA; CANEVARI ANNAPAOLA

1985 *La cartografia per l'urbanistica e l'architettura*, Milano: Clup

MUNARIN, STEFANO

1995 « Descrizioni elementari: almanacchi, atlanti, cataloghi e repertori » in *Urbanistica* 104

RIZZO, GIULIO G.

1983 *Sistemi di valutazione e di trasposizione grafica dei fenomeni territoriali*, Roma: La Goliardica

9. RAPPRESENTAZIONI DEL TERRITORIO: CASI, METODI E AUTORI

ALESSIO, GIULIA ET AL.

1999 « La conoscenza per il piano: le molteplici rappresentazioni della realtà ambientale » in Besio,

- Mariolina; Monti, Carlo, *Dal cannocchiale alle stelle, strumenti per il nuovo piano*, Milano: Franco Angeli
- AMANTE, GIUSEPPE
1995 « Per una descrizione delle strutture paesistiche » in *Bollettino DUPT 2*
- AMANTE, GIUSEPPE; GORELLI GIANFRANCO
1989 *Descrivere le periferie. L'esperienza dei quartieri pianificati in Toscana 1953 – 1982*, Firenze: Alinea
- 1991 *L'interpretazione urbanistica dei luoghi. Fonti, documenti, metodi*, Bologna: Progetto Leonardo
- ANTICO GALLINA, MARIAVITTORIA
1994 *Dall'immagine cartografica alla ricostruzione storica*, Milano: LED
- BALDESCHI, PAOLO
1998 « Un piano guida per la tutela del paesaggio storico delle colline » in *Paesaggio Urbano 5*
2000 (a cura di) *Il Chianti fiorentino. Un progetto per la tutela del paesaggio*, Bari: Laterza
- BATTISTI, EMILIO ; CROTTI, STEFANO
1966 « La forma del territorio » in *Edilizia Moderna 87/88*
- BESIO, MARIOLINA
1999 « Le tecnologie GIS nel trasferimento del progetto di conoscenza al progetto di piano » in Besio, Mariolina; Monti, Carlo, *Dal cannocchiale alle stelle, strumenti per il nuovo piano*, Milano: Franco Angeli
- BESIO, MARIOLINA; CAPETTA, ALESSANDRO; VIRGILIO, DANIELE
1995 *Progetto di conoscenza e progetto di piano. Territorio, paesaggio della bassa Val di Magra*, Genova: Istituto di Urbanistica, Università degli Studi di Genova e De Ferrari
- BOBBIO, ROBERTO
1998 « Fortuna e utilità delle analisi morfologiche » in *Urbanistica 111*
- BOERI, STEFANO; LANZANI, ARTURO; MARINI EDOARDO
1993 *Il territorio che cambia*, Milano: Segesta
- BOITREAUD, DIDIER
1972 « Cartographie des relations visuelles entre les points d'une topographie » in *L'Architecture d'Aujourd'hui 164*
- CAPUTI, PARIDE G.; FORTE, FRANCESCO
1993 *La pianificazione paesistica: il caso Basilicata*, Napoli: Electa Napoli
- CANIGGIA, GIANFRANCO
1968 « Crinale »; « Controcinale »; « Fase »; « Nodalità »; « Percorso »; « Serialità »; « Tipizzazione »; « Tipo » ad voces in *Dizionario Enciclopedico di Architettura e Urbanistica*, Roma: Istituto Editoriale Romano
- CAROZZI, CARLO ; ROZZI, RENATO
1980 *Suolo urbano e popolazione. Il processo di urbanizzazione nelle città padane centro orientali: 1881-1871*, Milano: Franco Angeli
- CATALDI, GIANCARLO
1977 *Per una scienza del territorio. Studi e note*, Firenze: Uniedit
- CECCHETTO, ALBERTO
1987 « Archeologia rurale e variazioni tipologiche » in *Urbanistica 86*
1993 « La misura del luogo » in *Paesaggio Urbano 2*
1998 *Progetti di luoghi. Paesaggi e architetture del Trentino*, Sommacampagna (VR): Cierre per Gruppo Mezzacorona
- CERASI, MAURICE MÛNIR
1970 *La lettura dell'ambiente*, Milano: Clup
1972 « Méthode de notation » in *L'Architecture d'Aujourd'hui 164*
- CERASI, MAURICE MÛNIR; MARABELLI, PIERGIORGIO
1970 *Analisi e progettazione dell'ambiente. Uno studio per la valle del Ticino*, Padova: Marsilio

- CLEMENTI, ALBERTO; DEMATTEIS, GIUSEPPE; PALERMO, PIER CARLO
 1996 *Itaten. Le forme del territorio italiano*, Bari: Laterza
- DE SOLÀ-MORALES, MANUEL ET AL.
 1981 « La identitat del territori català. Les comarques » (VIII^è del Congrès de Cultura Catalana, setembre 1977) in *Quaderns d'Arquitectura i Urbanisme, Extra* (ed. it. parziale in *Lotus International* 23, 1979)
- DI BIAGI, PAOLA; GABELLINI, PATRIZIA
 1990 « Il nuovo Piano Regolatore di Siena » in *Urbanistica* 99
- EMANUEL, CESARE; TANCREDI, STEFANIA
 1989 « La rappresentazione del locale tra modelli e progettualità » in *Urbanistica* 96
- FANCELLI, PAOLO
 1985 « Grafica per la conservazione del paesaggio » in Clivio Marzoli Carla (a cura di) *Imago et mensura mundi. Atti del IX congresso internazionale di storia della cartografia* (1981), Roma: Istituto della Enciclopedia Italiana
- GOBBI, GRAZIA; GOBBÒ, TERESA
 1977 « Interpretazioni grafiche del sistema collinare fiorentino: studi e ricerche per la formazione di un sistema di parchi territoriali » in *Controspazio* 2
- GORELLI, GIANFRANCO
 1995 « Corografia: il senso dei luoghi » in *Bollettino DUPT* 2
 1998 « Il territorio, le strade, i paesaggi » in *Paesaggio Urbano* 5
- GORETTI, GIORGIO
 1995 « Dalla “piana” alla rappresentazione » in *Bollettino DUPT* 2
- HANNING, GERALD
 1995 « Recherches sur les trames agraires. Logique des structure foncières et paysages » in *L'Architecture d'Aujourd'hui* 164
- ISTITUTO LOMBARDO PER GLI STUDI ECONOMICI E SOCIALI (ILSES)
 1967 *Valori ambientali del comprensorio Lodigiano*, Milano: ILSES
- LABORATORIO PRATO PRG
 1996 *Un progetto per Prato. Il nuovo piano regolatore*, Firenze: Alinea
- LAMBERINI, DANIELA; LAZZARESCHI, LUIGI
 1982 *Campi Bisenzio. Documenti per la storia del territorio*, Prato: Edizioni del Palazzo per Comune di Campi Bisenzio
- LEONE, NICOLA GIULIANO
 1981 *Logos & topos. Il segno dei luoghi nel progetto architettonico urbanistico*, Napoli: Fratelli Fiorentino
- LEVEILLÉ, ALAIN
 1993a *Atlas du territoire Genevois*, Genève: Georg
 1993b « Atlas du territoire Genevois. Permanences et modifications cadastrales XIX^e- XX^e siècles » in *Quaderni della ricerca sulle modificazioni dell'habitat urbano in Europa* 1
- LIESER, PETER
 1996 « GrünGürtel Frankfurt. Una nuova strategia o l'ultima battaglia per la “natura in città” » in Longo, Antonio (a cura di) « GrünGürtel Frankfurt, Emscher Landschaftspark: politica degli spazi aperti in Germania » in *Urbanistica* 107
- LONGO, ANTONIO; POTZ, PETRA
 1996 « Un nuovo senso urbano » in Longo, Antonio (a cura di) « GrünGürtel Frankfurt, Emscher Landschaftspark: politica degli spazi aperti in Germania » in *Urbanistica* 107
- MAGNAGHI, ALBERTO
 1999 « L'immagine ordinatrice degli spazi aperti nel progetto Lambro Seveso Olona » in *Territorio* 11
- MCHARG, IAN L.
 1969 *Design with nature*, New York: Doubleday & Company (ed. it. *Progettare con la natura*,

- Padova: Muzzio 1989; tr. Mancuso, Girolamo)
- MORENO, DIEGO
 1990 *Dal documento al terreno. Storia e archeologia dei sistemi agro-silvo-pastorali*, Bologna: Il Mulino
- OLIVIERI, MASSIMO
 1994 (a cura di) *Quattordici progetti d'area per i Castelli Romani. Contributi per l'innovazione del piano di area vasta*, Roma: Gangemi
- PAONE, FABRIZIO
 1994 « Una rassegna di casi studio » in *Urbanistica* 103
- PARDI, FRANCESCO
 1990 « Orogenesi e morfologia. L'interpretazione geologica dell'Appennino » in Greppi, Claudio (a cura di) *Paesaggi dell'Appennino toscano*, Venezia: Marsilio per Regione Toscana
- PINON, PIERRE
 1972 « Relations entre formes d'occupation du sol » in *L'Architecture d'Aujourd'hui* 164
- PITTALUGA, ALESSANDRO
 1987 *Il paesaggio nel territorio. Disegni empirici e rappresentazioni intuitive*, Milano: Hoepli
- PIZZIOLO, GIORGIO
 1986 « Il progetto ambientale in area suburbana » in *Parametro* 145
 1992 « Una città parco per l'area metropolitana fiorentina » in *Parametro* 193
 1995 « L'irripetibilità dell'operare ecologico e della sua figurazione » in *Bollettino DUPT* 2
- POLI, DANIELA
 1999 *La piana fiorentina. Una biografia territoriale narrata dalle colline di Castello*, Firenze: Alinea
- ROSSI, ALDO; CONSOLASCIO, ERALDO; BOSSHARD, MAX
 1985 *La costruzione del territorio. Uno studio sul Canton Ticino*, Milano: Clup per Fondazione Ticino Nostro
- SGOLA STRA, ADRIANA
 1996 « La lettura del territorio, ovverosia le cinque carte fondamentali del piano » in *Paesaggio Urbano* 3
- STEINER, FREDERICK
 1991 *The Living Landscape. An Ecological Approach to Landscape Planning*, : McGraw-Hill (ed. it. a cura di Treu, Maria Cristina; Palazzo, Danilo, *Costruire il paesaggio: un approccio ecologico alla pianificazione del territorio*, Milano: McGraw-Hill Italia; tr. Desio Davis, Carolina)
- TREU, MARIA CRISTINA
 1996 « Il piano di Mantova: un approccio ecologico » in Ischia, Ugo; Legnani, Federica (a cura di) « I piani delle province » in *Urbanistica* 107
- WALLACE, DAVID A.; MCHARG, IAN L.; ROBERTS, WILLIAM H.
 1969 « Analyse écologique, Amelia Island, Floride » in *L'Architecture d'Aujourd'hui* 145

