

La rappresentazione cartografica dei caratteri dei paesaggi toscani

Fabio Lucchesi, Christian Ciampi, Michele De Silva, Michele Ercolini,
Emanuela Loi, Fabio Nardini, Ilaria Scatarzi

Centro Interuniversitario di Scienze del Territorio (CIST: Università degli Studi di Firenze, Università di Pisa,
Università degli Studi di Siena, Scuola Normale Superiore, Scuola Superiore Sant'Anna), email fabio.lucchesi@unifi.it

Riassunto

Il contributo presenta alcuni esiti di una attività di redazione di una cartografia in scala 1:50000, estesa all'intero territorio della Regione Toscana, progettata per essere particolarmente espressiva dei caratteri di identità del paesaggio. La carta è costruita con una particolare attenzione ai temi dell'editing grafico, ma attingendo le informazioni disponibili nel sistema informativo istituzionale regionale. Da questo punto di vista è un prodotto che attinge e rinnova il repertorio delle tecniche tradizionali di rappresentazione, senza rinunciare ad essere un prodotto "aperto", verificabile, falsificabile.

Abstract

This paper presents some results of a scale 1:50,000-map drafting project. The map will cover the whole territory of Tuscany Region, and has been designed to expressively represent landscape identity. The map is built with special attention to cartographic editing issues; but uses the formal practices employed by institutional geographic information systems. From this point of view the map uses and renews traditional techniques of cartographic representation, continuing to be, in all respects, a testable and falsifiable product.

Premessa: il paesaggio e le sue rappresentazioni nelle diverse discipline

Dal 2010 la Regione Toscana ha avviato una attività di revisione della disciplina paesaggistica prevista dal proprio Piano di Indirizzo Territoriale; il PIT vigente è stato approvato nel 2007 ed è stato implementato quale "piano urbanistico-territoriale con specifica considerazione dei valori paesaggistici" ai sensi del *Codice dei beni culturali e del paesaggio* (DL 42/2004), nel giugno del 2009. In questa attività di revisione è stata coinvolto il sistema universitario toscano nel suo complesso; in una prima fase (2010/2011) l'amministrazione regionale ha affidato alla Facoltà di Architettura dell'Università di Firenze il compito di costruire una valutazione critica della implementazione paesaggistica del PIT, con la raccomandazione di raccogliere contributi attraverso seminari organizzati nelle tre sedi universitarie toscane: Firenze, Pisa e Siena. L'esperienza ha dimostrato, se ce ne fosse stato il bisogno, le potenzialità delle sinergie tra le diverse istituzioni di ricerca. Questa convinzione, diffusa e condivisa, ha generato già nel 2011 due effetti importanti: il primo è la costituzione del Centro Interuniversitario di Scienze del Territorio, concepito come un "accordo tra i principali Atenei ed Istituti toscani con la volontà di ricomporre una visione unitaria delle differenti discipline che affrontano le politiche territoriali ed il governo del territorio regionale"¹. Il secondo è un accordo tra Regione Toscana e CIST che, valutata "l'opportunità di sviluppare e potenziare il rapporto di collaborazione e di cooperazione tra Regione Toscana e le Università e le Scuole Superiori di Studi Universitari della Toscana, con particolare riferimento al governo del territorio e alla tutela del paesaggio", individua e definisce alcuni temi oggetto di un

¹ Cfr. www.cist.unifi.it

rapporto di cooperazione tra le due istituzioni; in sintesi estrema, tali temi riguardano l'elaborazione di metodologie per l'elaborazione di quadri conoscitivi, di politiche e di progetti innovativi finalizzati al governo del territorio e la definizione di criteri per la costruzione degli archivi informativi georeferenziati tali da garantire l'accessibilità e l'implementazione nel tempo delle conoscenze.

L'accordo tra Regione e CIST ha permesso la costituzione di un gruppo di lavoro molto esteso, composto in parte da personale docente e ricercatore strutturato nei cinque atenei toscani e aderenti al Centro e in parte da giovani studiosi selezionati tramite specifici bandi. L'impegno di ricerca è stato avviato alla fine del 2011 e si concluderà presumibilmente nei primi mesi del 2013. Colpisce, scorrendo l'elenco dei ricercatori del gruppo, l'eterogeneità disciplinare dei suoi componenti: sono rappresentati, in un ordine casuale, pianificatori, architetti del paesaggio, urbanisti, geomorfologi, geologi applicati, pedologi, zoologi, economisti agrari, storici economici, geografi, archeologi, topografi, scienziati forestali, agronomi, storici dell'arte, scienziati politici.

Se si prendono sul serio le parole che definiscono i temi di collaborazione tra le istituzioni coinvolte in questa esperienza, non può sfuggire la centralità del tema della costruzione e della condivisione dell'informazione territoriale. Questa materia è esplicitamente indicata come il luogo in cui le diverse *rappresentazioni* disciplinari di territorio e paesaggio si confrontano in cerca di una sintesi comune. Il corsivo utilizzato per il termine "rappresentazione" sta per significare che questo termine va inteso, insieme, sia in senso lato, come sinonimo di modello descrittivo e interpretativo, sia, come vedremo, in senso più stretto, considerandolo sostanzialmente un sinonimo di *cartografia*.

A cosa servono le rappresentazioni del territorio? A molte cose: proviamo a identificare livelli distinti nei quali l'efficacia e il ruolo delle rappresentazioni del territorio (intese ora in senso lato) divengono espliciti.

Un primo livello è quello dell'azione interna alle diverse discipline; qui la produzione di rappresentazioni ha una funzione eminentemente euristica, e lo scopo di attivare connessioni entro il patrimonio di conoscenze proprio di ogni campo cognitivo. A questo livello le diverse discipline utilizzano le forme e tecniche della rappresentazione proprie di ciascuna tradizione: i pianificatori si servono, per esempio, di materiali cartografici nelle quali sono riconoscibili, misurabili, e vicendevolmente rapportabili, i materiali del progetto urbanistico e territoriale (edifici, infrastrutture, forme del terreno, e così via). Altre discipline utilizzano modelli cognitivi diversi che producono materiali molto specialistici, talvolta difficilmente interpretabili da chi non sia perfettamente padrone delle competenze proprie di ciascun sapere.

Dunque, esplorando il ruolo delle *rappresentazioni*, è necessario immaginare un secondo livello di efficacia, che corrisponde esattamente alla sua azione in arene interattive in cui i diversi approcci disciplinari si confrontano, come quella che stiamo descrivendo. Da questo punto di vista la misura dell'efficacia della rappresentazione dovrebbe coincidere con la valutazione della sua capacità di rendere possibile il dialogo tra diversi paradigmi descrittivi. Riflettere su questa questione è una necessità richiamata da ogni azione cognitiva e valutativa che si intenda impostare in modo sinceramente multidisciplinare. Naturalmente, la natura *spaziale* che caratterizza le informazioni territoriali è un connotato influente da questo punto di vista: una sorta di dimensione di profondità verticale capace di definire nuovi rapporti di senso tra gli elementi descritti (per essere più espliciti: niente è più pertinente, nella valutazione della forma delle città, dell'indagine sui caratteri geomorfologici del suolo sul quale le città giacciono).

Talvolta, infine, la conoscenza ha l'opportunità di tradursi in azione, o per lo meno di aiutare i decisori a disporre le opzioni tra azioni alternative in una gerarchia di desiderabilità. Nel campo delle scienze del territorio questa opportunità dovrebbe presentarsi spesso, considerando le auspicabili implicazioni tra i saperi tecnici e gli strumenti di controllo pubblico delle trasformazioni di città, territorio e paesaggio. Ma le arene in cui si formano le decisioni pubbliche funzionano attraverso procedure e dispositivi comunicativi molto diversi da quelli che governano le interazioni della comunità scientifica. Allora deve essere immaginato un terzo livello di efficacia, quello che misura la capacità di comunicazione con i saperi esterni agli ambiti specialistici in cui le

rappresentazioni vengono prodotte; si tratta di saperi “laici, propri dei referenti spesso inconsapevoli delle azioni conoscitive e progettuali. E bisogna anche considerare che di questo gruppo fanno parte spesso proprio i decisori: amministratori e committenti. Questo aspetto non dovrebbe essere sottovalutato: non si tratta di una deriva, come dire, di divulgazione populistica degli esiti della ricerca scientifica; si tratta di rendere espliciti i modelli di valutazione che sottostanno alla formazione delle decisioni pubbliche, di argomentarne le ragioni e di costruire consapevolezza sulla “posta in gioco” ad esse connessa.

D'altra parte la locuzione “rappresentazione del territorio” può essere utilizzata con diverso significato. Nella vicenda che stiamo ripercorrendo il tema maggiormente ricorrente nelle indicazioni poste alla base delle attività di revisione della riguarda proprio la *rappresentazione*, questa volta da intendere in senso più materiale. Nel momento in cui Anna Marson, assessore al territorio della Regione Toscana, comunicava alla pubblica opinione le ragioni dell'avvio di questa fase di revisione della disciplina paesaggistica del PIT pronunciava questa frase: “Uno dei rilievi più consistenti della Direzione regionale del Ministero al piano a suo tempo adottato (giugno 2009) è l'assenza di *rappresentazioni cartografiche adeguate dei diversi paesaggi della Toscana* [corsivo nostro]. Pertanto una delle azioni qualificanti la nuova redazione del piano dovrà consistere nella predisposizione di una cartografia in grado di evidenziare e articolare le caratteristiche paesaggistiche”².

Nella organizzazione dei gruppi di lavoro applicati al supporto delle attività istituzionali di revisione della disciplina paesaggistica, sotto la responsabilità di Paolo Baldeschi, agli autori di questo contributo è stato affidato il compito di sperimentare una metodologia di costruzione di un materiale cartografico espressivo delle diverse identità dei paesaggi della Toscana. In questo contributo si riferisce dei termini in cui il lavoro è stato impostato: tenendo sullo sfondo il tentativo di tenere insieme le tre nature di efficacia esposte sopra. In qualche misura, questo sforzo indaga sulla capacità della rappresentazione cartografica di tenere insieme funzioni euristiche, di costituirsi come campo di dialogo tra le discipline, di comunicare pubblicamente giudizi di valore capaci di argomentare le scelte di trasformazione.

Il paesaggio e la cartografia

Massimo Quaini, in un saggio del 1991, ha attribuito al dominio dello “sguardo topografico” come criterio di rappresentazione del territorio una sostanziale impossibilità di estrarre la nozione di paesaggio da “un labirinto enciclopedico scarsamente idoneo a fornire strumenti analitici e critici di ricerca”.

² Cit. in <http://toscana-notizie.it/blog/2011/01/19/piano-paesaggistico-approvato-il-programma-di-lavoro-per-la-sua-revisione-e-completamento/>

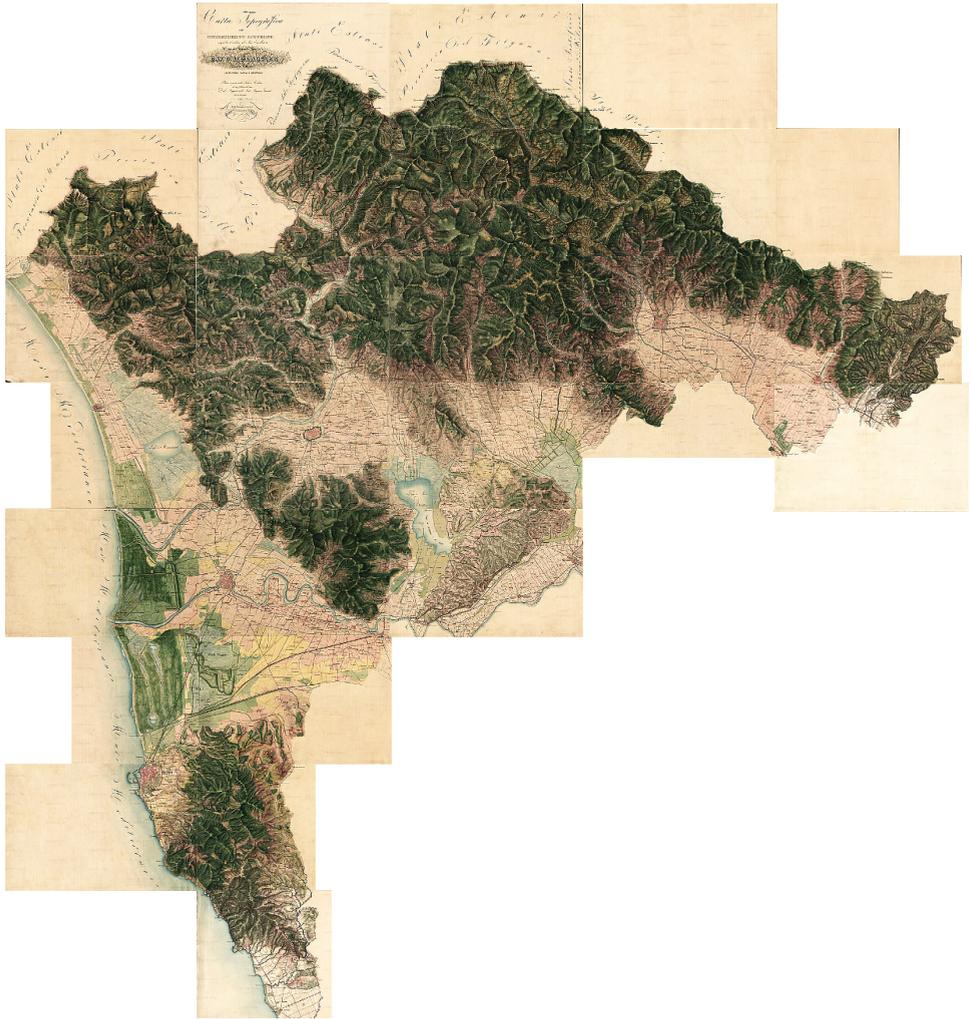


Figura 1. Carta topografica del Compartimento Lucchese eseguita d'ordine di Sua Eccellenza il Signor Tenente Generale Cav. G. de Laugier Conte di Bellecour ministro della guerra. Rilievo eseguito alla scala militare di 1:28.800 del vero dal Tenente dello Stato Maggiore Generale Celeste Mirandoli delineata nell'Ufficio Topografico da Adolfo Zuccagni Orlandini. Firenze, 1850.

Le questioni in gioco sono molteplici; la prima riguarda il linguaggio della rappresentazione grafica e la progressiva e “irriducibile” separazione tra la pittura di paesaggio e il disegno topografico che si compie tra la fine del XVIII e l’inizio del XIX secolo. Nella ricostruzione di Giovanni Romano richiamata da Quaini, mentre “la pittura di paesaggio [si libera] dai suoi obblighi utilitaristici verso la geografia e la topografia, perdendo quindi la necessaria aderenza alla realtà del territorio (...) il disegno tecnico dei topografi e dei geografi perde le sue qualità personali di esecuzione, al limite di invenzione linguistica, per irrigidirsi nella convenzionalità assoluta di un codice simbolico ancora oggi in vigore”. Tale codice simbolico, nella argomentata ricostruzione di Quaini, si comporrebbe fondamentalmente di due elementi: il primo riguarda il rifiuto della prospettiva e l’uso esclusivo della proiezione geometrica. Il secondo concerne l’esorcizzazione della dimensione temporale, da escludere a vantaggio della produzione di immagini di spazi e di paesaggi immobili e senza tempo.

Le conclusioni di Quaini sono pessimistiche: l'opposizione tra disegno topografico e disegno artistico ha allontanato il paesaggio dalla nostra capacità critica e interpretativa. Senza modelli descrittivi adeguati a riconoscerlo, potremmo aggiungere, è assai arduo costruire una consapevolezza progettuale capace di orientare le sue trasformazioni.

L'esperienza descritta di seguito si fonda su una speranza e una ipotesi metodologica diversa: che sia utile provare a ragionare sui criteri e le tecniche di costruzione della cartografia e che ci sia una possibilità di *avvicinare*, in qualche modo, il paesaggio (la sua evidenza percettiva, le regole che lo strutturano) alla carta. E che sia necessario, nello stesso tempo, *stare*, senza allontanarsi, nel rigore della topografia e della costruzione metodica dei materiali descrittivi, per mantenere la chiarezza necessaria alla condivisione sociale dei modelli cognitivi che si usano.

Dopo tutto, il tema delle decisioni pubbliche sulle trasformazioni del territorio e del paesaggio ha a che fare soprattutto con la giustizia, prima che con la verità.

Metodologia e procedure tecniche per la redazione della carta dei caratteri del paesaggio

Come il paesaggio non è la semplice sommatoria delle sue componenti, così la tavola cartografica ha una capacità descrittiva superiore all'insieme delle informazioni che contiene. La carta rende evidenti, per forza propria e immediatamente, ordini spaziali, regole di giacitura, principi di relazione, che trovano difficilmente spazio nelle descrizioni enumerative e inventariali. I nessi tra i segni che popolano la mappa si fanno struttura (ordine, ruolo, senso): il rapporto tra le forme del suolo e la morfogenesi dei centri urbani collinari; il legame tra le gerarchie idrografiche e la definizione delle trame agrarie dei fondovalle alluvionali; il ruolo generatore dei tracciati di impianto rispetto alle articolazione delle parti di città; e così via.

La ricerca ha avviato una attività di redazione di una carta 1:50k, a copertura di tutto il territorio regionale finalizzandola alla evidenziazione dei caratteri di identità dei paesaggi toscani. La carta è l'esito di: (i) una selezione delle informazioni tematiche e topografiche disponibili nelle banche dati del Sistema Territoriale e Ambientale della Regione Toscana funzionale alla documentazione degli elementi maggiormente caratterizzanti il paesaggio; (ii) l'elaborazione di tali informazioni attraverso operazioni di generalizzazione funzionali alla conservazione, nella transizione tra le scale dettagliate di origine a quella di minor dettaglio finale, della completezza e delle leggibilità delle informazioni e della valorizzazione del ruolo descrittivo proprio degli elementi che definiscono le identità locali; (iii) la sperimentazione di tecniche di simbolizzazione avanzate funzionali alla visualizzazione dei rapporti di senso che sottostanno alle relazioni di prossimità e di giacitura dei segni topografici e all'allusione alle esperienze percettive reali dell'osservatore del paesaggio.

La carta è l'esito dell'integrazione di tecniche informatiche diverse, per la massima parte tratte dal repertorio degli strumenti caratteristici dei *software GIS*; una parte minore, ma significativa, per il resto attinte dalle capacità dei *software di image processing*. Questa tecnica comporta la progressiva rasterizzazione degli strati tematici vettoriali proiettati in ambiente GIS e il loro trasferimento nell'ambiente grafico. Tutti i passaggi tecnici sono stati formalizzati e documentati: nella nostra intenzione questa formalizzazione sottrae la carta a qualsiasi chiusura "autoriale". La carta è un prodotto scientifico a pieno titolo: verificabile, falsificabile e reversibile. È sempre possibile sottoporla a vaglio critico e modificarla intervenendo nella fase opportuna del processo della sua costruzione (certamente, con una pazienza proporzionale alla complessità della sua costruzione).

Di seguito, articolandoli in quattro sezioni tematiche, riferiamo sinteticamente delle fonti informative utilizzate e delle tecniche applicate per la redazione della carta.

(i) le forme del suolo e i condizionamenti geomorfologici

La fonte informativa fondamentale è un DTM di passo 20m realizzato per interpolazione dell'informazione altimetrica presente nella CTR Toscana in scala 1:10k, opportunamente collaudata ed emendata da errori materiali³. Dal modello sono state derivate una copertura *hillshade* e una copertura *slope*. Lo *shaded relief* utilizzato dalla carta è il risultato dell'*overlay* tra le due

³ Su questo aspetto, cfr. il contributo di Chiara Nostrato et al. in questa stessa raccolta.

coperture simboleggiate attraverso un gradiente monocromatico. L'istogramma dei valori di luminosità della copertura *hillshade* è stato modificato per enfatizzare i valori corrispondenti alle ombre proprie dei rilievi; la luminosità della copertura *slope* è proporzionale ai valori di pendenza. L'*overlay raster* è stato realizzato attraverso il metodo di fusione *Multiply* in ambiente Adobe Photoshop: in questo modo i toni scuri della copertura *hillshade* intensificano la profondità delle aree in ombra, ma non alterano significativamente i toni chiari caratteristici della copertura *slope* nelle aree di crinale. Queste operazioni, ancorché costringano a occupare qualche riga per descriverle, riproducono essenzialmente le tecniche di lumeggiamento a luce mista caratteristiche della cartografia tradizionale; il metodo risulta particolarmente espressivo per dare evidenza plastica alla articolazione orografica che caratterizza i diversi paesaggi toscani. Lo "sfumo" a due livelli così costruito è utilizzato per ombreggiare gli altri tematismi areali estesi presenti nella carta, come l'uso del suolo. Per conservare i caratteri di plasticità nella rappresentazione del rilievo i tematismi areali estesi sono schermati, nei rilievi, da una maschera costruita dal negativo della copertura *slope*. In questo modo il chiaroscuro diventa propriamente lumeggiamento, perché oltre ad abbassare i livelli di luminosità nelle ombre, li alza in corrispondenza dei crinali e delle sommità orografiche.

Le aree boscate dei rilievi sono aggettivate cromaticamente secondo una articolazione in tipi fisiografici⁴ che distingue i rilievi secondo specifici caratteri geomorfologici. Il sistema idrografico è rappresentato con tematismi areali e lineari, in parte generalizzati, estratti dal DB topografico regionale.

(ii) le singolarità vegetazionali

I caratteri colturali e vegetazionali sono descritti da una copertura di uso del suolo in scala 1:50k derivata dalla generalizzazione di materiale 1:10k proveniente dalle banche dati del SITA regionale e parzialmente integrata con informazioni derivate dalla carta forestale dell'Arrigoni⁵ e dall'Inventario Forestale della Toscana⁶ e, infine, dal confronto con materiale fotografico aereo e satellitare recente. La procedura di generalizzazione seguita è contemporaneamente tematica e geometrica⁷. La riclassificazione per fini paesaggistici delle voci di legenda non segue rigidamente né la tematizzazione, né l'articolazione gerarchica caratteristica del progetto Corine Land Cover, ma è concepita per dare evidenza, nei territori naturali e seminaturali, e in particolare nelle aree protette, alla presenza di specie rare o comunque caratterizzanti. Per questo motivo, per fare alcuni esempi, i castagneti da frutto appenninici sono individuati come classe a sé stante, così come la vegetazione sclerofilla, le pinete costiere e le garighe della fascia mediterranea, o la vegetazione caratteristica dei margini fluviali. Le operazioni di generalizzazione propriamente geometrica sono strutturate per enfatizzare nella rappresentazione finale le classi di uso del suolo distribuite in *patch* di estensione limitata, ma particolarmente significative per descrivere i valori del paesaggio, come, per esempio, le sistemazioni colturali complesse di margine ai centri collinari e montani. Per le specie caratterizzanti la vestizione non usa cromatismi piatti, ma valorizza le potenzialità di generazione di *texture* grafiche proprie dell'ambiente Adobe Photoshop. Il risultato finale tenta quindi di alludere alla consistenza visiva e "tattile" delle coperture boschive (cromatismi, pattern di densità, chiaroscuro).

(iii) il sistema insediativo

Il sistema insediativo è rappresentato attraverso due coperture, la prima areale ("edifici"), la seconda lineare ("viabilità stradale e ferroviaria"). Tali coperture sono state costruite attraverso generalizzazione dell'informazione topografica corrispondente archiviata nella CTR e nel DB topografico multiscale della Regione Toscana, opportunamente aggiornate utilizzando fonti catastali

⁴ I tipi fisiografici sono stati delineati dal gruppo di lavoro dedicato alla descrizione dei caratteri geomorfologici, coordinato da Carlo Alberto Garzonio e da Stefano Carnicelli.

⁵ Si tratta di un campionamento per punti a maglia regolare in cui vengono indicate le specie boscate prevalenti; la carta forestale Arrigoni è costantemente aggiornata.

⁶ Si tratta di un campionamento per punti a maglia regolare in cui vengono indicate con grande dettaglio, tra l'altro, le specie prevalenti con la ripartizione percentuale e il tipo di governo.

⁷ Su questo tema, cfr. il contributo di Ilaria Scatarzi et al. in questa stessa raccolta.

e di pubblico dominio (*OpenStreetMap*)⁸. La copertura “edifici” contiene attributi relativi alla data di prima documentazione cartografica; questa informazione viene valorizzata distinguendo cromaticamente i centri e i nuclei storici (cioè presenti alla metà dell’Ottocento) e le addizioni urbane intervenute fino agli anni ’50 del Novecento. Questa caratterizzazione rende evidente l’armatura insediativa originaria, ed è corroborata da una simbolizzazione specifica per gli elementi del sistema infrastrutturale di cui la ricerca ha riconosciuto un carattere morfogenetico fondativo. Gli altri elementi dell’organizzazione insediativa (viabilità e insediamenti contemporanei) sono simboleggiati con cromatismi di debole evidenza, per rafforzare la leggibilità degli assetti identitari persistenti. Fanno eccezione gli insediamenti industriali, individuabili per l’attributo di classe morfofunzionale che ereditano dalla CTR; questi elementi, fortemente caratterizzanti i paesaggi contemporanei delle pianure, sono riconoscibili attraverso una delicata enfasi grafica.

(iv) il mosaico dei coltivi

Come si è anticipato, i caratteri colturali sono descritti attraverso la copertura di UDS presentata al punto (ii). La scala di rappresentazione rende sufficientemente espressivo dei caratteri paesaggistici collinari il mosaico delle patch delle classi di arboricoltura (tipicamente: dell’alternanza oliveto/vigneto). La vestizione delle *patch* è anche in questo caso costruita per alludere alla consistenza “tattile” di questa classe di coltivi (le geometrie lineari dei vigneti, il ritmo degli oliveti) ed è realizzata attraverso *texture*. La caratterizzazione paesaggistica della carta ha imposto una particolare attenzione alla descrizione delle sistemazioni idraulico-agrarie dell’arboricoltura di versante. Esse sono state individuate attraverso *cluster* costruiti rispetto alle linee di terrazzamenti e ciglionamenti documentati nel DB topografico. La simbolizzazione delle sistemazioni è ottenuta attraverso la riproduzione del ritaglio delle curve di livello corrispondenti alle aree terrazzate, sottoposte a *smoothing* per aumentarne l’espressività grafica. Una attenzione diversa e specifica è stata dedicata ai seminativi di fondovalle o delle pianure estese. In questo caso l’uso esclusivo della copertura UDS, per la dimensione delle *patch* corrispondenti alle superfici coltivate non avrebbe potuto dar conto della trama locale degli appezzamenti (densità, morfologia, orientamento). Questi caratteri sono stati riprodotti riportando nella rappresentazione le scoline descritte nel DB topografico multiscala, le quali, pur rilevate con intensità molto dissimili nelle diverse parti del territorio, riescono a visualizzare i caratteri fondamentali dei mosaici colturali. Per migliorare l’espressività visiva della rappresentazione la carta tenta di alludere con sottili variazioni cromatiche alla consistenza visiva dell’alternanza delle specie coltivate. Questa simbolizzazione è ottenuta attribuendo valori *random* a una generalizzazione della parcellizzazione catastale corrispondente alla estensione dei seminativi.

⁸ Su questo tema, cfr. il contributo di Fabio Nardini et al. in questa stessa raccolta.

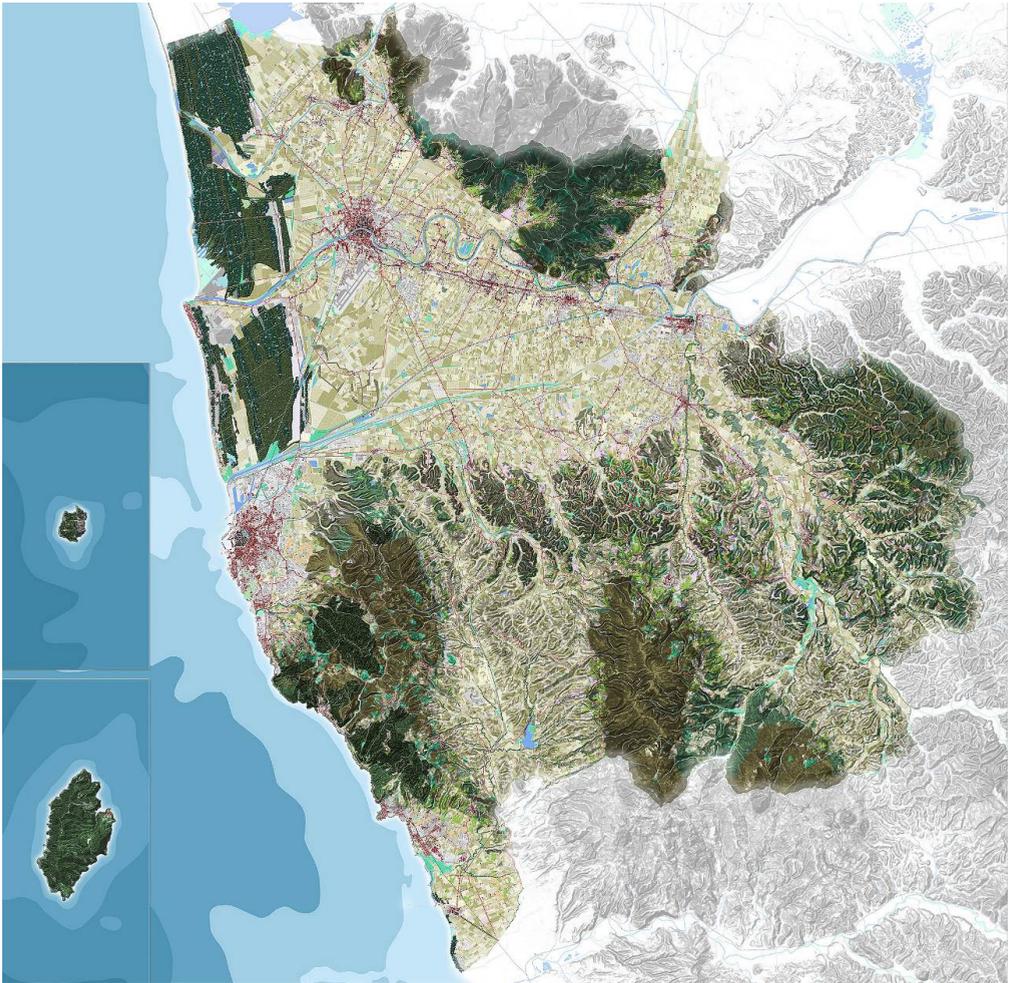


Figura 2. Carta interpretativa dei paesaggi toscani, Ambito "Piana Livorno-Pisa-Pontedera".

Bibliografia

- Dematteis, G. (1996), "Nella testa di Giano. Riflessioni su una geografia poetica", *Urbanistica*: 82,
- Quaini M. (1991), "Per una archeologia dello sguardo topografico", *Casabella*: 575-576
- Gambino, R. (2000) "Le rappresentazioni come scelte di valore" in Marson, A. (a cura di), *Rappresentanza e rappresentazione nella pianificazione territoriale*. Atti del seminario, IUAV/DAEST, Venezia
- Romano G. (1991), *Studi sul paesaggio*, Einaudi, Torino.
- Söderström Ola (2005), "Città di carta: l'efficacia delle rappresentazioni visive nella strutturazione urbanistica", *Urbanistica*: 106