



Strategie per la rappresentazione dei segni e degli iconemi del paesaggio irriguo pavese

Silvia La Placa
Francesca Picchio

Abstract

Il presente contributo illustra parte di una ricerca che ha come obiettivo la rappresentazione, all'interno di un sistema multilivello, delle complessità del paesaggio della piana pavese. Dal 2020 un gruppo di ricerca composto da dottorandi, ricercatori e professori, condivide esperienze e competenze in un'ottica multidisciplinare, per definire quadri di analisi funzionali alla comprensione delle caratteristiche che determinano tale sistema. Azioni di digitalizzazione, censimento e simulazione gestionale sono state condotte per sviluppare simulacri digitali orientati alla rappresentazione di diverse porzioni del territorio. Il paesaggio della piana ha carattere prevalentemente agricolo, definito da coltivi attraversati da numerosi corsi d'acqua, fossi, rogge e canali artificiali. Affiancano questa maglia infrastrutturale significativi episodi di architettura rurale e opere idrauliche, quali cascate, mulini, norie e conche di navigazione. Il funzionamento organico di queste diverse componenti caratterizza e qualifica il paesaggio e il suo patrimonio irriguo, offrendo spunti di riflessione per l'analisi e la trasposizione grafica dei suoi elementi costitutivi. La sperimentazione di sistemi di lettura e analisi di segni e iconemi è stata condotta nel tentativo di innescare un percorso metodologico completo di interpretazione di questi elementi, replicabile ed estendibile all'intero hinterland pavese.

Parole chiave

Interpretazione, segni, iconemi, patrimonio irriguo, pianura pavese

Topics

Celare / comprendere / condividere / conoscere / emozionare / imparare / indicare / informare / insegnare / interpretare / intrattenere / persuadere / raffigurare / ricordare / semplificare / sensibilizzare / simboleggiare / svelare



Canale di irrigazione in un campo della piana pavese. Fotografia degli autori.

Introduzione al paesaggio del dualismo: una pianura tra artificio e natura

Il paesaggio delle campagne lombarde, descritto con ammirazione dai viaggiatori del XIX secolo [1], deve la sua conformazione di ripetute maglie geometriche al secolare governo delle acque [Bigatti 2020, p. 17]. La capacità delle comunità lombarde di incanalare l'acqua [2] ha permesso nei secoli la costruzione di un nuovo paesaggio per queste terre, un tempo divise tra le pianure asciutte del nord e le aree acquitrinose del sud [3]. Le consolidate tecniche per la gestione della risorsa idrica, applicate e a lungo migliorate in Lombardia, sono evidenza di una cultura e di un "saper fare" identitari ed appartenenti a questi luoghi [Bigatti 2020, p. 8]. Per consentire un'equa distribuzione idrica tra i coltivi, evitare gli allagamenti e permettere la navigazione di risalita, opere idrauliche di vario genere e dimensione sono state sviluppate, migliorate e inserite nella rete di canalizzazione, fino a divenire parte esse stesse del paesaggio della piana (fig. 01).

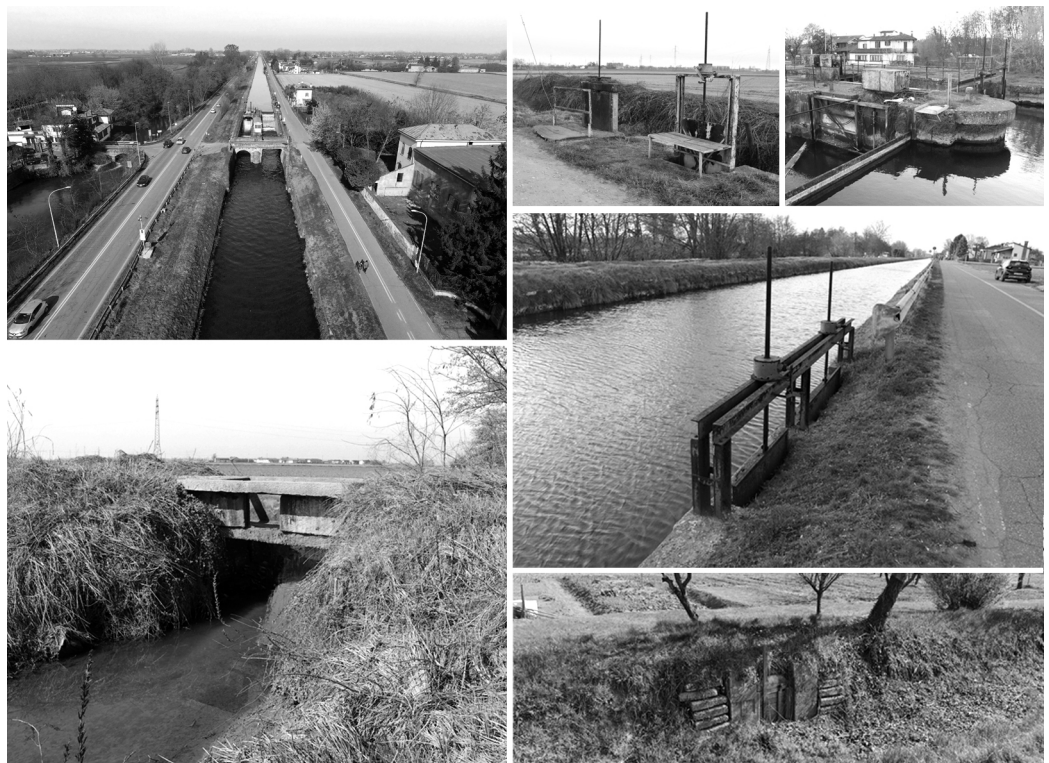


Fig. 01. Vista della Conca del Cassinino sul Naviglio Pavese (in alto a sinistra) e manufatti idraulici diffusi nella pianura agricola a nord di Pavia. Fotografie degli autori.

Con l'entrata in vigore del 1760 del Catasto Teresiano, spinta propulsiva al risanamento fondiario, il territorio subisce significative trasformazioni agricole, che trovano pieno sviluppo tra la metà del XIX secolo e la metà del XX secolo, quando le azioni di bonifica ridisegnano parte della geografia italiana [4].

Nello stesso periodo i processi di macchinizzazione definiscono nuove funzioni per gli elementi identitari del paesaggio lombardo, affiancando alla propensione orizzontale delle cascate a corte chiusa, le sagome elevate di silos ed essiccatoi [Visconti 2016, p. 36] (figg. 02, 03). I paesaggi della bonifica "spiccano come un palinsesto della modernità, ancor più apprezzabile perché si tratta forse dell'unico caso in cui l'idea di modernità non sia precipitata in singoli edifici, quartieri urbani o intere città, ma in un ambito essenzialmente e prioritariamente rurale" [Cavallo 2011, p. 144]. Il risultato di questo disegno unitario, definito "lo scacchiere delle campagne" [Cavallo 2011, p. 145], è un'immagine geometrica composta da appezzamenti naturali uniformi, arricchiti da architetture rurali e strutture idriche, artificio delle generazioni succedutesi in questi luoghi fino ad oggi. Si tratta di un paesaggio, quello della bonifica, che,

Fig. 02. Cascina Pantaleona, vista dei campi a coltivo e dei silos. Fotografia degli autori.



Fig. 03. Cascina Rizza di Mirabello. Fotografia degli autori.



seppur recente, contiene in sé una cospicua eredità storica e culturale. Eredità che trova il suo tratto territoriale più significativo nell'estesa rete idrografica artificiale, le cui principali arterie sono costituite dal sistema dei navigli milanesi.

Al valore concreto della modellazione artificiale del paesaggio è poi connesso quello immateriale, costituito dalle tecniche agricole sviluppate nel territorio lombardo a seguito della definizione della maglia irrigua. Il connubio di questi due patrimoni, tangibile ed intangibile, trova perfetta sintesi nell'unicità della morfologia geografica della pianura lombarda, rappresentazione esemplare dell'efficace binomio società-risorsa idrica.

Paesaggi irrigui. Segni ed iconemi di un'immagine in costruzione

L'estensione del paesaggio della piana è ritmata dagli argini dei canali che scandiscono le vaste distese di campi coltivati. Minuti segni, opera dell'artificio umano e disseminati lungo le vie dell'acqua, assicurano il funzionamento e le trasformazioni di questo territorio, garantendone l'equilibrio produttivo nelle diverse stagioni (fig. 04). Connotare questo paesaggio richiede il riconoscimento dei caratteri, dei segni e dei significati eterogenei che, assieme, concorrono alla definizione di un'immagine identitaria e universalmente riconoscibile sul territorio circostante.

Far corrispondere ad uno spazio una forma intesa come semplificazione delle principali qualità estetiche e formali del luogo è un'esigenza culturale che anima il fondamento della rappresentazione. Risulta indispensabile che la lettura, la trasmissione di quel "carattere visivo" proprio del luogo, avvenga nella maniera più chiara possibile, attraverso un'immagine, prima mentale e poi fisica, leggibile, tale che le sue parti possano facilmente venire riconosciute e organizzate in un sistema di rappresentazione coerente [Lynch 2006, pag. 24].

Grazie agli strumenti propri del disegno, efficaci per innescare e favorire una riflessione sul paesaggio e sulla comunicazione di specifiche analisi [Florio & Esposito 2017, p. 64.], sarà possibile tradurre in una rappresentazione coerente il carattere visivo di un luogo, attribuendo segni e specifici significati a quelli che, individuati come unità minima della percezione di uno spazio, vengono definiti iconemi [5].

Nel sistema paesaggistico della piana pavese, gli iconemi sono identificati nelle cascine, nelle reti di canalizzazione principale e secondaria e nelle distese a coltivo. Più in generale in una moltitudine di unità significanti che, nel corso dei secoli, ne hanno qualificato l'identità, l'immagine e la notorietà.

Tali elementi esperiscono una struttura significativa e facilmente comprensibile, trasmettendo un palinsesto universalmente riconoscibile sul paesaggio specifico.

I canali e le reti viarie, che tagliano la superficie continua dei campi, influiscono sulla percezione e sulla definizione di un ordine dello spazio fisico. La maglia dei percorsi che ne consegue è facilmente figurabile [6], così da costituire il segno che trasferisce il luogo nell'immagine.



Fig. 04. Trasformazioni stagionali del paesaggio. Canale irriguo in località Villalunga (PV). Fotografia degli autori.

A questi elementi lineari se ne sommano poi altri. La strutturazione di un sistema di rappresentazione costituito da superfici, linee e punti diviene la base per il modello archetipo degli iconemi del paesaggio. Questa sintesi rende possibile sviluppare azioni grafiche per trasformare i “segni” in “forme”, esplicitando la complessità dei rapporti tra le parti in gioco e mantenendo invariato il significante della struttura di appartenenza, il luogo [7].

Lo sviluppo di un sistema semantico di rappresentazione

Realizzare un valido strumento per la gestione e la tutela del patrimonio idrico rientra tra gli obiettivi per conoscere e conservare il paesaggio della piana. Per raggiungere tale scopo è necessario tradurre in segni gli elementi del paesaggio e i sistemi irrigui che con essi entrano in connessione.

Questo strumento dovrebbe essere in grado di racchiudere in un unico sistema tutte le componenti, gli iconemi e gli aspetti storico-culturali, esplicitando le relazioni e valutando gli aspetti qualitativi contenuti nel paesaggio [8].

Il “modello” rappresentativo [9] che ne scaturisce diviene trasposizione discretizzata della complessità del paesaggio, analizzabile a differenti scale poiché costituito su differenti livelli di approfondimento e di dettaglio rappresentativo. Il modello è così espressione di una complessità e risulta capace di descrivere sia aspetti legati alla lettura del territorio, più quantitativi-territoriali, sia aspetti più qualitativo-paesaggistici. Analogamente l’ambientazione digitale delle qualità dello spazio territoriale, inclusive delle componenti formali e delle connotazioni relazionali, può assolvere a funzioni di carattere tecnico-gestionali e di valorizzazione, andando incontro a quella missione che è propria delle ricerche della rappresentazione di unificare un dialogo espressivo a vantaggio di una più cogente attitudine culturale.

È opportuno sottolineare come gli attuali strumenti per la lettura del territorio (ad esempio le mappe tematiche G.I.S. della Regione Lombardia o le stesse piattaforme Google Earth o Google Maps) non permettano di visualizzare simultaneamente le informazioni necessarie

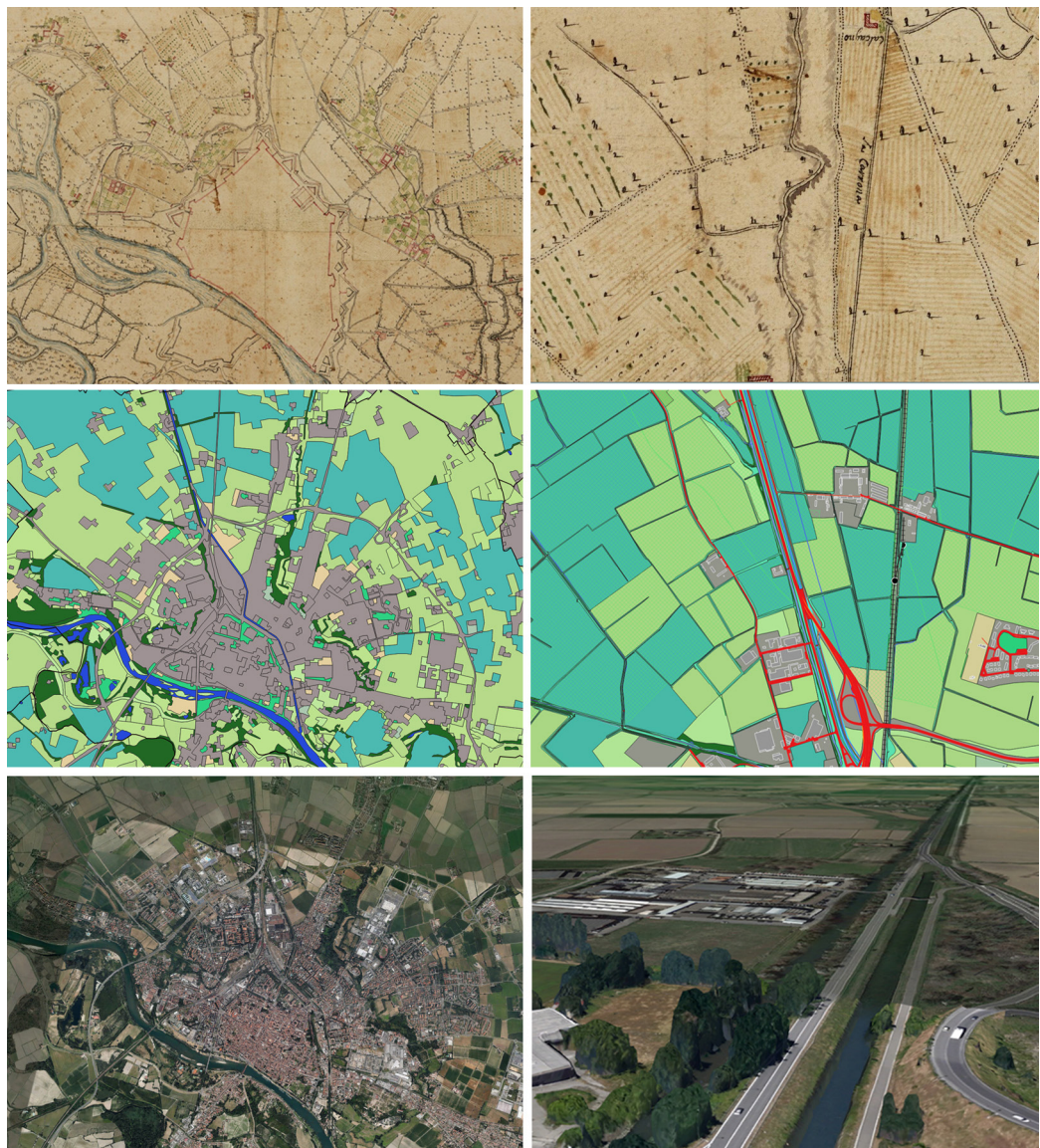


Fig. 05. Differenti sistemi di rappresentazione del territorio della piana. Dall'alto verso il basso: Carta dei controni della città di Pavia (Archivio di Stato di Torino, online al sito archiviodistatorino.beniculturali.it), mappa GIS uso del suolo (produzione degli autori a partire dagli .shp file disponibili sul sito della Regione Lombardia) e immagini da Google Earth.

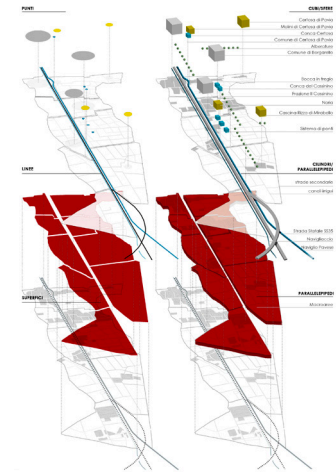
a rappresentare compiutamente la piana [10]. Attraverso i citati mezzi di uso comune, la pianura è raccontata, e percepita, come un sistema non particolarmente “plastico”, i cui elementi e caratteri, difficili da focalizzare da una visione ad altezza uomo [11], non trovano adeguata rappresentazione neanche se inquadrati dall'alto. Le mappe satellitari delle aree rurali sono infatti prive di una visualizzazione tridimensionale e permettono solamente un inquadramento zenitale [12]. Questo non consente di riconoscere dislivelli, altimetrie e sovrapposizioni della maglia irrigua, annullando di fatto i rapporti tra gli elementi (fig. 05). Del resto lo strumento fotografico, che ad oggi si è dimostrato il più indicato per trasmettere quei valori materiali ed immateriali di un determinato luogo, non assolve a tutte le possibilità espressive connesse ad una rappresentazione del paesaggio. Poiché mezzo prevalentemente espressivo [Ritchin 2012, pag. 8], la fotografia ha bisogno di essere supportata da una struttura oggettivizzante, un sistema al quale si vincola per orientare organicamente le relazioni che le immagini sono in grado di esperire. Nel dare forma a tale struttura, imprescindibile dalla nozione di misura, sono state condotte azioni di rilevamento trasferendo le qualità morfometriche e spaziali del vasto sistema all'interno di una banca dati tridimensionale. [13]

Selezionate alcune zone a campione lungo il Naviglio Pavese [14], sono state individuate aree a carattere omogeneo (macroaree) per facilitare le analisi e la categorizzazione degli elementi. [Picchio & Dell'Amico 2017, p. 906]. (fig. 06).



Fig. 06. Suddivisione dell'area di analisi in zone omogenee (macroaree). Elaborazione degli autori.

Fig. 07. Classificazione degli elementi del paesaggio in linee, punti e superfici e trasposizione nei corrispondenti archetipi. Elaborazione degli autori.



I margini, i centri, i nuclei e i singoli elementi che definiscono tali aree sono interpretati, schematizzati e simbolizzati attraverso superfici, linee e punti. In tal modo le unità minime della rappresentazione definiranno le unità minime di percezione dello spazio, gli iconemi. I coltivi divengono superfici, le reti irrigue e viarie linee, i nuclei abitativi, ma anche gli alberi e le opere idrauliche minori, punti. Scendendo di scala, per permettere di comprendere al meglio le relazioni che intercorrono tra i vari elementi all'interno delle singole aree, sono stati definiti gli "archetipi" [15]. Questi, forme tridimensionali semplificate, esplicitano sinteticamente i caratteri morfologici degli elementi, rendendoli facilmente riconoscibili all'interno della rappresentazione generale del territorio. Le superfici diventano parallelepipedi, le linee cilindri o parallelepipedi a sviluppo longitudinale, i punti cubi o sfere (fig. 07).

L'utilizzo di un linguaggio simbolico è stato finalizzato alla definizione di un sistema di codificazione valido per ciascun elemento in cui è stato scomposto il paesaggio. L'alfabeto di forme di cui si compone tale linguaggio è costituito da solidi semplici, aggregati secondo specifici rapporti, che emergono da un'analisi di tipo visivo [16]: alle informazioni delineate dalle immagini satellitari vengono associate quelle acquisite in situ, grazie alle quali i rapporti volumetrici vengono esplicitati e visualizzati all'interno di un modello semplificato. La serialità delle forme dell'archetipo all'interno di tale modello digitale permette di valutare il numero di componenti per categoria, offrendo la possibilità di una interpretazione quantitativa dello spazio.

La lettura semantica dello spazio è incrementata da un ulteriore processo di rappresentazione: il passaggio dalla scala territoriale e urbana a quella architettonica consente di arricchire gli elementi del modello semplificato di tutte quelle caratterizzazioni capaci di far emergere l'unicità della singola unità rispetto all'insieme.

Tale azione, che sembrerebbe contraddire la logica del processo rappresentativo sopra descritto, che vede nella tipizzazione e nell'astrazione della forma la risposta alla necessità di creare un valido sistema di rappresentazione e gestione del paesaggio, in realtà intende far emergere le peculiarità architettoniche che differenziano ciascun elemento e promuoverne i valori identitari per la sua riconoscibilità sul territorio.

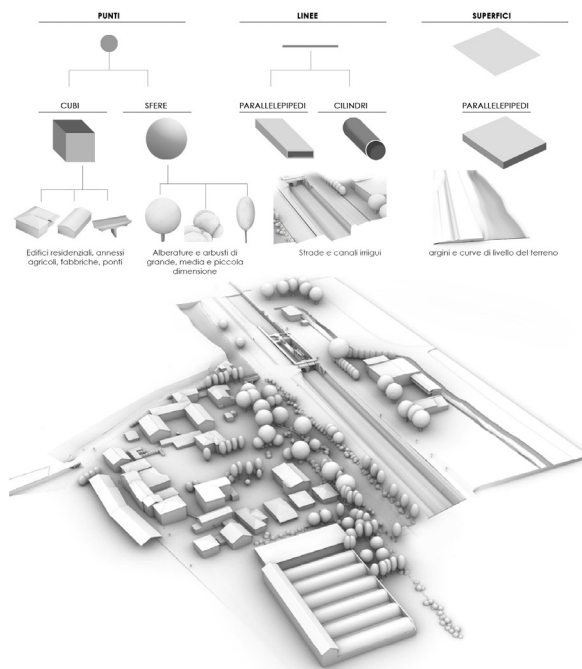


Fig. 08. Strutturazione dei caratteri del paesaggio: dal modello territoriale a quello architettonico. Elaborazione degli autori.

Fig. 09. Abaco degli elementi del patrimonio idraulico. Elaborazione degli autori.

IMMAGINE FOTOGRAFICA	MODELLO TRIDIMENSIONALE	IDENTIFICATIVO	NOME ELEMENTO	DIMENSIONAMENTO
		AI_E1	Bitto	Larghezza: 25 cm Altezza: 30 cm
		AI_E2	Chiusa	Larghezza: 190 cm Altezza: 130 cm
		AI_E3	Bocche in Fregio	Bocca 1: 180 cm - 95 cm Bocca 2: 80 cm
		AI_E4	Cabina di comando con Traficcio	Larghezza: 600 cm Lunghezza: 300 cm Altezza: 320 cm
		AI_E5	Elementi di copertura ingranaggi d'iti	Larghezza: 30 cm Lunghezza: 30 cm Altezza: 80 cm
		AI_E6	Elementi di copertura ingranaggi a terra	Larghezza: 45 cm Lunghezza: 300 cm Altezza: 40 cm
		AI_E7	Mecanismo di crociera	Larghezza: 640 cm Lunghezza: 440 cm Altezza: 560 cm
		AI_E8	Rullo guidafiumi	Larghezza: 140 cm Altezza: 30 cm
		AI_E9	Ponte	Lunghezza: 1300 cm Larghezza: 620 cm Altezza: 500 cm
		AI_E2	Passaggio su canale	Lunghezza: 900 cm Larghezza: 320 cm Altezza: 100 cm
		AI_E3	Ponte	Lunghezza: 515 cm Larghezza: 579 cm Altezza: 200 cm

Alle forme tridimensionali sintetizzate degli archetipi è applicata una scomposizione semantica che consente di approfondire la lettura delle diverse parti costitutive dei manufatti analizzati. Queste sono poi state modellate, nel rispetto delle loro caratteristiche architettoniche, avvalendosi del necessario supporto fornito dai dati acquisiti digitalmente. La serialità dei singoli elementi architettonici, modellati nel dettaglio, consente di approdare ad un'analisi qualitativa del paesaggio. I livelli di lettura dello spazio raggiunti, quantitativo per la gestione e qualitativo per la valorizzazione del patrimonio irriguo, invitano alla definizione di un abaco (fig. 09), che consenta di raccogliere e classificare in modo organizzato la riproduzione digitale degli elementi costitutivi del paesaggio. Grazie ad una struttura così organizzata è possibile ottenere una corrispondenza biunivoca tra livello di dettaglio (LOD) e livello di conoscenza (LOK) sul modello multiscala, tale per cui a ciascuna forma archetipo corrisponde una specifica informazione sul modello generale; e a ciascun modello tridimensionale corrisponde un set di dati consultabile su specifiche voci di una scheda.

Verso un modello informativo del paesaggio irriguo

Rappresentare un paesaggio dall'aspetto naturalistico richiede il confronto con una molteplicità di elementi mutevoli e spesso difficilmente assimilabili a conformazioni geometriche semplici. Una sfida questa a cui si affianca quella della restituzione delle relazioni altrettanto complesse che intercorrono tra gli stessi. [17] La strutturazione di un modello semantico del territorio, in grado di descrivere i propri attributi mediante forme semplici, trasponendo segni, significati e struttura, risulta di particolare interesse soprattutto per la messa a sistema di nuove efficaci forme comunicative e gestionali.

Operare sul paesaggio prevede l'incontro delle discipline della rappresentazione con altri settori di ricerca, che spaziano dalle tecniche di pianificazione urbanistica, alla composizione architettonica, alle scienze della terra, all'idraulica. L'ibridazione delle diverse competenze e conoscenze consente poi al disegnatore di mettere in luce, attraverso la rappresentazione bidimensionale o tridimensionale, una molteplicità di caratteri che legano il paesaggio ad aspetti sociali, gestionali e conservativi.

Gli specifici macro segni e micro segni individuati, raccolti in un quadro complessivo, dovrebbero favorire il riconoscimento del paesaggio della piana e della sua importanza storica, identitaria e culturale. Le azioni di ricerca, promosse dal Dipartimento di Ingegneria Civile e Architettura dell'Università di Pavia, orientate in tal senso, intendono perseguire diversi obiettivi futuri, tra cui: quello documentale, per il recupero degli elementi identitari del sistema paesaggio; quello comunicativo, per la divulgazione della conoscenza e per la valorizzazione delle opere idrauliche; e infine quello gestionale, da attuarsi attraverso la produzione di strumenti affidabili di conoscenza morfologica e di localizzazione sul territorio del patrimonio legato all'acqua. In particolare, i risultati legati a quest'ultimo obiettivo si ritiene possano configurarsi come modelli digitali di supporto alla Pubblica Amministrazione e ad Enti e Associazioni che si occupano della manutenzione e del corretto funzionamento delle infrastrutture irrigue.

La catalogazione ordinata dei prodotti digitali (abaco degli elementi) facilita l'elaborazione di analisi e confronti che trovano ulteriore sviluppo se ai modelli sono associate informazioni storiche, architettoniche o geografiche che possono aiutare nella conoscenza e nella gestione del singolo manufatto. Tale aspetto risulta tanto più utile, quando si tratta di elementi del sistema irriguo.

La classificazione permette di relazionare forme, luoghi e significati, all'interno di uno spazio digitale che esplicita, in una nuova dimensione del paesaggio, la relazione tra uomo, ambiente e architettura, favorendo una fruizione che contempla sintesi utili alla gestione e alla valorizzazione del patrimonio. [18]

Note

[1] Per la descrizione del paesaggio vedere Bigatti 2014.

[2] L'evoluzione del paesaggio irriguo in Lombardia è ampiamente trattato in Bigatti 2020.

[3] Le prime importanti azioni irrigue e di bonifica nel territorio pavese sono ad opera dei monaci Benedettini. Cfr. per approfondimento Cremonesi 2001

[4] Cfr. per approfondimento Cavallo 2011

[5] Cfr. Turri 2001

[6] Cfr. per approfondimento sul tema della figurabilità della forma per l'analisi percettiva del paesaggio vedere Lynch 2006.

[7] Attività di ricerca finalizzate a preservare l'immagine del territorio pavese, in particolare di alcuni centri abitati dell'Oltrepò, sono state condotte già a partire dal 2013 da ricercatori del Dipartimento di Ingegneria Civile e Architettura dell'Università di Pavia. In particolare, gli esiti di tali ricerche sono stati oggetto di alcune pubblicazioni, tra cui Parrinello & Picchio 2017.

[8] Per una trattativa più approfondita sul tema della trasposizione di segni e significati legati alla rappresentazione del paesaggio, cfr. Parrinello 2013.

[9] Per "modello rappresentativo" di un contesto urbano o territoriale si intende uno strumento per la codificazione delle complessità che interessano un sistema, caratterizzato da livelli di dettaglio selezionati e tradotti a partire da informazioni discrete acquisite in loco. Cfr. Parrinello, De Marco, Galasso 2020, pp. 52-69.

[10] La capacità attuale dei più comuni motori di ricerca per la visualizzazione del paesaggio rurale in 3D è ancora limitata, al contrario di quel che accade per gli aggregati urbani maggiori. Un'analisi su questi aspetti è già stata brevemente trattata in La Placa 2021, pp. 1304 - 1327.

[11] La mancanza di riferimenti verticali genera smarrimento in chi attraversa questi spazi, indirizzando a percepire il territorio come omogeneo e finendo per nascondere a prima vista la rete idrografica, che al contrario ne è l'elemento fondativo. La decodifica della maglia idraulica all'interno dell'uniformità dei coltivi «non è immediata, specie ad occhi profani e in un contesto socio-culturale che ha fortemente marginalizzato i fiumi e i canali (tanto come vie di comunicazione, quanto come interfaccia di una varietà di attività quotidiane), relegandoli spesso alla funzione di arterie di "smaltimento" degli scarichi industriali e civili.» (Cavallo 2011, p. 145).

[12] Sono stati consultati i seguenti siti: earth.google.com, google.it/maps e regione.lombardia.it (data di ultima consultazione 24/02/2022).

[13] Le campagne di documentazione con strumenti digitali hanno riguardato solo una porzione (circa 12 ettari) dell'area analizzata e hanno visto l'impiego di tecnologie laser scanner di tipo TLS e MLS e di un DJI Phantom RTK.

[14] L'area di documentazione è poco a nord di Pavia, una zona geografica in cui è possibile riconoscere una complessità di elementi, tra cui quelli idrici e idraulici, tale da sviluppare una metodologia di indagine completa da poter replicare su altre porzioni di territorio. A partire dall'analisi della cartografia esistente e delle immagini satellitari 2D sono state individuate, nella porzione di territorio che va dal nodo idrico in prossimità dell'incrocio tra la SS35 e la Tangeziale Ovest di Pavia al comune di Certosa di Pavia, alcune aree omogenee (macroaree) che, dislocate lungo il Naviglio Pavese, si classificano come tali per la presenza di iconemi ed elementi identitari del territorio.

[15] Per risalire all'archetipo della forma è necessario adottare sistemi di astrazione dello spazio. In questo modo sarà possibile configurare un modello rispondente dello spazio percepito tale da permettere il confronto tra vari elementi e differenti significati. Cfr: Venturi, Scott Brown, Izenour 2010, p. 103.

[16] Il tema della conoscenza del paesaggio attraverso l'analisi visiva, il contatto e l'attraversamento degli spazi, trova approfondimento in Oldani 2020.

[17] Cfr. per approfondimento Ruggiero & Torti 2019, pp. 59-68.

[18] Dove non diversamente specificato tutte le fotografie e le elaborazioni grafiche sono di proprietà degli autori.

Credits

Le attività di ricerca sono state svolte all'interno del laboratorio sperimentale di didattica e ricerca DAda-LAB del Dipartimento di Ingegneria Civile e Architettura dell'Università di Pavia.

Alle attività di ricerca volte alla documentazione del paesaggio pavese hanno collaborato gli studenti del II anno di Ingegneria Edile e Architettura dell'Università di Pavia, A.A. 2020/2021, del Corso di Rilievo dell'Architettura, tenuto dal Prof. Sandro Parrinello.

Riferimenti bibliografici

Bigatti, G. (a cura di). (2014). Carlo Cattaneo. Notizie naturali e civili su la Lombardia, vol. I, Firenze - Bellinzona, Felice Le Monnier - Edizioni Casagrande.

Bigatti, G. (a cura di). (2020). Paesaggi d'acque in Lombardia. Scritti di Carlo Cattaneo. Milano: Biblion Edizioni.

Cavallo, F. L., (2011). Terre, Acque e Macchine. Geografie della Bonifica in Italia tra Ottocento e Novecento. Parma: Diabasis.

Cremonesi, A. (2001). Il Naviglio Pavese dalla storia alla poesia alle immagini. Milano: Edizioni Selecta.

Florio, R., Esposito, A. (2017). La mappa percettiva del paesaggio. Il territorio sud-costiero dauno. In CRIOS: critica degli ordinamenti spaziali, n. 14, pp. 59-71.

La Placa, S., (2021). Procedure di rappresentazione per l'analisi e la gestione del sistema di canalizzazione della piana pavese. In Cicalò E., Menchetelli V., Valentino M. (a cura di) Linguaggi Grafici MAPPE, pp. 1304 - 1327. Alghero: PUBBLICA.

Lynch, K. (2006). L'immagine della città, Venezia: Marsilio Editori.

Oldani, A., (2020). Acque e paesaggi d'invenzione. Descrizione, meraviglia e nuova interpretazione di infrastrutture e architetture dell'acqua. Melfi (PZ): Libria.

Parrinello, S., (2013). Disegnare il paesaggio. Esperienza di analisi e letture grafiche dei luoghi. Firenze: Edifir.

Parrinello, S., Picchio, F. (2017). Barbianello e Palazzo Nocca. Un progetto di documentazione per lo studio dell'Oltrepò pavese. Firenze: Edifir.

Parrinello, S., De Marco, R., Galasso, F., (2020). Un protocollo di modellazione urbana mediante abachi e moduli tecnologici. Dal rilievo digitale al sistema informativo 3D per il centro storico di Betlemme. In Dn Building Information Modeling, Data & Semantics, n. 6, pp. 52-69.

Picchio, F., Dell'Amico, A., (2017). Signs and Structures of Oltrepò Pavese: Summary for the Graphic Representation of the Traditional Cityscape. In G. Amoroso (a cura di). Putting Tradition into Practice: Heritage, Place and Design. Proceedings of 5th INTBAU International Annual Event, vol. 3, pp. 904-913 Milano: Springer.

Ritchin, F., (2012). Dopo la fotografia. Torino, : Piccola Biblioteca Einaudi.

Ruggiero, M., E., Torti, R., (2019). Disegno e comprensione del paesaggio: il virtuoso passaggio di scala nella rappresentazione digitale. In DISEGNO, n. 5, pp. 59-68.

Turri, E. (2001). Gli iconemi Storia e memoria del paesaggio. Milano: Electa.

Venturi, R., Scott Brown, D., Izenour, S. (2010). Imparare da Las Vegas, Il simbolismo dimenticato della forma architettonica. Macerata: Quodlibet abitare.

Autori

Silvia La Placa, Università degli Studi di Pavia, silvia.laplaca@unipv.it

Francesca Picchio, Università degli Studi di Pavia, francesca.picchio@unipv.it

Per citare questo capitolo: La Placa Silvia, Picchio Francesca (2022). Strategie per la rappresentazione dei segni e degli iconemi del paesaggio irriguo pavese/Strategies for the representation of signs and iconems of the Pavia irrigation landscape. In Battini C., Bistagnino E. (a cura di). *Dialoghi. Visioni e visibilità. Atti del 43° Convegno Internazionale dei Docenti delle Discipline della Rappresentazione/Dialogues. Visions and visibility. Proceedings of the 43rd International Conference of Representation Disciplines Teachers*. Milano: FrancoAngeli, pp. 1590-1607.



Strategies for the representation of signs and iconems of the Pavia irrigation landscape

Silvia La Placa
Francesca Picchio

Abstract

This paper describes part of a research that aims to represent, within a multi-level system, the complexities of the landscape of the Pavia flatland. Since 2020 a research group, composed of Ph.D. students, researchers, and professors, has been sharing experiences and competencies in a multidisciplinary perspective, in order to define analysis frameworks that could best interpret the characteristics that determine this system. Digitization, census, and management simulation actions were conducted to develop digital simulacra, oriented to the representation of different portions of the territory. The flatland landscape has a mostly agricultural feature, defined by fields crossed by several water-courses, ditches, and irrigation and artificial canals. Meaningful spots of rural architecture and hydraulic works, such as farmhouses, mills, norias, and navigation locks complement this infrastructural network. The organic interaction of these different components characterizes and qualifies the landscape and its irrigation heritage, providing inspiration for the analysis and graphic transposition of its constituent elements. This experimentation of reading systems and analysis of signs and icons was conducted in an attempt to trigger the developing of a complete methodological path of interpretation of these elements, replicable and extendable to the entire Pavia interland.

Keywords

Interpretation, signs, iconems, irrigation heritage, Pavia flatland

Topics

Concealing / understanding / sharing / knowing / thrilling / learning / indicating / informing / teaching / interpreting / entertaining / persuading / depicting / remembering / simplifying / sensitizing / symbolizing / revealing



Irrigation canal in a field
in the Pavia flatland.
Image property of the
authors.

Introduction to the dualism of the landscape: a flatland between artifice and nature

The secular governance of water in the Lombardy countryside [Bigatti 2020, p. 17] defines a landscape of repeated geometric meshes, which 19th-century travelers [1] described with admiration.

The ability of Lombard communities to canalize water [2] shaped, over the centuries, a new landscape for these lands, once divided between the dry northern flatlands and the marshy southern areas[3]. The consolidated techniques for the management of water resources, applied and improved for a long time in Lombardy, are evidence of a culture and of a “know-how” that are characteristic of these places [Bigatti 2020, p. 8]. Hydraulic works of various types and sizes have been developed, improved, and integrated into the canalization network, becoming themselves part of the flatland landscape, in order to allow an equitable distribution of water among the fields, to avoid flooding, and to allow upstream navigation (fig. 01).

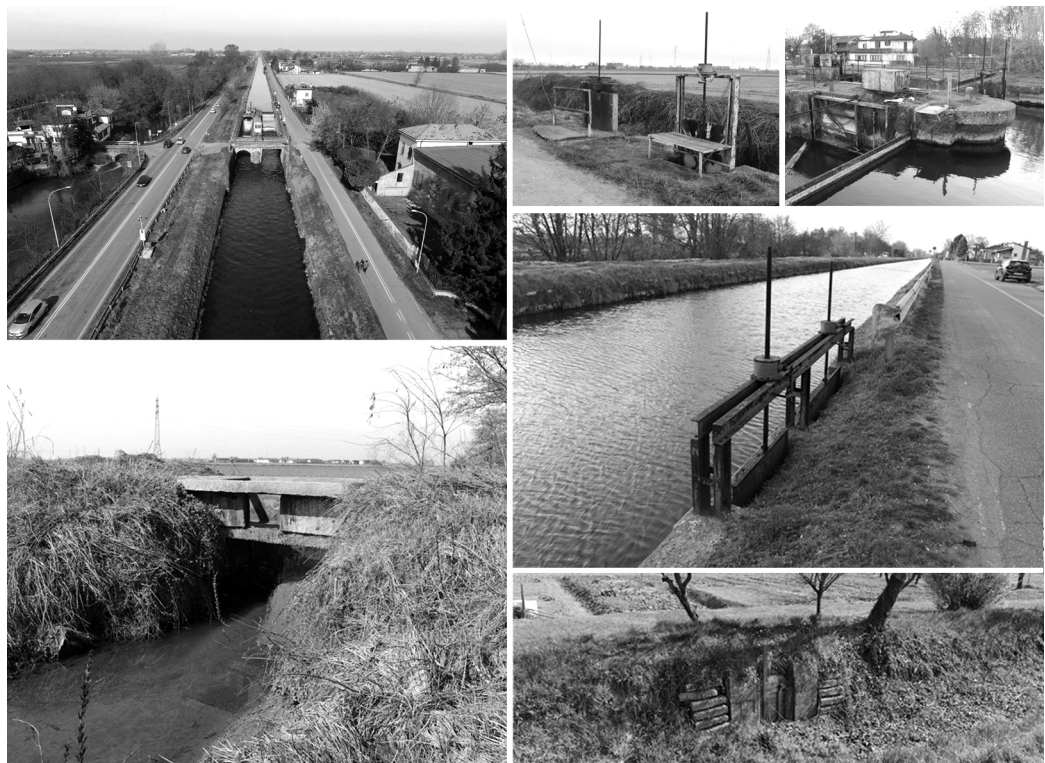


Fig. 01. View of the Cassinino Basin on the *Naviglio Pavese* (top left) and hydraulic artifacts in the agricultural flatland north of Pavia. Image property of the authors.

The 1760 enactment of the Catasto Teresiano was a driving force behind land redevelopment. The territory underwent significant agricultural transformations, which found their full development between the mid-nineteenth century and the mid-twentieth century when land reclamation actions redrew part of the Italian geography [4].

In the same period, processes of mechanization defined new functions for the identity elements of the Lombard landscape; the previously mainly horizontal landscape constituted of closed court farmsteads was the flanked by silos and dryers elevated silhouettes [Visconti 2016, p. 36] (figs. 02, 03). The landscapes of the reclamation “stand out as a palimpsest of modernity, all the more appreciable because it is perhaps the only case in which the idea of modernity is not precipitated in individual buildings, urban neighborhoods, or entire cities, but rather in an essentially and primarily rural setting.” [Cavallo 2011, p. 144] The result of this unitary design, called “the chessboard of the countryside” [Cavallo 2011, p. 145], is a geometric image composed of uniform natural plots, enriched by rural architecture and water structures, that were built generation by generation. The landscape of the reclamation,

Fig. 02. Cascina Pantaleona, view of crop fields and silos. Image property of the authors.



Fig. 03. Cascina Rizza di Mirabello, view of crop fields, canalization, and silos. Image property of the authors.



although recent, contains a conspicuous historical and cultural heritage. This heritage finds its most significant territorial trait in the extensive artificial hydrographic network, whose main arteries are constituted by the system of Milanese waterways.

The intangible value, consisting of agricultural techniques developed in the Lombard territory following the definition of the irrigation network, is inextricably bound to the concrete value of the artificial modeling of the landscape. The combination of these two heritages, tangible and intangible, finds perfect synthesis in the uniqueness of the geographical morphology of the Lombardy flatland, becoming an exemplary representation of the effective combination of society and water resources.

Irrigated Landscapes. Signs and iconems of an under-construction image

The irrigation canals banks give rhythm to the landscape extension of the flat land, marking the vast expanses of cultivated fields. Minute signs, produced by human artifice and scattered along the waterways, ensure the functioning and the transformations of this territory, guaranteeing the productive balance in the different seasons (fig. 04). Defining this landscape requires the recognition of characters, signs, and heterogeneous meanings which together contribute to the definition of an identity image that is universally recognizable in the surrounding territory.

Making a space match a shape, intended as a simplification of the main aesthetic and formal qualities of the place, is a cultural need that animates the foundation of representation. The reading and the transmission of the “visual character” of the place, must be as clear as possible through an image. Said, first mental and then physical, image must be legible, so that its parts could be easily recognized and organized into a coherent system of representation [Lynch 2006, p. 24].

Thanks to the drawing tools, effective in initiating and encouraging a consideration of the landscape and the communication of specific analyses [Florio & Esposito 2017, p. 64.], it will be possible to translate the visual character of a place into a coherent representation, attributing signs and specific meanings to what are defined as iconems, identified as the minimum unit of perception of a space [5].

In the landscape system of the Pavia flatland, the farmhouses, the main and secondary canalization networks, and the croplands identify the iconems. Generally speaking, the multitude of significant units that, during the centuries qualified the identity, the image, and the notoriety of this flatland identifies its iconems.

These elements express a significant and easily understandable structure, transmitting a universally recognizable palimpsest of the specific landscape.



Fig. 04. Seasonal landscape changes. Irrigation canal in Villalunga (PV). Image property of the authors.

The canals and the road networks, which cross the continuous surface of the fields, influence the perception and the definition of an order of the physical space. The resulting mesh of paths is easily figured [6], so as to constitute the sign that translates the place into the image.

These linear elements are flanked by other ones. The structuring of a system of representation, consisting of surfaces, lines and points, becomes the basis for the archetypal model of landscape iconemes. This synthesis makes it possible to develop graphic actions to transform the "signs" into "forms", making explicit the complexity of the relationships between the parts involved and keeping unchanged the place intended as the signifier of the structure to which it belongs [7].

The development of a semantic system of representation

Creating a valid tool for the management and protection of the water heritage is one of the objectives aimed at knowing and preserving the landscape of the plain. To achieve this goal, it is necessary to translate into signs the elements of the landscape and the irrigation systems connected with them.

This tool should be able to enclose in a single system all the components, including the icons and the historical-cultural aspects, by making explicit the relationships and evaluating the qualitative aspects contained in the landscape [8].

The representative "model" [9] that emerges becomes a discretised transposition of the complexity of the landscape, which can be analysed at different scales thanks to its constitutive different levels of depth and representative detail. The model is thus an expression of complexity and is capable of describing both the more quantitative-territorial and more qualitative-landscape aspects related to the reading of the territory. Analogously, the digital setting of the qualities of the territorial space, including the formal components and the relational connotations, allow to perform technical-managerial functions and undertake valorization actions, while trying to unify an expressive dialogue to the advantage of a more

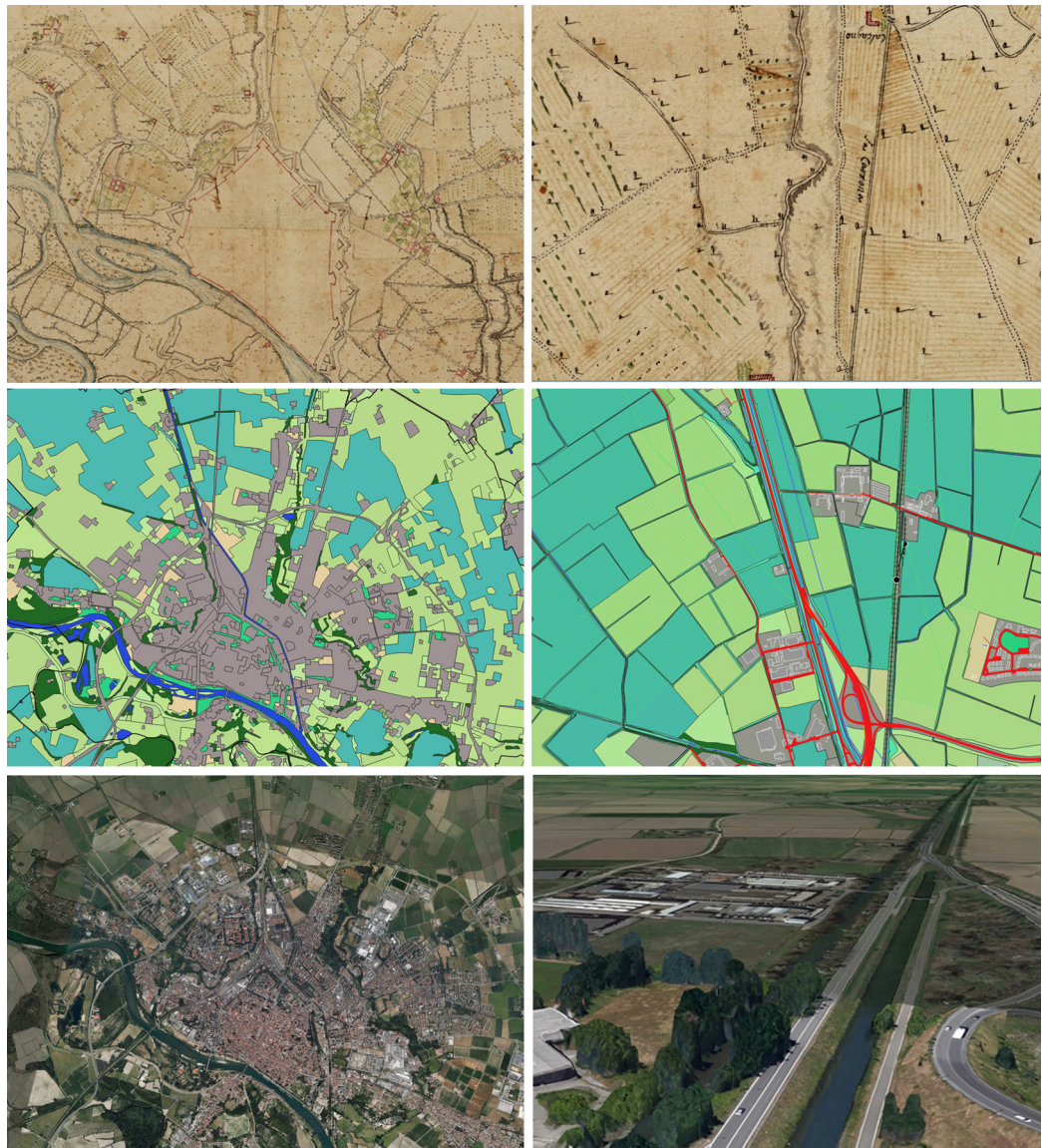


Fig. 05. Different representation systems for the Pavia flatland. From top to bottom: map of the districts of the city of Pavia (Archivio di Stato di Torino, online at this site archiviodistatorino.beniculturali.it), GIS Land Use .ap (produced by authors from the .shp files available on the site of the Lombardy region) and images from Google Earth.

convincing cultural approach.

The existing tools for territory interpretation (e.g., the thematic G.I.S. maps of the Lombardy Region or the Google Earth or Google Maps platforms) do not allow the simultaneous display of all the information necessary to fully represent the flatland [10].

The above-mentioned common used tools describe and make people perceive the flatland as a system that is not particularly “plastic” and whose elements and characters, which are difficult to focus on from a human eye-level perspective [11], are not adequately represented even when framed from above. Satellite maps of rural areas lack a three-dimensional visualization and allow only a zenithal view [12]. This makes impossible the identification of height differences, elevations, and overlaps of the irrigation network, thus nullifying the relationships between the elements (fig. 05).

On the other hand, the photographic instrument, which, to date, has proved to be the most suitable for transmitting the material and immaterial values of a place, does not fulfill all the expressive possibilities connected to a representation of the landscape. As a predominantly expressive medium [Ritchin 2012, p. 8], photography needs to be supported by an objectifying structure: photography needs to bind itself to a system capable of organically orienting

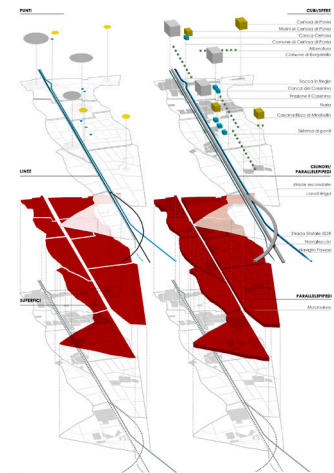
the relationships that images can express.

To give shape to such a structure, inseparable from the notion of measurement, survey actions were carried out so to transfer the morphometric and spatial qualities of the vast



Fig. 06. Partitioning of the analysis area into homogeneous zones (macro-areas). Authors' elaboration.

Fig. 07. Classification of landscape elements in lines, points, and surfaces and transposition in the corresponding archetypes. Authors' elaboration.



system within a three-dimensional database.[13]

Homogeneous areas (macro-areas) were identified and selected as sample areas along the Naviglio Pavese [14] to facilitate the analysis and categorization of elements. [Picchio & Dell'Amico 2017, p. 906] (fig. 06).

The edges, centers, cores, and individual elements that define these areas are interpreted, schematized, and symbolized through surfaces, lines, and points. In this way, the minimal units of representation will define the minimal units of perception of space, i.e., the iconemes.

The crop field areas become surfaces, the irrigation, and road networks become lines, the residential settlement, the trees, and minor hydraulic works become points.

Then the "archetypes" were defined, increasing the cartographic scale, to better understand the relationships between the various elements within the individual areas [15]. These, simplified three-dimensional shapes, briefly explain the morphological characteristics of the elements, making them easily recognizable within the general representation of the territory. The surfaces become parallelepipeds, the lines become cylindrical or parallelepipeds with longitudinal development, the points become cubic or spheres (fig. 07).

The use of a symbolic language was aimed at defining a valid coding system for each element into which the landscape was broken down. The alphabet of shapes that composes this language is made up of simple solids, aggregated according to specific relationships, which emerge from a visual analysis [16]: the information acquired in situ is associated with the information outlined by the satellite images, thanks to which volumetric ratios can be explained and displayed within a simplified model. The seriality of the archetype shapes within this digital model makes it possible to evaluate the number of components by category, making it possible to quantitatively interpret the space.

The semantic reading of space is increased by a further process of representation: the passage from the territorial and urban scale to the architectural one, allows the elements of the simplified model to be enriched with all those characterizations that highlight the uniqueness of the single unit compared to the whole.

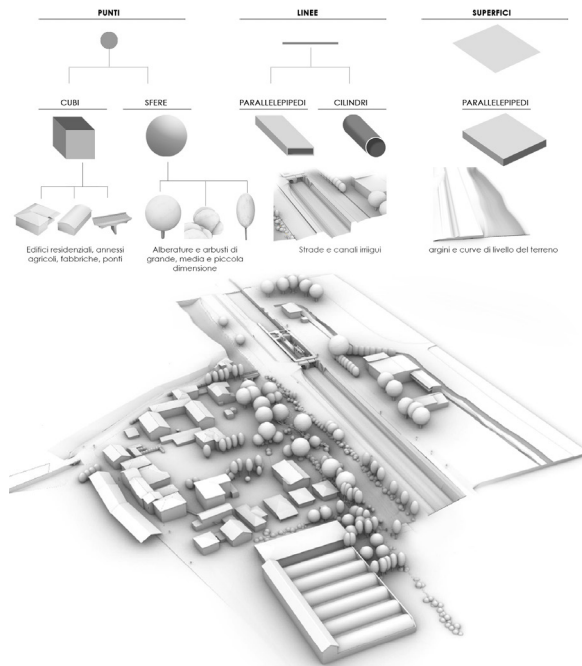


Fig. 08. Structuring of landscape features: from the territorial to the architectural model.

Fig. 09. Abacus of the hydraulic heritage elements.

IMMAGINE FOTOGRAFICA	MODELLO TRIDIMENSIONALE	IDENTIFICATIVO	NOME ELEMENTO	DIMENSIONAMENTO
		AI_E1	Bitta	Larghezza: 25 cm Altezza: 30 cm
		AI_E2	Chiusa	Larghezza: 190 cm Altezza: 130 cm
		AI_E3	Bocche in Fregio	Bocca 1: 180 cm - 95 cm Bocca 2: 80 cm - 80 cm
		AI_E4	Cabina di comando con Traficcio	Larghezza: 600 cm Lunghezza: 300 cm Altezza: 320 cm
		AI_E5	Elementi di copertura ingranaggi d'iti	Larghezza: 30 cm Lunghezza: 50 cm Altezza: 80 cm
		AI_E6	Elementi di copertura ingranaggi a terra	Larghezza: 45 cm Lunghezza: 100 cm Altezza: 40 cm
		AI_E7	Mecanismo di chiusa	Larghezza: 640 cm Lunghezza: 440 cm Altezza: 160 cm
		AI_E8	Rullo guidafiumi	Larghezza: 140 cm Altezza: 30 cm
		AI_E9	Ponte	Larghezza: 1500 cm Lunghezza: 620 cm Altezza: 100 cm
		A3_E2	Passaggio su canale	Lunghezza: 900 cm Larghezza: 120 cm Altezza: 100 cm
		A3_E3	Ponte	Lunghezza: 515 cm Larghezza: 579 cm Altezza: 200 cm

This action that identifies the typification and abstraction of the form as the answer to the need to create a valid system of representation and management of the landscape, just appears to contradict the logic of the above-mentioned representative process, when in reality, intends to bring out the architectural peculiarities that differentiate each element and promote the identity values for its recognition on the territory (fig. 08).

A semantic decomposition is applied to the synthesized three-dimensional forms of the archetypes, which allows us to deepen the reading of the various constituent parts of the analysed artifacts. They were then modeled, respecting their architectural characteristics, using the necessary support provided by the digitally acquired data. The seriality of the individual architectural elements, modeled in detail, allows for qualitative landscape analysis. The reached reading levels of the space, being quantitative for management and qualitative for the enhancement of the irrigation heritage, lead to the definition of an abacus (fig. 09), which allows to collect and classify the digital reproduction of the constituent elements of the landscape in an organized way. Thanks to such an organized structure it is possible to obtain a one-to-one correspondence between the level of detail (LOD) and level of knowledge (LOK) on the multiscale model, such that each archetypal shape corresponds to specific information on the general model; at the same time each three-dimensional model corresponds to a set of data that could be consulted via specific entries on a sheet.

Towards an informative model of the irrigation landscape

Representing a landscape with naturalistic aspects requires to deal with a multiplicity of changing elements that are often difficult to assimilate to simple geometric conformations. This challenge is accompanied by restoring the equally complex relationships that exist between them. [17] The structuring of a semantic model of the territory, capable of describing its attributes through simple forms, transposing signs, meanings, and structure, is of particular interest, especially for the setting up of new effective forms of communication and management. Working on the landscape implies bringing together the disciplines of representation with other research fields, that go from urban planning techniques to architectural composi-

tion, earth sciences, and hydraulics. The hybridization of different skills and knowledge allows the drawer to highlight, through a two-dimensional or three-dimensional representation, a multiplicity of characters that link the landscape to social, management, and conservation aspects. The specific macro and micro signs identified and collected in an overall picture should favor the recognition of the landscape of the plain and its historical, identity, and cultural importance. The research actions, promoted by the Department of Civil Engineering and Architecture of the University of Pavia are precisely oriented in this sense and intend to pursue various future objectives, including the documentary one, for the recovery of the identity elements of the landscape system; the communicative one, for the dissemination of knowledge and the enhancement of hydraulic works; and finally the management one, to be implemented through the development of reliable tools for morphological knowledge and localization of the heritage linked to water on the territory. In particular, the results related to the latter objective are planned to be configured as digital models of support to the Public Administration and to the Bodies and Associations that deal with the maintenance and proper functioning of irrigation infrastructures. The orderly cataloging of digital products (abacus of the elements) facilitates the processing of analyses and comparisons that will be further developed in case the models will be associated with historical, architectural, or geographical information that can help in the understanding and management of the individual artifact. This aspect is all the more useful when it comes to elements of the irrigation system. The classification makes it possible to relate shapes, places, and meanings, within a digital space that explains, in a new dimension of the landscape, the relationship between man, environment, and architecture, favoring fruition that contemplates syntheses useful for the management and enhancement of the heritage. [18]

Notes

[1] For the landscape description, see Bigatti 2014.

[2] The evolution of the irrigation landscape in Lombardy is extensively treated in Bigatti 2020.

[3] The first important irrigation and reclamation actions in the Pavia area were carried out by the Benedictine monks. See Cremonesi 2001 for in-depth analysis

[4] See for in-depth analysis Cavallo 2011

[5] See Turri 2001

[6] See Lynch 2006 for in-depth information on the figurability of form for the perceptual analysis of the landscape.

[7] Research activities, aimed at preserving the image of the Pavia area, in particular of some towns in the Oltrepò, have been conducted since 2013 by researchers from the Department of Civil Engineering and Architecture of the University of Pavia. In particular, the results of this research were the subject of some publications, including Parrinello & Picchio 2017.

[8] For a more detailed treatise on the transposition of signs and meanings linked to the landscape representation, see Parrinello 2013.

[9] The "representative model" of an urban or territorial context is a tool for codifying the complexities affecting a system, characterized by selected levels of detail and translated starting from discrete information acquired on site. See Parrinello, De Marco, Galasso 2020, pp. 52-69.

[10] The current capacity of the most common search engines for the rural landscape 3D digital visualization is still limited, unlike what happens for the larger urban aggregates. An analysis of these aspects has already been briefly treated in La Placa 2021, pp. 1304 - 1327.

[11] The lack of vertical references generates bewilderment in those who cross these spaces, leading to perceiving the territory as homogeneous and ending up hiding, at first sight, the hydrographic network, which, on the contrary, is its founding element. The decoding of the hydraulic network within the uniformity of crops "is not immediate, especially to profane eyes and in a socio-cultural context that has strongly marginalized rivers and canals (both as communication routes and as an interface for a variety of daily activities), often relegating them to the function of "disposal" arteries for industrial and civil waste." (Cavallo 2011, p. 145).

[12] The following sites have been consulted: earth.google.com, google.it/maps and Regione.lombardia.it (last consultation date 24/02/2022).

[13] The documentation campaigns with digital tools concerned only a portion (about 12 hectares) of the analyzed area and employed the use of TLS and MLS laser scanner technologies and a DJI Phantom RTK.

[14] The documentation area is just north of Pavia, a geographical area in which it is possible to recognize the complexity of elements, including water and hydraulic ones, such as to develop a complete survey methodology that can be replicated on other portions

of the territory. Starting from the analysis of the existing cartography and 2D satellite images, some homogeneous areas have been identified in the portion of the territory from the water node near the intersection between the SS35 and the Tangenziale Ovest of Pavia to the municipality of Certosa di Pavia. Macro-areas, located along the Naviglio Pavese, are classified as such due to the presence of icons and elements of the territorial identity.

[15] To go back to the archetype of form it is necessary to adopt systems of abstraction of space. In this way, it will be possible to configure a responsive model of the perceived space such as to allow the comparison between various elements and different meanings. See Venturi, Scott Brown, Izenour 2010, p. 103.

[16] The theme of knowledge of the landscape through visual analysis, contact, and crossing of spaces is deepened in Oldani 2020.

[17] See for further information Ruggiero & Torti 2019, pp. 59-68.

[18] Unless otherwise specified, photographs and graphics are the property of the authors.

Credits

The research activities were carried out within the experimental teaching and research laboratory DAAd-LAB of the Department of Civil Engineering and Architecture of the University of Pavia.

The research project activities see the involvement of students of the II year of Building Engineering and Architecture of University of Pavia, Course of Architectural Survey, Responsible Prof. Sandro Paminello, A.A. 2020/2021.

References

- Bigatti, G. (a cura di). (2014). Carlo Cattaneo. Notizie naturali e civili su la Lombardia, vol. I, Firenze - Bellinzona, Felice Le Monnier - Edizioni Casagrande.
- Bigatti, G. (a cura di). (2020). Paesaggi d'acque in Lombardia. Scritti di Carlo Cattaneo. Milano: Biblion Edizioni.
- Cavallo, F., L. (2011). Terre, Acque e Macchine. Geografie della Bonifica in Italia tra Ottocento e Novecento. Parma: Diabasis.
- Cremonesi, A. (2001). Il Naviglio Pavese dalla storia alla poesia alle immagini. Milano: Edizioni Selecta.
- Florio, R., Esposito, A. (2017). La mappa percettiva del paesaggio. Il territorio sud-costiero dauno. In CRIOS: critica degli ordinamenti spaziali, n. 14, pp. 59-71.
- La Placa, S., (2021). Procedure di rappresentazione per l'analisi e la gestione del sistema di canalizzazione della piana pavese. In Cicalò E., Menchetelli V., Valentino M. (a cura di) Linguaggi Grafici MAPPE, pp. 1304 - 1327. Alghero: PUBBLICA.
- Lynch, K. (2006). L'immagine della città. Venezia: Marsilio Editori.
- Oldani, A., (2020). Acque e paesaggi d'invenzione. Descrizione, meraviglia e nuova interpretazione di infrastrutture e architetture dell'acqua. Melfi (PZ): Libria.
- Paminello, S., (2013). Disegnare il paesaggio. Esperienza di analisi e letture grafiche dei luoghi. Firenze: Edifir.
- Paminello, S., Picchio, F. (2017). Barbanello e Palazzo Nocca. Un progetto di documentazione per lo studio dell'Oltrepò pavese. Firenze: Edifir.
- Paminello, S., De Marco, R., Galasso, F., (2020). Un protocollo di modellazione urbana mediante abachi e moduli tecnologici. Dal rilievo digitale al sistema informativo 3D per il centro storico di Betlemme. In Dn Building Information Modeling, Data & Semantics, n. 6, pp. 52-69.
- Picchio, F., Dell'Amico, A., (2017). Signs and Structures of Oltrepò Pavese: Summary for the Graphic Representation of the Traditional Cityscape. In G. Amoroso (a cura di). Putting Tradition into Practice: Heritage, Place and Design. Proceedings of 5th INTBAU International Annual Event, vol. 3, pp. 904-913 Milano: Springer.
- Ritchin, F., (2012). Dopo la fotografia. Torino, : Piccola Biblioteca Einaudi.
- Ruggiero, M., E., Torti, R., (2019). Disegno e comprensione del paesaggio: il virtuoso passaggio di scala nella rappresentazione digitale. In DISEGNO, n. 5, pp. 59-68.
- Turri, E. (2001). Gli iconemi Storia e memoria del paesaggio. Milano: Electa.
- Venturi, R., Scott Brown, D., Izenour, S. (2010). Imparare da Las Vegas, Il simbolismo dimenticato della forma architettonica. Macerata: Quodlibet editore.

Authors

Silvia La Placa, University of Pavia, silvia.laplaca@unipv.it
Francesca Picchio, University of Pavia, francesca.picchio@unipv.it

To cite this chapter: La Placa Silvia, Picchio Francesca (2022). Strategie per la rappresentazione dei segni e degli iconemi del paesaggio irriguo pavese/Strategies for the representation of signs and iconemes of the Pavia irrigation landscape. In Battini C., Bistagnino E. (a cura di). *Dialoghi. Visioni e visibilità. Atti del 43° Convegno Internazionale dei Docenti delle Discipline della Rappresentazione/Dialogues. Visions and visibility. Proceedings of the 43rd International Conference of Representation Disciplines Teachers*. Milano: FrancoAngeli, pp. 1590-1607.