

## LE RELAZIONI TRA INSEDIAMENTO UMANO E SISTEMA AMBIENTALE: METODI DI LETTURA DEI MODELLI INSEDIATIVI LOCALI

### *THE RELATIONS BETWEEN HUMAN SETTLEMENTS AND ENVIRONMENTAL SYSTEMS: METHODS OF INTERPRETING LOCAL SETTLEMENT MODELS*

Claudio Saragosa (\*), Michela Chiti (\*)

(\*) Università di Firenze, Dipartimento di Urbanistica e Pianificazione del Territorio.

#### **Riassunto**

##### *Considerazioni*

L'insediamento umano adattandosi alle condizioni ambientali a cui si rapporta produce dei cambiamenti strutturali che ne modificano il comportamento nel futuro, allora l'insediamento umano evolve nel tempo conservando il proprio schema organizzativo a rete e la propria identità.

##### *Processi e metodi*

1. Descrizione delle caratteristiche strutturali e funzionali dei sistemi ambientali di un luogo attraverso lo studio dei caratteri morfologici.
2. Analisi dei processi storici di formazione del territorio con la ricostruzione delle trame insediative storiche, a partire dalle prime cartografie misurabili (catasto ottocentesco con insediamenti, infrastrutture, assetti agrari attraverso usi e proprietà), fino alle cartografie più recenti.
3. Rappresentazione, attraverso cartografie di sintesi, derivanti dall'incrocio dei tematismi sviluppati nelle precedenti due fasi, della struttura resistente di lunga durata di un territorio, dell'identità locale.

#### **Abstract**

##### *Considerations*

*Human settlement suiting the specific environmental conditions relating to it produces some structural changes which modify human behaviour in the future.*

*The settlement then evolves in time preserving its own organizational network and identity.*

##### *Processes and methods*

1. *Description of the structural and functional characteristics of the ambient systems of a place through the study of the morphological characters.*
2. *Analysis of the historical processes of territorial formation with the rebuilding of the historical plexus, starting from first measurable cartographies (nineteenth-century land registers with sett-*

lements, infrastructures, agricultural structures through uses and property), up to the most recent cartographies.

3. Representation through synthesis cartographies of both the long lasting structure of a territory and the local identity. This is derived from merging the two previous phases.

## **1. Le basi concettuali per operare**

Il sistema insediativo e il sistema ambientale di riferimento costituiscono un Ecosistema territoriale: un organismo accoppiato strutturalmente ad un proprio ambiente. Questo organismo genera un mondo: relazioni, informazioni, stratificazioni materiali, mutamenti reciproci, culture di uso uniche nel loro genere. Tale informazione contraddistingue il sistema insediativo e gli conferisce identità: mentre le invarianti (utilizzo del flusso energetico, riciclo dei materiali, utilizzo di risorse naturalmente rinnovabili, rapporto simbiotico con le specie che costituiscono il sistema ecc.) valgono per tutti gli Ecosistemi territoriali, le relazioni che si stringono fra insediamento umano e risorse naturali (sempre diverse dipendono dalla natura geologica, dal clima ecc. della bioregione) diversificano l'organismo insediativo dagli altri e rendono unica l'informazione legata all'uso corretto degli elementi della natura.

Molti di coloro che si sono occupati di sostenibilità dell'insediamento hanno sviluppato principi progettuali ritenuti necessari a una progettazione ecologicamente corretta.

A questo proposito si formulano alcuni precetti progettuali da considerarsi come punti di partenza per articolare una ricerca applicativa tesa a verificare sul campo la loro effettiva validità

I sette precetti della progettazione ecologica degli insediamenti:

1. Considerare sempre l'insediamento e il suo intorno ambientale cioè progettare l'Ecosistema Territoriale.
2. Procedere verso una conoscenza strutturale e funzionale della base ambientale di riferimento da cui prioritariamente trarre e trasferire i flussi di materia-energia necessari alla vita dell'insediamento.
3. Individuare i limiti fisici della base ambientale ma soprattutto i limiti dinamici (invarianti strutturali dinamiche).
4. Guardare al tempo come parametro fondamentale nella progettazione dell'Ecosistema Territoriale: cioè valutare nel tempo le condizioni di autorigenerazione di ciò che consideriamo risorsa.
5. Considerare che dietro ogni trasformazione vi è in gioco energia. Quindi procedere verso una valutazione entropica o eMergetica delle trasformazioni prodotte.
6. Pensare alla progettazione di un Ecosistema Territoriale come alla generazione di un mondo in cui è la soggettività diffusa all'interno del sistema che si plasma vicendevolmente in un gioco complesso e indeterminabile aprioristicamente.
7. Ogni Ecosistema Territoriale è una creatura con una propria fisionomia,

una propria fisiologia, un proprio processo di apprendimento, insomma una propria identità specifica.

### **1.1. Progettare l'Ecosistema Territoriale**

L'Ecosistema Territoriale è una metafora per operare nuovi equilibri fra insediamento e ambiente. È una sintesi complessa fra i concetti elaborati dall'ecologia e l'approccio territorialista, come evoluzione della disciplina urbanistica. Supera il precedente criterio dell'ecosistema urbano introducendo le problematiche della sostenibilità nella progettazione dell'insediamento umano. L'Ecosistema Territoriale è quindi la ricostruzione di un rapporto fra insediamento (qualunque esso sia) e ambiente di riferimento: un sistema di relazioni per la produzione locale di risorse per il metabolismo urbano, un sistema di nuova riappropriazione culturale e simbolica dell'ambiente da parte degli abitanti mediante la costruzione di nuove sapienze locali nell'utilizzazione delle risorse.

### **1.2. Procedere verso una conoscenza strutturale e funzionale della base ambientale**

Per fondare un Ecosistema Territoriale è necessaria la conoscenza strutturale e funzionale della base ambientale di riferimento: di quella porzione di Terra su cui accovacciare l'esperienza di vita collettiva di una comunità umana. Di quella Terra così varia, così complessa, così vitale che, in ogni dove, lascia trasparire differenza e bellezza. Ogni spicchio della crosta terrestre ha subito un'evoluzione geologica, biologica, pedologica speciale; ogni più piccola porzione di superficie del nostro

pianeta è accarezzata da flussi di energia solare, da correnti climatiche singolari, da percorsi vitali unici; ogni piccolo luogo ha la sua atmosfera, i suoi colori, i suoi odori, i suoi sapori, la sua rugosità speciale: in questi valori strutturali (le cose così come si presentano) e funzionali (le cose così come variano attivate dai rapporti reciproci resi operanti dai vari flussi materici ed energetici) rappresentano le condizioni su cui costruire l'insediamento umano. Sono i caratteri identitari del Genius Loci con cui l'uomo può costruire la propria casa per abitare.

### **1.3. Individuare le invarianti strutturali dinamiche**

I rapporti fra un insediamento e il proprio ambiente di riferimento non possono basarsi solo su condizioni statiche: l'insediamento è vivo quanto l'ambiente a cui si riferisce. L'insediamento, con le proprie dinamiche, entra in relazione con l'ambiente, mosso anch'esso da proprie dinamiche. Ed è proprio in questa relazione che si possono trovare le invarianti strutturali a cui dover rispondere nell'impostazione della sostenibilità di lunga durata. L'energia, l'acqua, la biomassa, ecc., sono risorse rinnovabili che se considerate come un patrimonio possono produrre continuamente interessi. L'utilizzazione degli interessi, mantenendo inalterato il patrimonio, è la modalità per garantirsi disponibilità di risorse nel tempo. La valutazione della capacità del patrimonio di maturare interessi è il metodo fondamentale per garantirsi utili durevolmente.

Fuori di metafora, il problema è quindi individuare quei meccanismi fisici, biologici con cui la base ambientale pro-

duce continuamente quelle che di volta in volta vengono considerate le risorse su cui si fonda la vita dell'insediamento. Queste invarianti strutturali dinamiche sono certo il limite, ma anche opportunità di vita: l'insediamento umano deve svilupparsi conservando la loro capacità di riproduzione dei flussi vitali della base ambientale, del sistema ambientale di riferimento.

#### **1.4. Il tempo e le condizioni di autorigenerazione di ciò che consideriamo risorsa**

Una delle conseguenze del punto precedente consiste nel considerare il tempo come variabile fondamentale in ogni atto di progettazione. La progettazione dell'Ecosistema Territoriale si occupa soprattutto di processi, di trasformazioni, di equilibri dinamici: quindi della dimensione tempo. Le dinamiche della base ambientale (da quelle geologiche a quelle biologiche, da quelle idrauliche a quelle energetiche), sono da interpretare soprattutto nella propria dimensione temporale. Solo individuando i processi cronologici di autorigenerazione dei fenomeni ambientali è possibile trovare equilibri dinamici con i flussi (cioè correnti di materia-energia-informazione che scivolano nel tempo) nutrienti il nostro insediamento sostenibile. I tempi siderali, geologici, biologici, storici, offrono, se ben interpretati, le risorse fondamentali per la nostra struttura insediativa.

#### **1.5. Valutazioni entropiche o eMergetiche**

L'Ecosistema Territoriale è, come abbiamo detto più volte, un campo infini-

to di possibili connessioni fra insediamento e ambiente di riferimento, utile, quindi, sarà avere degli strumenti per valutare le relazioni che di volta in volta andranno a configurarsi. In questo testo, per valutare i vari percorsi progettuali, si è usato, con molta, prudenza il concetto di entropia. Altri possono essere gli strumenti da mettere in campo fra cui le analisi eMergetiche che ultimamente vi vanno sempre più strutturando e raffinando. Non esiste nessuna legge che vieta la realizzazione di un mondo sempre più insostenibile. La sostenibilità è semmai una direzione che l'umanità, maturata una etica più responsabile verso se stessa e verso la Terra, decide di seguire. La valutazione dei percorsi di sostenibilità è quindi una procedura complessa e richiede sia strumenti scientificamente raffinati che convinzioni di ordine morale condivise. Se la scelta segue una generazione responsabile di sistemi di equilibrio fra uomo ed ambiente, allora le valutazioni entropiche o le analisi eMergetiche possono tracciare percorsi chiari verso un'armonia duratura.

#### **1.6. Ecosistema Territoriale come generazione di un mondo**

Costruire un Ecosistema Territoriale significa accoppiarsi strutturalmente fra sistema insediativo ed ambiente di riferimento. Ogni organismo vivente, abbiamo più volte visto, risponde alle influenze ambientali con cambiamenti strutturali e tali cambiamenti faranno variare il comportamento dell'organismo nel futuro. In altre parole, un sistema strutturalmente accoppiato è un sistema che apprende: i cambiamenti strutturali in risposta al-

l'ambiente (l'adattamento, l'apprendimento e lo sviluppo) ci permettono di definire intelligente il suo comportamento. La cultura locale che si sviluppa ad ogni esperienza di fondazione (o rifondazione) di un insediamento produce atti cognitivi. Tale processo cognitivo prodotto dalla continua interazione prodotta dall'accoppiamento strutturale non è solo una rappresentazione di un mondo che esiste indipendentemente, ma è piuttosto una continua generazione di un mondo tramite il processo della vita. «Le interazioni di un sistema vivente con il suo ambiente sono interazioni cognitive, e il processo stesso della vita è un processo di cognizione. "Vivere" scrivono Maturana e Varela "è conoscere"»<sup>3</sup>. Come nel passato, forse anche per il futuro, riprogettare Ecosistemi Territoriali vorrà dire produrre cultura locale differenziata, legata all'esperienza affascinante di fondare su una porzione unica della Terra un organismo originale, irripetibile.

### 1.7. Ecosistema Territoriale ed identità

In questo senso ogni Ecosistema Territoriale è una creatura con una propria fisionomia, una propria fisiologia, un proprio processo di apprendimento, insomma una propria identità specifica. Proprio in questo ultimo lasso di tempo in cui sembra incontrovertibile una tendenza all'omologazione della globalizzazione, emerge con forza la necessità di contrastare la tendenza alla banalizzazione e all'appiattimento verso modelli ter-

ritoriali e culturali unici, per lo più insostenibili. La progettazione ecologica dell'insediamento non può alimentarsi solo della necessità di una nuova sostenibilità ambientale (una più intelligente chiusura dei cicli con esperienze più durevoli), pone anche il problema di riacchiare il mondo di informazione rara, di biodiversità, di diversità delle culture, di valorizzazioni dei luoghi differenti ed unici della Terra. Ogni esperienza di riorganizzazione dell'insediamento diviene di nuovo una esperienza unica: una auto-poiesi irripetibile. Solo nel confronto fra le diversità può scaturire una nuova globalizzazione in cui ciò che si scambia non è l'informazione banale uguale in ogni dove, ma una serie complessa di esperienze irripetibili: le infinite esperienze, gli inesauribili modi di accoppiarsi strutturalmente con una porzione di Terra, unica ed irripetibile.

## 2. L'applicazione del metodo

### 2.1. Gli strumenti e le tecniche

Il metodo di lettura delle dinamiche che nel tempo trasformano i rapporti che legano un insediamento umano al sistema ambientale di riferimento, necessita del reperimento e della raccolta di dati spesso eterogenei tra loro e quindi difficilmente confrontabili. A fronte di ciò la gestione del materiale utilizzato per la stesura del lavoro in oggetto si è avvalsa dell'utilizzo dei Sistemi Informativi Ter-

<sup>3</sup> CAPRA F., *La rete della vita. Una nuova visione della natura e della scienza*, Milano, Rizzoli, pag. 294, 1997.

ritoriali (S.I.T.), ovvero degli strumenti tecnici capaci di elaborare informazioni alfanumeriche associate ad informazioni spaziali relative alla localizzazione territoriale. Una delle peculiarità di questi sistemi è quella di offrire una visione sinottica delle varie situazioni presenti in un contesto territoriale, consentendo, per esempio, lo studio incrociato delle informazioni e la valutazione delle dinamiche quantitative. Un altro aspetto di tali sistemi è l'adattabilità comunicativa in quanto è possibile produrre dati facilmente interpretabili, che risultano chiari anche ai non addetti ai lavori e permettono, a differenza delle cartografie cartacee, di ridefinire e modificare le strategie di selezione degli oggetti rappresentati, nonché le caratteristiche grafiche di tutti gli oggetti (colori, campiture, proporzione dei simboli etc.) in modo da mettere in risalto qualità e caratteristiche che riteniamo opportuno di volta in volta evidenziare. Infine un S.I.T. permette la condivisibilità del dato, ciò rende possibile sia l'implementabilità che la reversibilità delle sintesi cartografiche realizzate, permettendo l'aggiunta o la rimozione di informazioni, diversamente dalla cartografia tradizionale che produce su supporto cartaceo elaborati unici, di fatto imm modificabili. Le carte prodotte sono state elaborate con programmi software G.I.S. (Geographic Information System).

L'area oggetto dello studio è localizzata nella regione Toscana a cavallo delle province di Livorno e Pisa. La presenza delle due province all'interno della stessa area di studio ha evidenziato alcune difficoltà e ha posto alcune problematiche, nel reperimento e nella elabo-

razione delle carte prodotte, derivanti dalla non omogeneità dei dati.

In sintesi il materiale a disposizione:

- cartografia numerica C.T.R. Toscana in scala nominale 1:10.000, aggiornata al 1996, nel formato D.W.G. (per la vestizione), e nei formati D.X.F e S.H.P. (per l'acquisizione il trattamento dei dati).
- volo aereo A.I.M.A.
- alcuni tematismi acquisiti all'ufficio di Piano del Comune di Rosignano Marittimo e a quello di Cecina ricadenti nella provincia di Livorno, e dal S.I.T. della provincia di Pisa.
- alcuni tematismi esistenti in forma cartacea che sono stati importati, georeferenziati e digitalizzati (cartografia geologica, catasto generale toscano del 1821 circa)

## 2.2. Il metodo

Il lavoro in oggetto, tratto dalla tesi di laurea *Impronte nel territorio: verso nuovi equilibri dinamici della bassa Val di Cecina* (laureanda: M.Chiti, relatore: prof. C. Saragosa, correlatori: prof. F. Lucchesi, D. Fantini), si propone di sondare nuove metodologie di indagine per la determinazione delle complesse regole che, nei tempi lunghi della storia, hanno prodotto un territorio. Questo lavoro si pone il fondamentale obiettivo della individuazione dell'identità di un luogo attraverso lo studio delle relazioni che lo legano all'ambiente fisico-biologico a cui è connesso, per lo sviluppo di modelli di pianificazione sostenibile degli insediamenti umani.

L'area oggetto di questo studio si colloca in quella parte litoranea di Toscana denominata Maremma pisana o Marem-

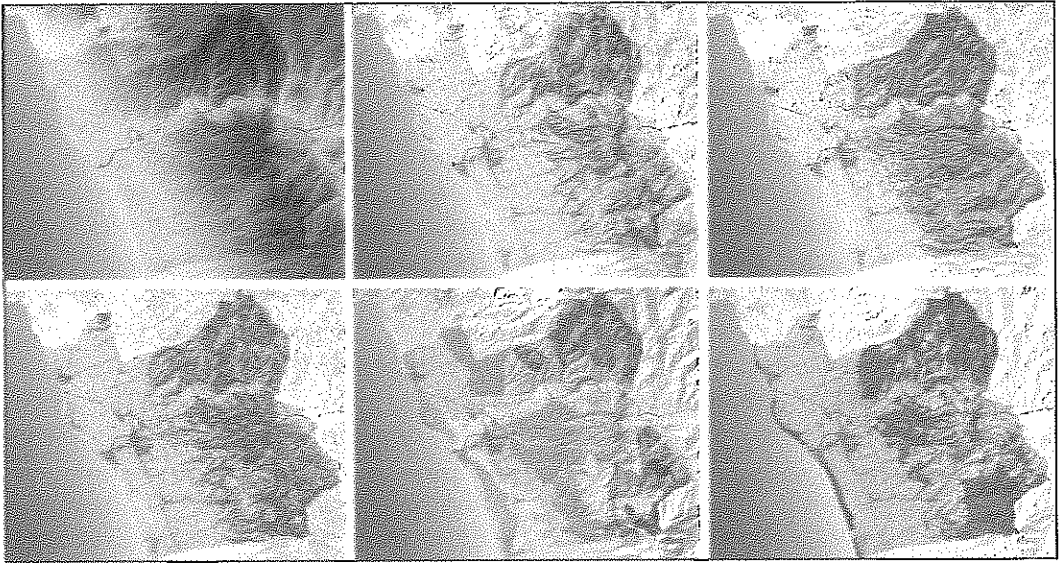


FIGURA 1 – *L'analisi del sistema ambientale: carta oroidrografica, carta clivometrica, carta dell'esposizione dei versanti, carta dell'assolazione, carta geolitologica, carta della vegetazione.*

ma volterrana. Rapportata ai confini degli attuali comuni, l'area coincide con la parte del Comune di Rosignano Marittimo posta a sud del fiume Fine, con il Comune di Cecina e con quello di Bibbona per la parte pianeggiante (provincia di Livorno), con i Comuni di Riparbella, Montescudaio, Guardistallo e Casale Marittimo per la parte collinare (provincia di Pisa).

La prima fase del lavoro tende a sviluppare l'analisi del sistema ambientale dell'area di studio attraverso l'elaborazione di una serie di cartografie atte a raccontare la forma del territorio in esame, la struttura e il suo funzionamento, in sintesi cioè quelle risorse proprie di quel luogo che hanno reso possibile l'organizzazione e lo sviluppo di un sistema insediativo umano.

In primo luogo si è costruito un

D.T.M. (Digital Terrain Model), cioè un modello che rappresenta la superficie dell'andamento del terreno sulla base delle coordinate  $x,y,z$  della cartografia numerica a disposizione. Questo modello oltre ad essere utilizzato nella vestizione delle carte per rappresentare l'ombreggiatura dei rilievi è fondamentale per la derivazione delle coperture necessarie ad elaborare alcune cartografie: oroidrografia, clivometria, esposizione dei versanti, assolazione dei versanti. L'analisi di questi tematismi di carattere morfologico ci introduce ad una prima comprensione di alcune relazioni che intercorrono ad esempio tra le altitudini e i microclimi relativi che si generano, tra le pendenze dei terreni e il drenaggio delle acque superficiali, tra l'assolazione dei versanti e la giacitura degli insediamenti o dei coltivi.

L'approfondimento di questi primi elementi caratterizzanti il territorio si è avvalso dello studio dei tematismi geopedologici e biologici attraverso l'elaborazione di alcune cartografie. Tra queste la geologica e la carta della vegetazione hanno permesso la comprensione dell'evoluzione strutturale del luogo, delle conformazioni mineralogiche che contraddistinguono il sito e che costituendo il substrato pedogenetico rendono possibile quella specifica copertura vegetazionale, nonché dei delicati equilibri idrogeologici relativi al ciclo delle acque superficiali e profonde.

La relazione tra i dati desumibili da questi studi dovrebbero fornire una prima lettura di base della struttura e del funzionamento del sistema ambientale, dell'identità locale individuata attraverso quei valori fondanti la sostenibilità dell'insediamento umano.

La seconda fase del lavoro si è incentrata sull'analisi dei processi storici di formazione del territorio attraverso la ricostruzione delle trame insediative storiche desunte a partire dalle prime cartografie misurabili fino alle cartografie più recenti (rielaborazione: del catasto generale toscano, del primo rilievo I.G.M. 1880, del secondo rilievo I.G.M. 1940, della C.T.R. Toscana 1:10000 mediante l'incrocio dei dati della foto aerea A.I.M.A.).

La trascrizione in formato digitale del catasto generale toscano, con il collegamento al database costruito con le voci desunte dalle tavole indicative, riportanti i nomi dei proprietari e la destinazione d'uso delle particelle catastali, ha fornito una prima descrizione, misurabile qualitativamente e quantitativamente, non so-

lo degli assetti agrari con gli usi e i proprietari, ma anche, del reticolo delle infrastrutture e degli insediamenti presenti al 1821: la descrizione cioè della complessa organizzazione funzionale e spaziale territoriale che in stretta connessione con la struttura ambientale di riferimento aveva permesso l'evoluzione di quel sistema insediativo. A questo proposito vale la pena dare un piccolo sguardo alla storia per comprendere quanto la base ambientale abbia influenzato lo sviluppo del territorio in esame. Si deve arrivare al periodo granducale mediceo per assistere allo sviluppo di questa parte della Toscana.

L'origine di questo feudo Granducale non è conosciuta, ma sembrerebbe che la famiglia Medici possedesse molti beni in Maremma. Dai documenti dello Scrittoio delle Reali Possessioni, che si forma verso la metà del XVI secolo, si rileva che dai primi anni del Principato e per tutto il corso del 1600 il patrimonio della famiglia Medici subisce una notevole espansione dovuta all'incetta di terreni spesso di proprietà delle comunità che cedevano le aree con contratti di affitto perpetuo. Questi accaparramenti ricadevano molto probabilmente in un disegno politico molto più vasto dove la campagna asserviva al mantenimento degli equilibri socio-economici delle città.

È in questo contesto che emergono le motivazioni allo sviluppo di questo territorio, unico accesso al mare del Granducato, data la presenza del Principato di Piombino dal 1399 e dello Stato dei Presidi nel 1557, che tagliavano fuori il retroterra dai migliori approdi. Si può quindi ipotizzare che il forte degrado e spopolamento della zona dovuto alla ma-

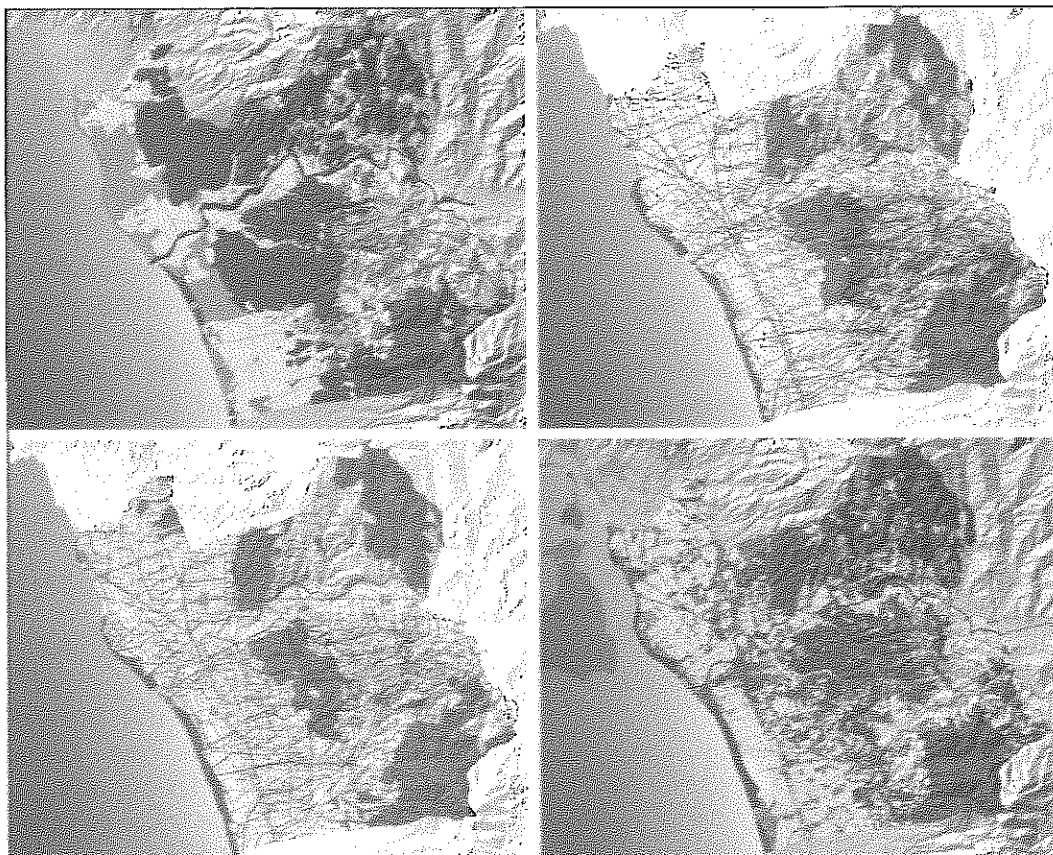


FIGURA 2 – *Le trame insediative storiche: al 1821, al 1880, al 1940, al 1996.*

laria per la presenza di vaste paludi costiere, le vaste aree boscate che ricoprivano i terreni, nonché il fiume Cecina lungo il quale erano presenti da secoli attività industriali legate al ferro furono gli elementi che portarono all'interessamento dei Medici. Il ferro proveniva dall'isola d'Elba tramite il porto di Vada e dal 1636 dalle miniere di Monte Valerio a Campiglia Marittima (poco distante) dove il minerale era più a buon mercato vista la peggiore qualità.

L'ubicazione di queste ferriere vicino alla costa era dovuta non solo alla vicinanza con le miniere ma anche alla grande disponibilità di carbone di legno forte ottenibile dai boschi che ricoprivano le colline, assicurata da una legislazione protettiva che risale al 1660. L'acqua necessaria alle attività siderurgiche venne prelevata dal fiume Cecina sul quale fu costruita una Steccaia da cui si derivò un canale in parte sotterraneo di circa 9 km che sfociava in mare, il Gorile.

La struttura dell'insediamento tipica di queste zone era di origine antichissima: il forte addensamento abitativo sulla sommità dei rilievi collinari si contrapponeva all'assenza di edificato sparso nel territorio. La causa principale che imponeva la scelta di siti abitativi in luoghi più elevati era nell'insalubrità dell'aria dovuta alla presenza di paludi molto estese lungo la costa. In conseguenza a questi fattori ambientali era la forte mortalità, quindi una scarsa popolazione e uno scarso sviluppo insediativo: alla fine del 1700 la maggior parte della popolazione viveva ancora all'interno delle mura del castello. I paesi si strutturavano attorno agli elementi del potere politico e religioso e lungo le vie di accesso, la densità abitativa era bassa in quanto molti spazi vuoti tra gli edifici venivano adibiti ad orto.

In definitiva il paesaggio era contraddistinto dal castello in posizione dominante (per salubrità, difesa, salvaguardia del territorio) circondato dal domesticheto, la cui dizione già compariva nel 1500 come specificazione giuridica di terre chiuse con piantate o siepi vicino al castello. Questa fascia rurale addensata intorno alle mura urbane, spettante alla comunità, era prevalentemente interessata da coltivazioni specializzate di vite ed olivo associate ai cereali. La produzione era tendente all'autoconsumo anche se il territorio era in grado di produrre coltivazioni pregiate come la vite e l'olivo. Anche la produzione ortale era condotta in prossimità dell'agglomerato urbano, dove da sempre si era verificato un maggiore utilizzo delle aree a causa della confor-

mazione del territorio che in questa fascia si presentava per lo più disboscato e quindi di facile accessibilità e di facile controllo. Dalla ricostruzione dell'uso del suolo del catasto generale toscano (1820-1826) si osserva il consolidarsi di queste isole attorno ai centri abitati. La struttura di queste aree è molto complessa, i piccoli appezzamenti di terreno distribuiti e coltivati in maniera sapiente come piccole tessere di un puzzle presentano un alto grado di biodiversità. Le colture arboree di vite e olivo spesso miste su terreni lavorati dagli insediamenti si dipanano sui crinali per poi scomparire dentro ai boschi che ricoprono i dolci declivi collinari che scendono verso il mare.

La comparazione delle carte elaborate dal catasto con le carte dell'I.G.M. del 1880, del 1940 e con la C.T.R. Toscana ha permesso di analizzare l'evoluzione storica e il grado di trasformazione del territorio: la lettura delle trame insediative con la foto aerea A.I.M.A. sorprende specie nelle zone collinari dove sembra che nulla sia cambiato nel giro di due secoli; la proprietà si è trasformata ma l'uso del suolo pur semplificato nella varietà è rimasto pressoché invariato nella sua ubicazione.

In definitiva è proprio da queste poche righe che si deducono gli elementi che hanno permesso a questo territorio di rimanere praticamente in equilibrio con le risorse ambientali di riferimento fino alla metà del secolo scorso, quando, gli eventi socio economici del dopo guerra hanno determinato una trasformazione dell'organizzazione dell'insediamento umano avulsa dal sistema ambientale.

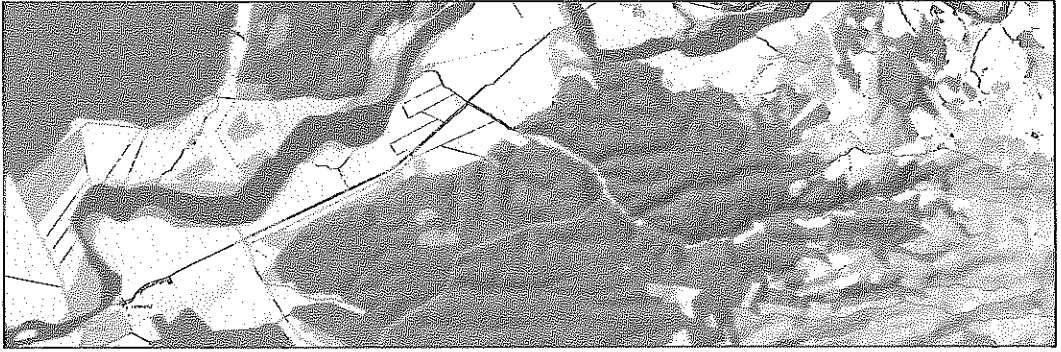


FIGURA 3 – *Particolare della carta delle trame insediative al 1821: le relazioni tra il fiume Cecina, il gorile, la ferriera, il bosco e l'insediamento di collina.*

La sintesi delle caratteristiche strutturali del sistema territoriale ha condotto all'individuazione dei valori fondativi, delle regole durevoli che costituiscono l'identità del luogo, la cui comprensione può permettere la pianificazione e lo sviluppo sostenibile del medesimo.

La ricerca dell'identità locale non è basata quindi sul mero riconoscimento di strutture antropiche, di segni che permangono sul territorio come risultato tangibile dei processi storici che hanno prodotto l'insediamento umano. Le strutture

profonde che si vogliono identificare in un luogo sono le relazioni che nel tempo si sono definite, sviluppate, che permangono tra l'insediamento e il sistema ambientale ad esso riferito.

L'approfondimento di questo tipo di lettura che cerca di individuare le caratteristiche ambientali di un sito quali regole durevoli alla base dell'organizzazione di una comunità, ha portato ad analizzare più nel dettaglio, in una comunità ottocentesca del territorio esaminato, le relazioni intercorrenti tra le proprietà, gli



FIGURA 4 – *Particolare della carta delle trame insediative al 1996.*

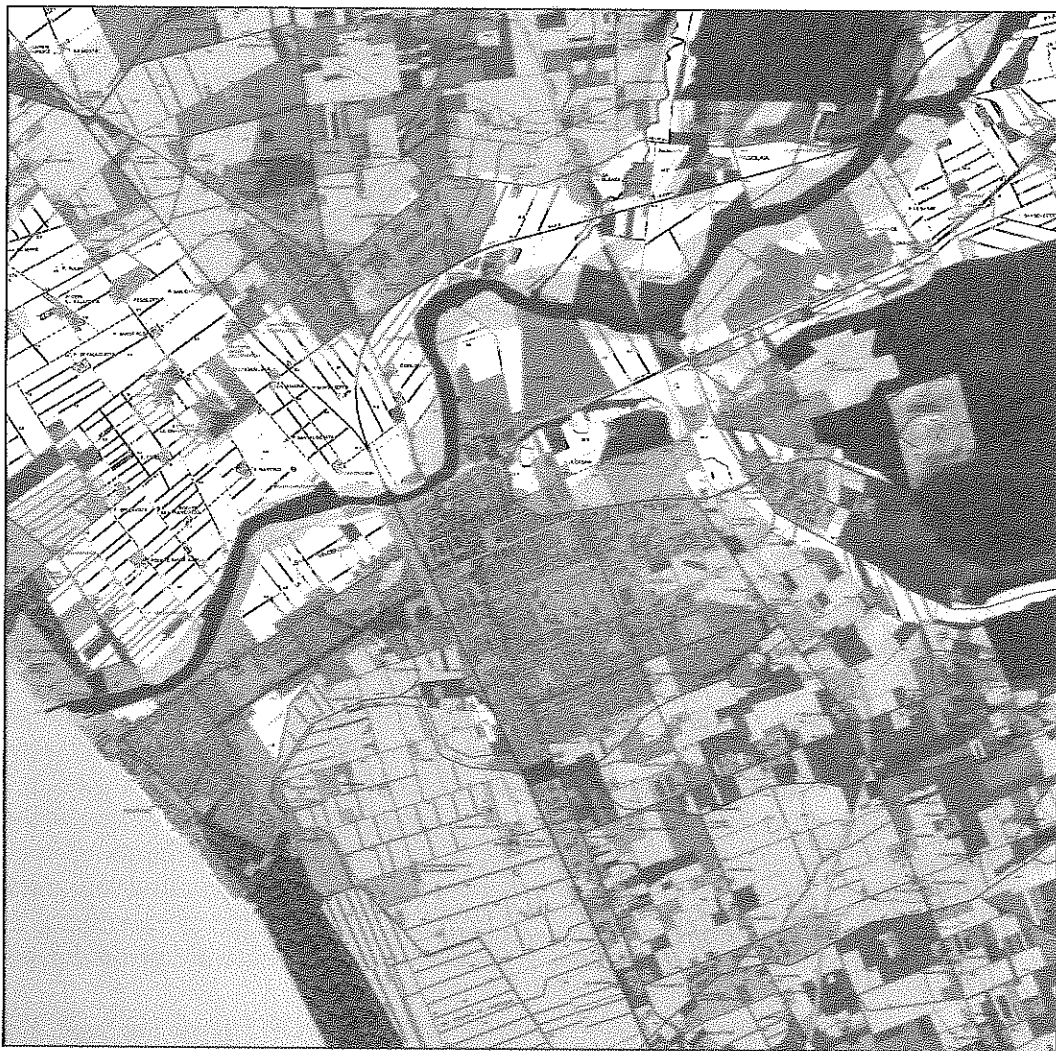


FIGURA 5 – *Particolare della carta della struttura profonda.*

usi, le giaciture e le conformazioni del terreno.

L'aspetto innovativo di questo metodo di indagine introduce all'analisi della proprietà, cioè dei proprietari che al 1821 possedevano i terreni esaminati nella loro destinazione d'uso. L'utilizzo

di software G.I.S. ha permesso di classificare i proprietari a seconda dell'estensione dei loro possedimenti, in particolare si sono prese in esame due categorie di classi di proprietari individuate, i piccoli proprietari con appezzamenti inferiori ai 10 ettari e i medi proprietari con

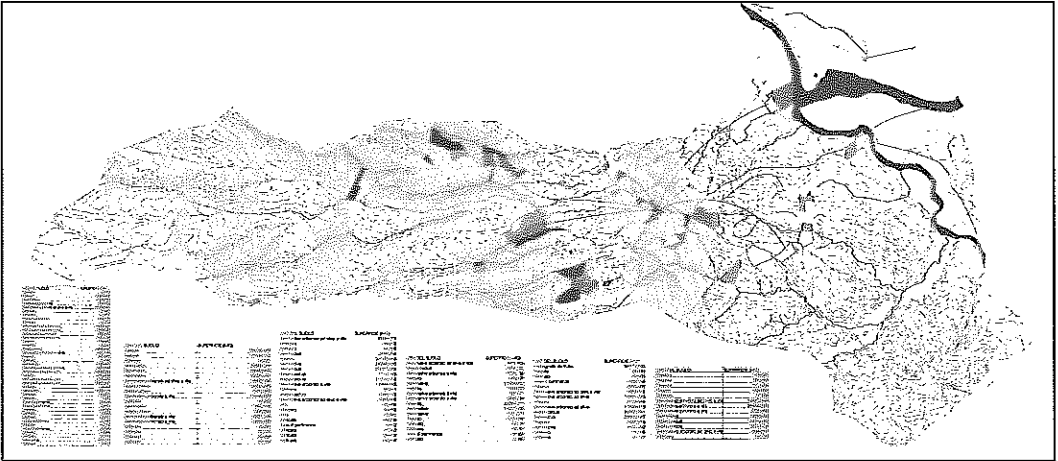


FIGURA 6 – L'analisi della distribuzione degli appezzamenti all'interno di alcune piccole proprietà come risulta dalla composizione delle mappe catastali leopoldine (1821 circa) nella comunità di Guardistallo (Pi). Attorno al centro urbano verso est le condizioni geologiche e morfologiche evidenziano pascoli e seminativi, verso ovest si hanno colture pregiate nelle zone con migliori assolazioni e boschi.

appezzamenti tra i 10 e i 50 ettari.

Da questa analisi è emersa una struttura fondiaria fortemente diversificata in tutte le categorie catastali dell'uso del suolo considerate, anche nella piccola proprietà con possedimenti inferiori all'ettaro. Non solo: la distribuzione di questi appezzamenti è generalmente di ordine sparso nella comunità di appartenenza, ad una prima occhiata il tutto sembra possedere le caratteristiche di una casualità, ma, l'interrelazione di questi temi con le caratteristiche ambientali, derivate dalla sintesi delle prime cartografie elaborate in questo metodo di lettura, evidenzia questa localizzazione quale risultato dell'evoluzione dei processi cognitivi del luogo da parte dei suoi abitanti.

La regola insediativa, l'identità di questo territorio si svela: là dove i terre-

ni sabbiosi poggiano sulle argille, le maggiori pendenze e le cattive esposizioni dei versanti altro non permettono se non il pascolo dei bestiami, là sui crinali dove i terreni a sabbie e ciottoli giacciono, appaiono le colture pregiate della vite e dell'olivo e così come per magia ecco che l'organizzazione che determina la distribuzione spaziale di questi appezzamenti si rivela.

### 3. Conclusioni

Il metodo di lettura dei modelli insediativi locali, attraverso le relazioni tra insediamento umano e sistema ambientale, comporta dei livelli di difficoltà crescenti legati principalmente all'interazione tra diversi campi disciplinari scientifi-

ci, derivante dall'analisi della struttura e del funzionamento del sistema ambientale di un dato territorio quale base per lo studio dello sviluppo dell'insediamento umano ed al reperimento ed alla conseguente elaborazione di fonti storiche per l'analisi delle dinamiche evolutive delle trame insediative.

Nonostante le difficoltà in essere, si evince la necessità dello studio del sistema ambientale di un luogo, quale presupposto per atti di pianificazione territoriale e ambientale in linea con i principi di sviluppo sostenibile recepiti anche da alcune legislazioni urbanistiche.

---

### **Bibliografia**

---

- BEVILACQUA P., *Demetra e Clio. Uomini e ambiente nella storia*, Roma, Donzelli, 2001.
- CAPRA F., *La rete della vita. Una nuova visio-*

*ne della natura e della scienza*, Milano, Rizzoli, 1997.

- MAGNAGHI A. (a cura di), *Il territorio dell'abitare. Lo sviluppolocale come alternativa strategica*, Milano, Franco Angeli, 1990.
- MAGNAGHI A., *Il progetto locale*, Torino, Bollati Boringhieri, 2000.
- MATURANA H. R. - VARELA F. J., *Autopoiesi e cognizione*, Venezia, Marsilio, 1980.
- MATURANA H. R. - VARELA F. J., *L'albero della conoscenza. Un nuovo meccanismo per spiegare le radici biologiche della conoscenza umana*, Milano, Garzanti, 1992.
- MCHARG I. L., *Progettare con la natura*, Padova, Franco Muzio Editore, 1989.
- REES W. E. - WACKERNAGEL M., *L'impronta ecologica. Come ridurre l'impatto dell'uomo sulla terra*, Milano, Edizioni Ambiente, 1996.
- SARAGOSA C., *L'insediamento umano. Ecologia e sostenibilità*, Roma, Donzelli, 2005.
- TIEZZI E. - MARCHETTINI N., *Che cos'è lo sviluppo sostenibile? Le basi scientifiche della sostenibilità e i guasti del pensiero unico*, Roma, Donzelli, 1989.