

terre dei navigli

Annicco, Azzanello, Cappella Cantone, Casalbuttano ed Uniti, Casalmorano, Castelvisconti, Cumignano sul Naviglio, Genovolta, Paderno Ponchielli, Soresina, Trigolo

Variante al Piano di Governo del Territorio Integrato **Quadro conoscitivo e Orientativo Intercomunale**

Approfondimenti relativi al Parco *Locale di Interesse Sovracomunale* *delle Terre dei Navigli (PLIS-TdN)*

PGT-I approvato

Adozione con delibera di CC nr del
Approvazione con delibera di CC nr del
Pubblicazione sul BURL

Variante al PGT-I

Adozione con delibera di CC nr del
Approvazione con delibera di CC nr del
Pubblicazione sul BURL

il Sindaco

l'Assessore

il Segretario Comunale

.....

.....

.....



Politecnico di Milano
Dipartimento di Architettura e Pianificazione



TerrAria srl
area politiche urbanistiche e territoriali



LG

Angela Colucci
(il progettista)

Gruppo di lavoro dei PGT-I

Uffici Comunali

Comune di Annicco	Domenico Visigalli
Comune di Azzanello	Valeria Rizzi
Comune di Cappella Cantone	Gian Battista Fumagalli
Comune di Casalbuttano ed Uniti	Simone Cavalli
Comune di Casalmorano	Ennio Raglio
Comune di Castelvico	Nicoletta Labanti
Comune di Cumignano	Aldo Assandri
Comune di Genivolta	Camillo Cugini
Comune di Paderno Ponchielli	Riccardo Pasolini
Comune di Soresina	Gianluca Ferrari
Comune di Trigolo	Floriana Petracco

Politecnico di Milano

Dipartimento di Architettura e Pianificazione
Responsabili scientifici Marcello Magoni e Maria
Cristina Treu
Rachele Radaelli
Angela Colucci
Ilaria Muratori
Laura Boi

TerrAria srl

Area Politiche Urbanistiche e Territoriali
Alessandro Oliveri
Luisa Geronimi
Michela Gadaldi
Mara Gianatti

Ufficio di governo del territorio delle Terre dei Navigli

Sara Delledonne
Luca Menci
Roberto Bertoli
Andrea Manuelli

Il progettista

Angela Colucci

Consulenza giuridica

Mauro Ballerini

Gruppo di lavoro della Variante dei PGT-I

Uffici Comunali

Comune di Annicco	Domenico Visigalli
Comune di Azzanello	Raffaella Gipponi
Comune di Casalbuttano ed Uniti	Simone Cavalli
Comune di Casalmorano	Wanda Massari
Comune di Cumignano	Aldo Assandri
Comune di Genivolta	Camillo Cugini
Comune di Paderno Ponchielli	Riccardo Pasolini
Comune di Soresina	Gianluca Ferrari
Comune di Trigolo	Marco Micheletti

Politecnico di Milano

Dipartimento di Architettura e Pianificazione
Responsabile scientifico Marcello Magoni
Rachele Radaelli
Riccardo Groppali

TerrAria srl

Area Politiche Urbanistiche e Territoriali
Alessandro Oliveri
Luisa Geronimi
con
Co.ope.ra.te
Angela Colucci
Stefano Bocchi
Ramon Busi

Michela Gadaldi

Ufficio di governo del territorio delle Terre dei Navigli

Sara Delledonne

Il progettista

Angela Colucci

Indice

1. Il paesaggio del PLS delle Terre dei Navigli	4
1.1. Il paesaggio agricolo lombardo della pianura irrigua	4
1.2. Il paesaggio agricolo del PLIS delle Terre dei Navigli	8
1.3. I Landmark	21
1.4. Ambiti e degrado paesaggistico	23
2. Inquadramento naturalistico	25
2.1. Ambiente e paesaggio dell'area.....	25
2.2. Dati naturalistici di base	27
2.3. Avifauna e conservazione ambientale	29
Bibliografia.....	32

1. IL PAESAGGIO DEL PLS DELLE TERRE DEI NAVIGLI

Nello studio e nel progetto di paesaggio si è assunto un approccio al paesaggio coerente con la Convenzione europea del Paesaggio estendendo a tutto il territorio la valenza di paesaggio, nelle sue dinamiche coevolutive tra gli aspetti sociali, economici, naturali e ambientali. I principali temi caratterizzanti il contesto delle Terre dei Navigli fanno riferimento alla rilevanza delle attività agricole ed al loro utilizzo del territorio, alle relazioni tra le comunità locali e/o gli insediamenti urbani con il territorio rurale ed alle potenzialità dei valori storico-architettonici, ambientali ed ecologici presenti.

Nel suo complesso il paesaggio del PLIS-TdN è un paesaggio agricolo, definito dal Sereni come “quella forma che l’uomo nel corso ed ai fini delle sue attività produttive agricole coscientemente e sistematicamente imprime al paesaggio naturale” [Sereni, 1961, p. 29]. La lettura del paesaggio rurale, quale esito della coevoluzione tra le condizioni fisico-naturali e l’azione dell’uomo, risale all’epoca romana (Varrone descrive la forma del paesaggio agricolo come condizionata dalle necessità della coltivazione, mentre la forma del paesaggio naturale come data dalla natura).

1.1. Il paesaggio agricolo lombardo della pianura irrigua

Molti autori, tra cui il Cattaneo, identificano tre grandi famiglie di paesaggio agricolo lombardo: i paesaggi degli ambiti montuosi, i paesaggi delle colline e della pianura asciutta, il paesaggio della pianura irrigua. Questi tre paesaggi, con le loro differenziazioni locali e specializzazioni agricole, sono contraddistinti da componenti, strutture e immagini ben consolidate nella tradizione lombarda (la cascina, la piantata lombarda, il pascolo montano) e trovano specifiche corrispondenze nelle produzioni agricole e agroalimentari che si adattano e adattano le specificità ambientali e naturali. Le acque, naturali e artificiali, caratterizzano i due paesaggi della pianura: la rete irrigua maggiore e minore raggiunge risulta completa tra la fine dell’Ottocento ed i primi del Novecento e le ultime opere di bonifica vengono realizzate nella prima metà del Novecento.

Il paesaggio della pianura irrigua si struttura per grandi proprietà organizzate attorno alle le cascine¹, le quali sono sia il luogo di residenza e di vita delle comunità (qui vivevano i conduttori e alcuni salariati e venivano ospitati a fitto i lavoratori stagionali), che il luogo delle prime trasformazioni dei prodotti agricoli. La struttura dei campi, sottolineata dalla presenza dei filari e delle piantate, è di maggiori dimensioni rispetto alla pianura asciutta, con la presenza di prati stabili, marcite, campi di cereali e mais. Vi sono poi paesaggi peculiari, caratterizzati dalla localizzazione di specifiche colture, come gli ambiti delle risaie (basso milanese e Lomellina) e di marcite (in provincia di Milano,

¹ È una organizzazione capitalistica che vede grandi proprietari di distretti che arrivano a 20 comuni i quali danno in affitto o in conduzione i singoli fondi (fino a 4/5 fondi per ciascun comune) alle famiglie di conduttori i quali ospitano dipendenti fissi e stagionali nelle grandi strutture delle cascine che sono sede sia delle piccole comunità che delle prime fasi di trasformazione dei prodotti agricoli.

Lodi, e Cremona). Il paesaggio riflette lo sviluppo ed il consolidamento della filiera produttiva latte-casearia (burro e grana padano) con allevamento a stabulazione fissa, sempre localizzate nelle cascine e lo sviluppo di foraggere permanenti (come la marcita). Dai primi anni del Novecento le produzioni agricole aprono sinergie con le produzioni industriali e si introducono coltivazioni a queste connesse (come la canapa o il lino) e si assiste ad un processo di forte diffusione del mais.

Uno degli aspetti iconici che caratterizzava il paesaggio della pianura irrigua è ***la piantata lombarda***

Molte sono le fonti letterarie che attestano la presenza e descrivono le caratteristiche della piantata lombarda, a partire dalla sua forma più antica e caratteristica della vite maritata² alle sue altre differenti forme e composizioni che l'hanno sostituita nel (gelsi, sistemi di siepi filari albero-arbustivi...).

Già partire dalla fine del Settecento si assiste ad un diradamento dei filari, con particolare riferimento alla vite maritata. I filari fino alla metà del Novecento continuano a stagliarsi lungo le vie poderali, le rive dei canali, e lungo i limiti dei grandi campi irrigui, restituendo quell'immagine di una pianura fitta di alberi che spesso ci viene riportata dai viaggiatori del tempo. Il sistema assolve a più necessità³ e queste, nel tempo caratterizzano tipologie e forme di piantata. Oggi, alle funzioni strettamente agricole (che, in effetti, hanno perso ruolo e rilevanza) ai filari vengono riconosciute funzioni ambientali, per la tutela della biodiversità e paesaggistiche⁴.

La piantata si caratterizza nel partire l'andamento dei campi sottolineando con tipologie ed essenze differenti gli elementi strutturanti il paesaggio costruendo un effetto di mosaico in cui le diverse forme di piantata/filare corrispondono a funzioni diverse e descrivono gli elementi che costruiscono il paesaggio (parcelle campestri, corsi d'acqua ...). Con riferimento alle sue forme ottocentesche, mantenutesi fino ai primi anni del Novecento, le principali tipologie di filare si caratterizzavano per la stretta connessione tra essenze, forma e funzione:

- la siepe vitata veniva piantata lungo le partiture a est-ovest: l'immagine del paesaggio integrava alla divisione dello spazio anche gli orientamenti e gli andamenti solari;
- i filari arborei erano costituiti con essenze che fornivano legni da costruzione (querce, frassini, platani e ontani);

² "Varrone (I secolo a.C.) parlando dell'area di *Mediolanum* conferma che le viti, appoggiandosi ad alberi facevano passare i tralci, a guisa di festoni, dall'uno all'altro, lungo il filare (Sereni).

³ I filari assolvevano a molteplici funzioni utili agli uomini: esigenze di difesa e chiusura dei campi, mantenimento/conservazione delle ripe dei corsi d'acqua, riduzione della crescita delle specie igrofile nei canali (e dunque concorrevano alla manutenzione dei canali), fornitura di prodotti di consumo alimentare integrativo (nocciole, erbe, funghi ...), fonte di legname e di fogliame utilizzabile come integrazione del foraggio.

⁴ Le siepi e i filari sono l'habitat e forniscono cibo e rifugio a differenti specie animali in relazione alla loro complessità e composizione. A partire dalle più semplici (filari arborei più o meno radi che si caratterizzano per una bassa complessità ma un valore paesaggistico ed iconico) ad arrivare a sistemi di siepi arboreo arbustivi (ricchezza di specie) o a fasce arboreo arbustive residuali in accompagnamento ai corsi d'acqua.

- i filari arboreo arbustivi integravano alle specie arboree arbusti che producono frutti commestibili (noccioli, meli selvatici, pruni e ciliegi ...)
- i filari di piante utili erano differenziati rispetto alla localizzazione geografica ed alle produzioni locali (salici da vimine, vite maritata e gelsi).
- le fasce arboreo arbustiva, più complesse e più naturaliforme erano localizzate lungo i canali per impedire lo sviluppo di flora idrofila e per mantenere salde le ripe;
- le siepi monospecifiche erano utilizzate quali elementi di divisione lungo i confini (biancospini, rose di barriera).

Tutti questi elementi, si integravano nelle loro diverse forme e composizioni e definivano un paesaggio tipico, complesso ma omogeneo e riconoscibile nella sua complessità (a colpo d'occhio) e rendevano immediatamente leggibile la struttura del territorio. Il sistema dei filari era, nei primi anni del dopoguerra, ricco in varietà e complessità di coltivazioni (i filari nascondevano campi con colori e coltivazioni differenti sia nello spazio che nei cicli temporali: orzo, mais, frumento, risaie e marcite ma anche canapa, lino ...).

Il declino di questa forma colturale si avvia già agli inizi del Novecento con la diffusione delle essenze arboree infruttifere, della robinia e degli alitati (queste ultime due sono specie alloctone). Dalla seconda metà del Novecento si assiste ad un'accelerazione precipitosa che cancella inesorabilmente quei connotati che le terre padane avevano faticosamente acquisito in secoli di storia (Gambi, 1995). Il rischio è perdere il sistema siepe-filare, che costituisce un elemento di grandissimo valore paesaggistico, in grado di testimoniare e conservare la memoria delle comunità contadine e delle modalità con cui esse si erano insediate sul territorio e lo avevano vissuto e trasformato. Non solo: questo è un elemento strutturante del paesaggio rurale e componente strategica e centrale per la conservazione della biodiversità.

Già nella prima metà del 1900, infatti, si assiste ai primi fenomeni di erosione dei paesaggi rurali e le prime contaminazioni tra il paesaggio agrario e urbano con l'espansione degli insediamenti urbani, la diffusione degli insediamenti industriali e lo sviluppo delle infrastrutture. Durante il periodo fascista, inoltre, si assiste ai primi processi di semplificazione dei paesaggi rurali e di abbandono dei campi (e quindi di degrado) nella pianura asciutta lombarda, esito finale delle scelte di politica agraria⁵. La "battaglia del grano", ad esempio, ha dato avvio ai primi processi di semplificazione del paesaggio rurale quale conseguenza dei fenomeni di diffusione delle monoculture (grano), della contrazione delle altre coltivazioni (come il riso, la canapa, gli ortaggi, la frutta ed il vino) e della bachicoltura nel milanese e della stagnazione della zootecnia (Bocchi et al., 1985).

Ma è dal secondo dopo guerra a oggi che si assiste al processo di disgregazione della forma del paesaggio rurale lombardo.

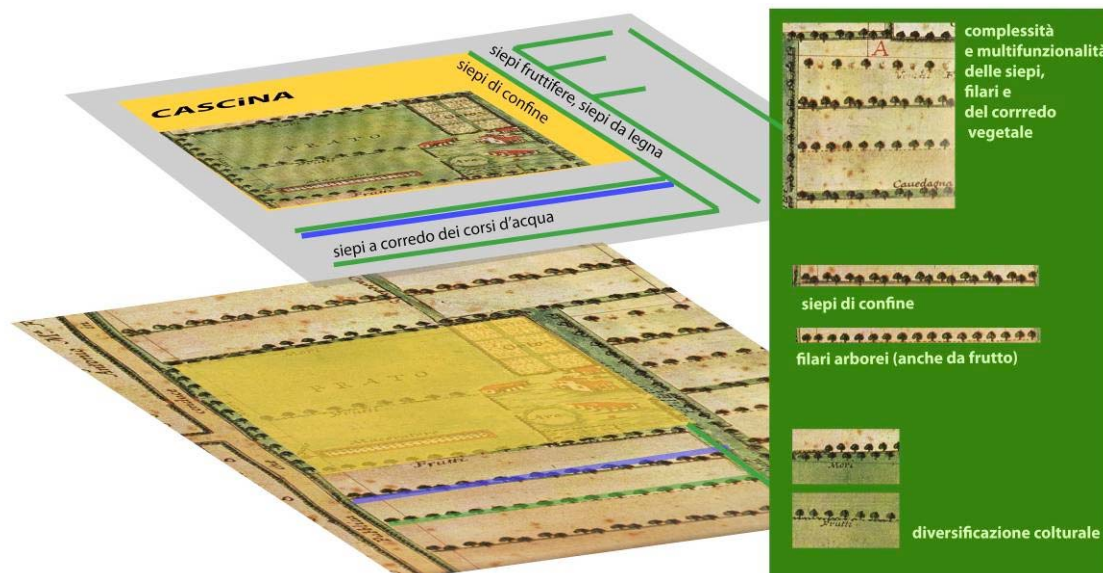
⁵ La politica agraria nel periodo fascista ha portato forti vantaggi ai grandi proprietari ed a una crisi e ad un successivo impoverimento della piccola e media proprietà e imprenditorialità agricola, che era tipica delle aree della pianura asciutta lombarda.

I principali fenomeni alla base delle trasformazioni del paesaggio rurale sono:

- i processi di urbanizzazione del territorio con forme sempre più omologate al modello diffusivo e indifferente al consumo di suolo e alla perdita di valore territoriale; con esiti che portano non solo a un diretto consumo di suolo, ma anche ad un enorme spreco dei territori localizzati in prossimità delle aree urbane diffuse;
- lo sviluppo infrastrutturale che implica una forte alterazione del paesaggio e della continuità agricola;
- i processi di meccanizzazione e le strategie di politica agraria, che vedono un progressivo processo di industrializzazione dei sistemi di produzione agricola (Bocchi et al., 1985)

L'esito di queste dinamiche sul territorio è la perdita della struttura del paesaggio⁶, che, a sua volta, è riconducibile in primo luogo alla mancanza di una politica di gestione territoriale. Nell'evoluzione della produzione agraria il progresso tecnologico non è accompagnato da una politica di governo e di gestione delle risorse territoriali comuni come l'ambiente ed il paesaggio (Bocchi et al., 1985): fino agli anni '80 hanno prevalso logiche connesse al profitto di breve periodo e politiche di incentivazione prevalentemente rivolte alla singola azienda e/o produzione e non progetti di ampio respiro per ambiti territoriali e paesaggistici.

Figura 1-1 Il paesaggio rurale complesso Riprendendo le descrizioni del paesaggio rurale lombardo dei primi del Novecento è stato elaborato uno schema che semplifica come le singole componenti si integrano e costruiscono il paesaggio complesso.



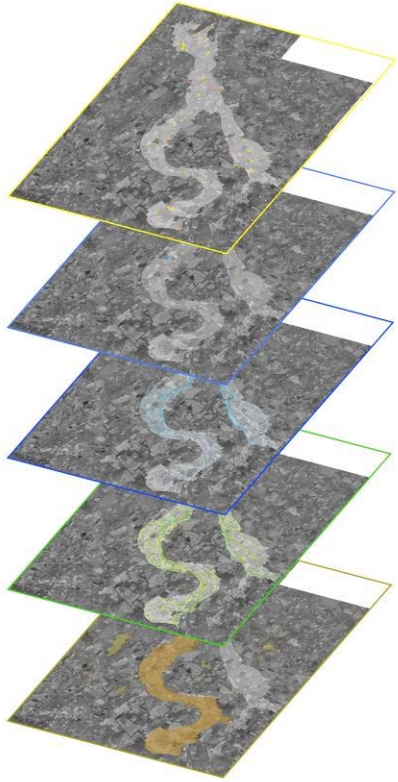
⁶ Si perde la tensione estetica del progetto del paesaggio rurale, che è parte dell'eredità culturale dall'epoca romana.

1.2. Il paesaggio agricolo del PLIS delle Terre dei Navigli

Il sistema dei pianalti e dei dossi e la valle del Morbasco costituiscono una zona di transizione tra il territorio cremasco e quello cremonese. Questa zona separa le due principali tipologie di paesaggio agricolo, distinte sia in funzione dell'andamento geografico e del tipo di reticolo idrografico principale, sia per le tipologie insediative. Ad occidente si estende la pianura cremasca, la cui ricchezza d'acque e di elementi morfologicamente rilevanti ha indirizzato lo sviluppo antropico, con aste fluviali dirette in senso nord-sud.

Figura 1-2 CARTA DEL TERRITORIO DI CREMONA E CREMA, Autore: Hogenberg Franz (1540 ca./ 1590 ca.), incisore; Campi Antonio (1523/ 1587), Cronologia: post 1579 - ante 1580, <http://www.lombardiabeniculturali.it/stampe/schede/U0130-00121/>





Il paesaggio delle terre dei navigli è quindi esito della lunga coevoluzione tra i caratteri del sistema fisico-naturale e le attività umane. In tal senso il paesaggio rurale delle TdN è un paesaggio culturale, ovvero, di un processo di trasformazione delle componenti naturali da parte dell'uomo.

La qualità e i caratteri del paesaggio rurale costituiscono quindi non solo aspetti di qualità ambientale o ecosistemica ma risorsa e valore culturale: il complesso sistema dei campi, i corsi d'acqua, le cascine, i filari sono parti integranti del paesaggio e dell'identità culturale delle Terre dei Navigli.

Nel presente capitolo sono riportati le principali caratteristiche e gli aspetti di maggior pregio del paesaggio del PLIS-TdN i cui caratteri sono letti rispetto agli aspetti storico/culturali, agli aspetti estetico/percettivi e agli aspetti ambientali/ecosistemici.

Per una maggior linearità la lettura è organizzata rispetto alle principali componenti:

- le componenti geomorfologiche
- le acque
- le componenti vegetazionali
- gli edifici rurali e i monumenti storico architettonici



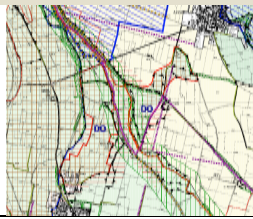
componenti geomorfologiche

I principali elementi di pregio presenti sono valle fluviale relitta, detta valle del Morbasco o valle dei Navigli, la presenza di dossi (non visibili dal punto di vista percettivo), orli e terrazzi fluviali. Questi ultimi sono di solito accompagnati da fasce e ambiti arboreo arbustivi e costituiscono, in un paesaggio tendenzialmente piatto, importanti elementi paesaggistici.

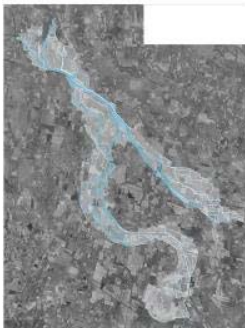
valle del Morbasco o valle dei Navigli

La valle fluviale relitta, detta valle del Morbasco o valle dei Navigli è un avvallamento, il cui fondo è situato una decina di metri più in basso rispetto al livello fondamentale della pianura. In tempi remoti era la sede naturale di un corso d'acqua tuttora esistente, il Morbasco. Oggi accoglie gli alvei del Naviglio Civico di Cremona e del Naviglio Grande Pallavicino e di numerosi corsi d'acqua (naturali e artificiali). La valle del Morbasco risulta visibile e riconoscibile rispetto alla piana principale della pianura.

Orli e Dossi



Nell'ambito del PLIS sono presenti orli di secondo livello e alcuni dossi. Gli orli fluviali e i dossi costituiscono elementi di valore da un punto di vista geomorfologico (sono censiti e tutelato da PTCP e dal PTR) ed ambientale. I dossi presenti nell'ambito del PLIS, pur censiti e tutelati non sono visibili.



L'ambito del PLIS-TdN è caratterizzato dalla fitta rete idrografica artificiale, la cui complessità ed articolazione è dimostrata anche dalla antica e articolata toponomastica⁷

Specificatamente dedotti dal fiume Oglio sono i cosiddetti Navigli cremonesi. Tra questi il più antico è il Naviglio Civico di Cremona, derivato dall'adattamento di precedenti corsi d'acqua naturali per servire alla navigazione, soprattutto, ma anche al movimento di ruote idrauliche, al riempimento delle fosse cittadine e allo spurgo della rete fognaria di Cremona. Lo si trova documentato come navigium per la prima volta nel 1226 (A.Kr., .I, p. 304) e poi ancora dal 1233 in avanti (CDCr., I, p. 265; CDCr., II, p. 361). Destinato sempre più, in seguito, a soddisfare le esigenze irrigue delle campagne attraversate, gli fu assicurato un apporto idrico più consistente tramite una derivazione dall'Oglio attuata a seguito di uno speciale privilegio, ottenuto nel 1329 dall'imperatore Ludovico il Bavaro, che permise di porre mano alla realizzazione delle opere di derivazione sin dal 1337 (CDCr., II, p. 361) dando vita ad un canale, e ad una rete irrigua connessa, di fondamentale importanza per lo sviluppo dell'economia cremonese, dal medioevo ai nostri giorni. La denominazione discende dalla voce tardo-latina navilium che, secondo un'accezione latino-medievale di stampo caratteristicamente settentrionale, indica anche un "canale idoneo alla navigazione" (DU CANGE 1883-1887 s.v.; SELLA 1937, p. 234; DELI, III, p. 795; DEI, IV, p. 2557).

Dal termine generico discendono, dunque, il Naviglio Civico di Cremona insieme al ramo Naviglio di Melotta o Naviglietto, il Naviglio Grande Pallavicino, il Naviglio Nuovo, nonché le rogge Naviglio (Bagnolo Cremasco), Naviglietto e Naviletto (Soncino), Naviglietto di Casalsigone (Pozzaglio e Uniti), ma in questa categoria tematica vanno annoverate anche le rogge Navarezza (Castel Gabbiano) e Navicella (Torlino Vimercati), nonché il dugale Navarolo che solca l'estremo settore meridionale della provincia, tutti evocativi di possibilità di navigazione

I canali principali sono: canale Vacchelli, naviglio Civico di Cremona, naviglio Nuovo Pallavicino, naviglio Grande Pallavicino e alcuni canali scolmatori o diramatori.

Fonte: V. FERRARI - Contributi toponomastici all'interpretazione del paesaggio della provincia di Cremona. 2: Idrografia e idrologia (p. 167-195), pianura Pubblicazione numero 24 – 2009

Le principali rogge sono: roggia Marca Affaitati, fontanile Malcorrente, diramatore Talamazza, roggia Tinta, roggia Spinadesca, roggia Malcorrente Gabbaina, roggia Cappellana, roggia Gabriella, roggia Geronda, roggia Frata, roggia Delma (con fontanile)

Il sistema idrografico costituisce un aspetto caratterizzante del paesaggio del PLIS- TdN.

⁷ * V. FERRARI - Contributi toponomastici all'interpretazione del paesaggio della provincia di Cremona. 2: Idrografia e idrologia (p. 167-195), pianura Pubblicazione numero 24 - 2009



Di notevole pregio, lungo la complessa rete di canali irrigui, si segnala la presenza di nodi idraulici di notevolissima importanza, come Tombe Morte, Tredici Ponti, ma anche un patrimonio diffuso di opere minori di notevole interesse storico e idraulico. Tra questi ultimi si segnalano i gorgi, le chiuse, i ponti (in alcuni casi corredati da edicole). Lungo i canali principali si localizzano anche due centrali idroelettriche (ex centrale idroelettrica della Rezza e la ex centrale idroelettrica di Mirabello Ciria).

La fitta rete di canali e corsi d'acqua è spesso corredata da fasce arboreo arbustive, in particolare lungo i tratti in cui i canali scorrono paralleli e in prossimità.

Oltre alla fitta rete idrografica artificiale vi sono anche habitat umidi connessi ai fontanili e ai fonti sparse e diffuse su territorio: le fonti della roggia Delma, le fonti in prossimità della cascina Zanzarina che sono sito di un intervento di epoca fascista che ha convogliato e regolarizzato una decina di fonti naturali, alcune fonti sparse come in Soresina e in Annicco in prossimità del tracciato ferroviario.

Roggia Geronda

Nella formazione del cavo Geronda, eseguito dal Marchese Galeazzo I Pallavicino, si crede anteriormente al Naviglio Grande Pallavicino, venne occupata parte dell'antico alveo della roggia Calciana, che si estendeva oltre la strada provinciale Crema-Soncino a meridione della medesima e parte della roggia Castellana.

La Geronda viene derivata dal Naviglio Grande Pallavicino dalla bocca posta nella sponda destra contigua alla strada provinciale Crema-Soncino ad incastro di quattro porte e con breve cavo detto Il Traversino che scorre lungo il lato di tramontana della nominata strada da levante a ponente introducendo le acque nelle estremità della descritta Calciana presso Ticengo, le quali unite alle residue di essa sottopassano la strada provinciale mediante due vicini ponti, dando origine quelle che sottopassano il primo alla Geronda e quelle che sottopassano il secondo alla roggia Filibbera Brugnana.

Il cavo Geronda prosegue, per una tratta, parallelo al Naviglio Grande, attraversa in seguito l'abitato di Cumignano animando la Molazza ed il Brillatoio, in ragione della casa Pallavicino di Cremona, si accosta più avanti alla strada comunale per Moscona, che la fiancheggia ora a destra ora a sinistra; quindi si stacca il cavo dalla strada comunale e con andamento alquanto tortuoso tendente però a sud-est entra dopo lungo corso fra l'abitato di Soresina dove animava il mulino del marchese Giorgio Guido Pallavicino, un altro dei Condòmini dei cavi Pallavicini; dopo l'abitato prosegue il cavo a fianco della strada esterna di Soresina dove vi sono le ultime bocche di estrazione e uno scaricatore per le acque sovrabbondanti le quali vengono condotte al Serio Morto alla distanza di quattro miglia da un cavo colatore.

La lunghezza di questo cavo dalla sua derivazione dal Naviglio Grande Pallavicino all'estremità è di 7,370 chilometri.

Fonti principali, sito del Consorzio Irrigazioni Cremonesi - <http://www.consorzioirrigazioni.it/ci/> e sito del comune di Genivolta

Roggia Frata

La roggia è derivata dal Naviglio Civico nel territorio di Cumignano, ma in realtà continuazione della fontana Martina, originata da resorgive nel territorio di Soncino.

Proprio sulla roggia Frata sorge un interessante manufatto idraulico, uno dei primi evoluti esempi di misurazione della portata d'acqua prima dell'inizio dell'idraulica moderna, in grado di esprimere il moto delle acque con formule matematiche.

Fonti principali, sito del Consorzio Irrigazioni Cremonesi - <http://www.consorziourrigazioni.it/ci/> e sito del comune di Genivolta

Roggia Delma

A poca distanza dal nodo idraulico si trova un fontanile che alimenta la roggia omonima. Di modeste dimensioni (1,5 m di profondità e meno di 2 m di larghezza), è privo dei tipici artefatti quali tubi metallici e catini in legno che favoriscono la risalita e la fuoriuscita dell'acqua, che scaturisce spontaneamente da piccole polle collocate sul fondo e sulle sponde.

Originariamente il capofonte era situato più a nord, ma lo scavo del canale scolmatore ne ha comportato lo spostamento di alcune decine di metri. Della riggia Delma si segnala più avanti il fontanile.

Fonti principali, sito del Consorzio Irrigazioni Cremonesi - <http://www.consorziourrigazioni.it/ci/> e sito del comune di Genivolta

Naviglio Civico di Cremona



I lavori di scavo iniziarono nel 1337, a spese del comune e con l'approvazione del duca di Milano, Azzone Visconti. Le acque vennero fatte derivare dal fiume Oglio poco più a monte di Calcio, una zona a quel tempo sottoposta alla giurisdizione cremonese ma completamente circondata da terre bergamasche. Circa 10 km più a valle, presso Fontanella, il naviglio fu sdoppiato allo scopo di renderlo più navigabile. Nacque così il Naviglio della Melotta o Naviglio Nuovo, ad est, mentre il ramo principale, detto anche Naviglio Vecchio o Naviglio di Casaletto, lambiva Casaletto di Sopra, ad ovest. A valle di Romanengo, ossia a 13 km dalla biforcazione, i due rami si riunivano a formare il Naviglio Civico propriamente detto che, scorrendo nell'antico letto della Cremonella allargato e rettificato, raggiungeva Cremona passando per Ticengo, Cumignano, Genivolta, Casalmorano, Casalbuttano e Ossalengo.

In località Tombe Morte, il Naviglio Civico incontra un importante canale artificiale, il Naviglio Grande Pallavicino, che scavalca mediante una navazza (manufatto tramite cui un canale può superare un altro corso d'acqua). Dopo l'importante nodo idrico delle Tombe Morte, il Naviglio Civico scorre parallelo al Naviglio Pallavicino; transita sotto la strada provinciale "Soncinese" e si dirige verso Casalmorano. In prossimità della frazione di Mirabello, incrocia la Ciria, un altro notevole canale artificiale a scopo irriguo derivato dal Naviglio Pallavicino. In corrispondenza di Casalbuttano incontra nuovamente il Naviglio Grande Pallavicino che supera ancora mediante una navazza, peraltro senza alcuno scambio idrico.

Da Casalbuttano il corso piega decisamente verso sud, attraversando il territorio di Castelveverde senza però toccare alcun centro abitato, dopodiché entra nella periferia settentrionale di Cremona.

Fonti principali, sito del Consorzio Irrigazioni Cremonesi - <http://www.consorziourrigazioni.it/ci/> e sito del comune di Genivolta

Canale Vacchelli



I Vacchelli deriva dall'Adda in località Marzano-Bocchi, nel comune di Merlino (in provincia di Lodi), ove si utilizza una chiusa del fiume per convogliare le acque nel canale, presso la morta del Bocchi che dà il nome alla località. Attraversa quindi la pianura cremasca con andamento nord ovest-sud est passando per Spino d'Adda, Palazzo Pignano, Vaiano Cremasco e Trescore Cremasco, per poi giungere a Crema di cui attraversa, pensile, la periferia settentrionale. Scavalca il fiume Serio mediante un ardito ponte e quindi prosegue verso Salvirola. Qui il suo corso si divide: un braccio va a confluire nel Naviglio di Cremona, mentre il ramo principale prosegue verso sud ovest terminando alle Tombe Morte, importante nodo idraulico, ove le sue acque vanno a miselarsi con quelle del già citato Naviglio di Cremona e del Naviglio Grande Pallavicino che qui si incontrano.

Il percorso del Vacchelli è quasi interamente rettilineo e le poche curve sono diventate zone caratteristiche. Grazie alla scelta del Consorzio Irrigazioni Cremonesi di limitare al minimo gli scarichi fognari che entrano nel canale, le acque hanno conservato una buona qualità e sono ricche di fauna ittica pregiata: trote marmorate, temoli, alcuni dei quali addirittura nidificano nel Vacchelli. Il canale è difatti meta di alcuni recuperi volti alla conservazione delle specie ittiche autoctone.

I suoi trentaquattro chilometri di lunghezza sono meta di escursioni e gite: in particolare è possibile percorrerli in bicicletta, lungo una delle due strade alzaie, trasformata in pista ciclabile con fondo in terra battuta che, essendo percorso anche da carri agricoli, s'è velocemente deteriorato, pur mantenendo una sufficiente percorribilità.

Fonti principali, sito del Consorzio Irrigazioni Cremonesi - <http://www.consorzioirrigazioni.it/ci/> e sito del comune di Genivolta

Naviglio Grande Pallavicino

La sua realizzazione venne operata a partire dal 1512 da parte del marchese Galeazzo Pallavicino, già capitano delle truppe francesi che sconfissero l'esercito veneziano nella battaglia di Agnadello, e all'epoca proprietario di un vasto appezzamento di terreni portatogli in dote dalla moglie Margherita Sforza.

Il Pallavicino, allo scopo di irrigare i suoi terreni e anche altri situati più a sud, allargò e riadattò un cavo già esistente, la Roggia Pumenenga, che derivava le sue acque direttamente dall'Oglio.

Il Naviglio Grande trae origine dal fiume Oglio tra Calcio e Pumenengo, in territorio bergamasco. Bagna i centri di Torre Pallavicina, che da esso prende il nome, e di Isengo (frazione di Soncino), dove entra in territorio cremonese.

Scorrendo verso sud, lambisce l'abitato di Ticengo e attraversa Cumignano, prima di incontrare un altro importante corso d'acqua, il Naviglio Civico di Cremona, in corrispondenza del nodo idraulico delle Tombe Morte.

Alle Tombe Morte il Naviglio Pallavicino è scavalcato dal Naviglio Civico mediante una antica navazza (nome con cui sono note, nella bassa pianura lombarda, le strutture mediante cui un canale artificiale sovrappassa un altro corso d'acqua) realizzata in mattoni, dopodiché riceve un contributo fondamentale in termini di portata da parte del Canale Vacchelli, che qui termina il suo corso.

Da questo punto in poi, per diversi chilometri, i due navigli procedono pressoché paralleli e piuttosto ravvicinati tra di essi, assieme a una decina di rogge di piccolo calibro, dando luogo a quella che è considerata una curiosa opera di ingegneria idraulica e che si manifesta nel modo più naturale nei cosiddetti Tredici Ponti di Genivolta, che sono appunto quelli mediante i quali la strada provinciale (ex statale 498) "Soncinese" attraversa i due canali e le undici rogge che li affiancano.

Nelle vicinanze di Mirabello (frazione di Casalmorano), si stacca sulla sinistra la Ciria, importante dispensatore a scopo irriguo che alimenta le utenze sino al settore orientale della provincia.

Il vaso principale, seppur decurtato di gran parte delle sue acque deviate verso la Ciria, prosegue verso Casalbuttano ove incrocia nuovamente il Naviglio Civico, sorpassandolo per mezzo di una robusta navazza, e allontanandosi poi definitivamente da esso, puntando decisamente verso est.

Il Naviglio Pallavicino propriamente detto ha termine presso la Cascina Graffignana, sita sulla strada provinciale "Quinzanese" tra l'omonimo santuario e Cignone. Immediatamente oltre il ponte, il Naviglio si divide in due. Il cavo che deriva sulla sinistra prende il nome di Canobbia Vecchia e si dirige verso Olmeneta nei cui pressi confluisce nella Ciria; l'altro canale (preesistente al Naviglio e originariamente alimentato da risorgive, oggi scomparse[1]) prosegue in direzione est, con il nome di Ciria Vecchia, confluendo anch'esso nella Ciria nel centro di Olmeneta.

La Ciria prosegue poi in direzione di Corte de' Frati, Grontardo, Pescarolo ed Uniti e oltre, sino ai confini orientali della provincia.

Fonti principali, sito del Consorzio Irrigazioni Cremonesi - <http://www.consorzioirrigazioni.it/ci/> e sito del comune di Genivolta

Naviglio Nuovo Pallavicino

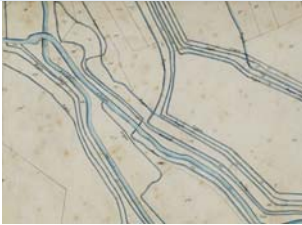
Il Naviglio Nuovo inizia presso Torre Pallavicina al punto di confluenza della roggia Molinara, cavo Delle Fontane e cavo di Suppeditazione le cui acque unite costituiscono la sua portata. Scorre in linea tortuosa per buona tratta e profondamente incassato nella costiera lungo la vallata del fiume Oglio, fiancheggia indi la strada comunale Calciana scostandosi da quella alla cascina Tinazzo, internandosi nella pianura, ancora sensibilmente incassato, con andamento in direzione da tramontana a mezzodì dopo alcuni risvolti sino alle mura di Soncino, dove costituisce un tratto dell'antica fossa di fortificazione, che circonda l'abitato lungo il lato a ponente sino al castello. Da qui, sottopassando la strada di circonvallazione e dopo varie tratte e risvolti, si avvicina alla strada provinciale per Cremona e dopo altri risvolti si dirige verso Cumignano e poco inferiormente a questo comune si congiunge col Naviglio Grande. Confluiscono in questo Naviglio Nuovo presso la cascina ca' della Vigna le acque di un piccolo cavo, il Fossadazzo. Nella tratta fra la cascina Ospitale e le mura di Soncino il pelo dell'acqua scorre più elevato delle circostanti campagne e viene sostenuto ad ambo i lati da arginature.

Per moderare il corpo d'acqua vi è al principio del cavo a sinistra uno scaricatore di fondo a cinque porte ed un incastrone di traverso a sei porte ed attiguo idrometro; alla confluenza del Fossadazzo è presente un altro scaricatore di fondo nella sponda sinistra a due porte.

La lunghezza di questo Naviglio è di 13,165 chilometri ed è attraversata da 38 ponti-strada; 32 ponti-canale e 15 canali. Fra questi edifici è rimarchevole il ponte-canale mediante il quale il Naviglio oltrepassa il colatore Dugale Tinazzo costruito in muratura a tre grandi arcate. Nella tratta in cui il Naviglio scorre lungo la costiera è avvicinato da una svolta del fiume Oglio alla cui difesa vi erano, nel 1850, quattro pennelli di legnami e ciottoli ed una palafitta a grosse colonne ed asse con tiranti e riempimento di ciottoli essendo altresì armati i tratti di sponda intermedi ai pennelli e palafitta con grossi ciottoli dette 'predate'. Attualmente le difese sono costituite da scogliere poste lungo il lato in battuta delle curve del fiume. I manufatti lungo questo Naviglio sommano a 98.

Fonti principali, sito del Consorzio Irrigazioni Cremonesi - <http://www.consorzioirrigazioni.it/ci/> e sito del comune di Genivolta

Tombe morte



mappa catastale, fonte comune di genivolta



fonte consorzio
<http://www.consorzioirrigazioni.it/ci/storia/fotografie.asp>



Le Tombe Morte (note anche con il nome di Le Formose) sono un importante nodo idraulico situato nel territorio comunale di Genivolta, nel settore centro-settentrionale della Provincia di Cremona; costituiscono il primo nucleo dell'ecomuseo del territorio della Provincia di Cremona.

In uno spazio di poche centinaia di metri quadrati si intersecano tre corsi d'acqua di una certa importanza (Naviglio Civico di Cremona, Naviglio Grande Pallavicino e Canale Vacchelli). Mentre i due navigli non scambiano le proprie acque (se non in minima parte, a causa di infiltrazioni sul fondo della navazza[1] in mattoni che permette al Naviglio Civico di scavalcare il Naviglio Grande) il Canale Vacchelli riversa la quasi totalità della sua portata nel Naviglio Pallavicino, nel Naviglio Civico e in una dozzina di rogge di minor calibro, tramite un notevole sistema di chiuse.

Dal nodo si stacca infine un vaso scolmatore, realizzato tra il 1968 e il 1981, che scarica in Oglio gli eventuali eccessi di portata del Naviglio Civico, del Naviglio Pallavicino e del Vacchelli.

La ragione per cui tanti corsi d'acqua così importanti si incontrano proprio in questo luogo è da ricercarsi nelle caratteristiche morfologiche di questo lembo di Pianura Padana. La sezione nord-orientale della provincia di Cremona è solcata da una valle fluviale relitta, detta valle del Morbasco o valle dei Navigli. Tale valle ha la sua testata nella fascia di territorio tra Romanengo e Soncino ed è identificabile con precisione sino a qualche chilometro a sud di Soresina. Questo avvallamento, il cui fondo è situato una decina di metri più in basso rispetto al livello fondamentale della pianura, fu in tempi remoti la sede naturale di un corso d'acqua tuttora esistente, il Morbasco, e accoglie attualmente gli alvei del Naviglio Civico di Cremona e del Naviglio Grande Pallavicino. In corrispondenza delle Tombe Morte vi è un restringimento di questa valle, che costringe i corsi d'acqua ad avvicinarsi e quindi a incontrarsi, per poi separarsi nuovamente appena il solco torna ad allargarsi.

Fonte principale: Giovanni D'Auria; Elisa M. Mosconi; Agnese Visconti, Il Territorio come Ecomuseo: Agenda 21 - Il nodo idraulico delle Tombe Morte (PDF), Cremona, Provincia di Cremona, novembre 2004.

Le centrali idroelettriche e le opere idrauliche minori



I gorghi nel territorio comunale di Cumignano sul Naviglio



Le fonti: due teste di fontanili, le risorgive in prossimità della cascina Zanzarina



Le fonti della roggia Delma



Il fontanile è collocato in un'area depressa alla base di una scarpata morfologica.

L'attuale assetto del capofonte si è andato definendo in seguito a lavori che hanno interessato la costruzione dello scolmatore di Genivolta: le opere idrauliche hanno troncato l'originaria roggia trasformando quella che era una testa secondaria nel capofonte attuale.

Non sono presenti i tipici manufatti di alimentazione (tubi in ferro, tini in cemento o legno); probabile è quindi l'esistenza di emergenze naturali dal fondo, prevalentemente ghiaioso-sabbioso con brevi tratti d'accumulo sabbioso-limosi, o dalle sponde.

La profondità dell'acqua è generalmente limitata a circa 0,10 m (dato rilevato il 26/04/2002).

La vegetazione acquatica è nel complesso abbondante con coperture che variano tra il 50% e il 75% della superficie; le specie più frequenti sono *Callitriche* sp., *Nasturtium officinale*, *Apium nodiflorum*/*Berula erecta*, *Typhoides arundinacea*, *Myosotis scorpioides*. La vegetazione erbacea igrofila lungo le sponde vede il prevalere di *Carex acutiformis*, *Lythrum salicaria*, *Typhoides arundinacea*, *Typha latifolia*, *Cardamine amara*, *Cardamine hirsuta*, *Rorippa amphibia*, *Epilobium hirsutum*, *Myosoton aquaticum*.

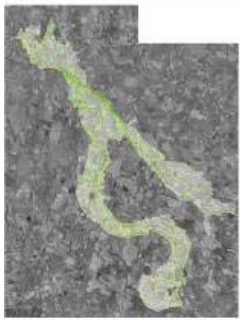
La cortina arboreo-arbustiva di contorno è invece piuttosto discontinua (coperture al suolo che variano tra il 25% e il 100%) con alberi come *Robinia pseudoacacia*, *Platanus hybrida*, *Salix alba*, *Populus canadensis*, *Ulmus minor* e arbusti quali *Cornus sanguinea*, *Rubus caesius*, *Rubus ulmifolius*, *Crataegus monogyna*, *Sambucus nigra*. La componente rampicante che si accompagna a tale struttura è diversificata e presenta una buona diversificazione in specie

La componente vegetazionale

Rimandando al capitolo dedicato per gli aspetti ecosistemici, qui si vuole riportare alcune immagini che dimostrano la qualità e la varietà vegetazionale e paesaggistica ancora riscontrabile nel territorio del PLIS-TdN.

In generale le fasce boscate di maggior dimensione e complessità si localizzano nella zona settentrionale del PLIS, lungo i canali. In particolare, dove i canali scorrono paralleli a cavallo del nodo di Tombe Morte, vi sono ambiti di particolare rilevanza paesaggistica, che alternano fasce boscate, piccole radure a prativo e corsi d'acqua. Vi sono poi alcune fasce di buona complessità lungo i principali canali nel territorio di Casalbuttano e a cavallo dei comuni di Annicco e Paderno Ponchielli.

La zona più meridionale invece si caratterizza per una certa povertà dei corredi vegetazionali.



Filari arborei



Fasce arboreo
arbustive



Filari, fasce e
macchie a
corredo dei
corsi d'acqua



Macchie
arboree e il
saliceto
dell'Ariadello



Edifici rurali e edifici di pregio

Il territorio del PLIS si caratterizza per un vasto e interessante patrimonio di edilizia rurale. Vi sono numerose cascine di pregio storico, tutt'ora sede di aziende agricole ed in uso.

L'utilizzo dei nuclei cascinali storici è inevitabilmente cambiato con l'evolversi delle tecniche sia della produzione e coltivazione agricola che della zootecnia.

Accanto ai nuclei rurali sono stati realizzati edifici (prevalentemente stalle e depositi) che rispondessero alle esigenze produttive. Uno specifico approfondimento sul patrimonio rurale è allegato al PdR-I: le schedature delle cascine presenti nel PLIS sono state ampliate a fine di dare maggior spazio sia al repertorio iconografico che agli aspetti paesaggistici. Di seguito si riporta l'elenco delle cascine presenti nel PLIS-TdN per ciascun comune.

- Cumignano: cascina Nuova (storica), cascina Zanzarina e l'allevamento suinicolo di Cumignano
- Genivolta: cascina Villanuova (dismessa), cascina Cascinetta, cascina Balante, cascina Ronche, cascina Ronca Maggiore (tutte storiche)
- Soresina: cascina bell'Opera, cascina Chiaviche, cascina Gerola, cascina Bruciate
- Casalmorano: cascina Roccolo, cascina Molino Bruciata, cascina ca' Magra
- Azzanello: cascina il Fienile, cascina Navazze, cascina Pradazzo
- Casalbuttano ed Uniti: cascina palazzo, cascina vedova, cascina Roma, cascina perticato, cascina Boschetto, cascina Boschetto, cascina Palazzolo, cascina Cortesano, cascina Convento
- Annico: cascina Terranelli, cascina ovest Grontorto
- Paderno Ponchielli: cascina Pradelli, cascina Villaretta, cascina Colombara, cascina Felinetto, cascina Molino Frata, cascina Bodegasco, cascina Camporicco



il santuario dell'Ariadello



Nel territorio del PLIS-TdN vi sono poi presenti due santuari: il santuario dell'Ariadello e il santuario della Madonna della Nave.

1.3. I Landmark

I landmark sono quegli elementi che costituiscono riferimenti visuali nel paesaggio, permettendo così un orientamento di chi percorre ed attraversa il territorio e fornendo identità e riconoscibilità. In generale i landmark sono elementi verticali la cui visibilità è consentita da un medio e lungo raggio.

L'identificazione di elementi di landmark e la loro valorizzazione permette di rafforzare da un lato la riconoscibilità del paesaggio e dall'altro di consentire un continuo orientamento e riconoscimento dei luoghi.

Nel paesaggio del PLIS-TdN gli elementi che possono costituire dei landmark di lungo raggio (ovvero la riconoscibilità della struttura territoriale anche esterna al PLIS) sono:

- I campanili delle chiese (nel PLIS si riconosce il santuario dell'Ariadello) e i campanili delle chiese dei nuclei urbani che circondano il PLIS (per alcuni nuclei, come ad esempio Soresina, possono essere landmark anche torri o edifici visibili da grande distanza).

Nel paesaggio del PLIS-TdN gli elementi che possono costituire dei landmark di corto raggio (ovvero quegli elementi che possono costruire relazioni di riconoscibilità/visibilità di luoghi e funzioni diffuse nel PLIS) sono:

- I silos
- Le cascine (cappelle e torri)
- Alcuni alberi storici isolati

Figura 1-3 I landmark del PLIS-TdN



Landmark di breve raggio: i molteplici silos presenti nel PLIS-TDN (da quelli storici ai più recenti). Le strutture dei silos, se opportunamente valorizzate potrebbero costituire un elemento di riconoscibilità e di identità del PLIS-TdN



1.4. Ambiti e degrado paesaggistico

I principali fenomeni di degrado paesaggistico presenti nel territorio del PLIS-TdN, individuati dal PTR e dal PTCP sono riconducibili ai seguenti fenomeni:

- ambiti produttivi posti a margine del PLIS (il PTCP individua quali fenomeni di degrado tutti gli ambiti produttivi con superficie maggiore di 2.000 mq);
- ambiti di cava (attiva e cessata) due dei quali in PLIS (ambito di ex cava a Genivolta e l'ambito dell'ex allevamento ittico di Barzaniga);
- ambiti con insediamenti produttivi con ingombro visivo (in particolare sono alcuni insediamenti produttivi localizzati nell'area produttiva a margine del PLIS in Soresina)
- ambiti produttivi agricoli (allevamenti di grandi dimensioni e aziende soggette a Autorizzazione Integrata Ambientale).

A questi fenomeni di degrado sono poi da registrare alcuni elementi detrattori puntuali derivanti da una scarsa qualità paesaggistica degli insediamenti agricoli (edifici per depositi e/o stalle di grande dimensione e con materiali di scarsa qualità, aree di stoccaggio senza alcuna mitigazione e di grandi dimensioni, impianti anche abbandonati in stato di pessima conservazione, depositi di materiali in nuclei rurali storici e di pregio ...).

Un fenomeno di notevole rilevanza è costituito dal cattivo stato di conservazione dei nuclei rurali, con particolare riferimento alle porzioni di edifici storiche. Numerosi parti ed edifici dei nuclei cascinali presentano fenomeni di abbandono, degrado di fronti e coperture e in alcuni caso di crollo.

Figura 1-4 Esempi e casi di degradi paesaggistici nel PLIS-TdN



Fenomeni di degrado puntuale: depositi di materiali di scarto e/o scarsa qualità di edifici e/o impianti per la produzione agricola



2. INQUADRAMENTO NATURALISTICO

2.1. Ambiente e paesaggio dell'area

Il territorio oggetto d'indagine, che a nord ha inizio a Cumignano sul Naviglio e a sud a Casalbuttano e Ossolario di Paderno Ponchielli, ha caratteristiche di discreta conservazione della vegetazione tra campi e riparia e notevole abbondanza di acque nella porzione più settentrionale, che progressivamente si riducono procedendo verso valle, quando i dislivelli si attenuano e le valli dei Navigli e del Morbasco si fanno sempre meno evidenti. Non si rilevano invece grandi differenze colturali, con la monocoltura maidicola dominante ovunque, e nella composizione delle siepi alberate e dei filari, con Platano e Robinia, accompagnati o sostituiti a tratti da filari di Pioppo ibrido, dominanti ovunque: cambia semmai l'uso delle siepi, più soggette a ceduzione nella parte settentrionale e in una piccola parte di quella meridionale e lasciate crescere maggiormente nel restante territorio, probabilmente a causa della maggior frequenza dei tagli al piede nelle aree dove l'agricoltura ha ancora un'impostazione familiare e l'uso della legna per il riscaldamento è ancora localmente attivo.

Un elemento di forte disturbo è costituito dall'enorme allevamento C.S.A., poco a valle di Cumignano, interamente circondato da una sgradevole recinzione in cemento e ospitante strutture di tipologia industriale su una grande estensione territoriale, all'interno di una delle aree meglio conservate e più interessanti dal punto di vista paesaggistico, e lungo uno dei pochi percorsi automobilistici in fregio alle acque presenti sul territorio.

L'elemento invece di maggior interesse paesaggistico, e di maggior arricchimento dell'ecomosaico e della biodiversità, è costituito sicuramente dall'acqua, molto abbondante nei suoi corsi artificiali nella porzione settentrionale dell'area – anche con dislivelli spettacolari, nel contesto della pianura – ma presente e rilevante anche nelle porzioni più a valle. Inoltre l'area prossima a Cumignano è sufficientemente mossa nella cadenza dei suoi campi e vi sono presenti alcuni morbidi avvallamenti e vallecole, con sponde alberate, e dislivelli vegetati tra coltivi.

Dal punto di vista botanico l'area, profondamente antropizzata quasi nella sua totalità, non offre elementi di particolare interesse, fatta eccezione per una stretta fascia di saliceto dominata dal Salice bianco e per un lembo di pioppeto abbandonato e discretamente ricco di essenze autoctone nei dintorni del santuario di Ariadello (tra Genivolta e Soresina). La presenza di Farnie e Olmi minori è discreta ovunque, nei filari dominati da essenze alloctone o come individui isolati (soprattutto Farnie), l'infestante Ailanto si trova in piccoli nuclei sparsi nei filari di tutto il territorio, che ospitano anche pochi Aceri negundi, Gelsi bianchi e da carta, mentre il Salice bianco è presente in alcuni filari situati quasi esclusivamente nella parte meridionale dell'area.

Più però che per la composizione – complessivamente banale – i filari e le siepi dell'area sono paesaggisticamente piacevoli e importanti a livello naturalistico perché accompagnano quasi ogni corpo idrico permanente dell'intero territorio, dando origine

anche a formazioni lineari di discreta ampiezza nelle zone dove questi scorrono paralleli a breve distanza tra loro (come nell'area dei Tredici Ponti di Genivolta).

In particolare, partendo da nord e descrivendo la Valle dei Navigli nella sua porzione unitaria, cioè fino a Casalmorano:

- dintorni di Cumignano = campagna con campi non grandi, ricca di siepi e filari (dominati da Platano ceduato, Robinia e Pioppo ibrido, in alcuni tratti anche di buon portamento, con alcune Farnie e Olmi minori), con vallecole e piccole scarpate boscate (con Robinia dominante), ricchezza di acque con alcuni dislivelli spettacolari e sponde in gran parte alberate;

- tra Cumignano e Genivolta = campagna con campi non grandi, discretamente ricca di siepi e filari (dominati da Platano ceduato, Robinia e Pioppo ibrido, con buona presenza di Farnie e Olmi minori, e alcuni Ontani neri); nella valle dominano i Pioppi ibridi, anche in tratti fitti e con esemplari di buone dimensioni;

- dintorni di Genivolta = di grande pregio il fascio di corpi idrici con sponde alberate quasi per intero, a monte e a valle della strada statale nell'intersezione dei Tredici Ponti;

- tra Genivolta e Soresina = campagna con campi di dimensioni medie e con buona presenza di siepi e filari (dominati da Platano e Robinia, con alcuni Pioppi ibridi, Farnie e Olmi minori);

- dintorni del santuario di Ariadello = fascia di saliceto dominato dal Salice bianco in area acquitrinosa, con abbondanza di Equiseti e Tifa maggiore e con alcuni Salici grigi, e lembo di pioppeto abbandonato infiltrato da Platano, Olmo minore, alcune Farnie e con un tratto di saliceto;

- tra Genivolta e Azzanello = campagna con campi di dimensioni medio-grandi e discreta presenza di siepi e filari (dominati da Platano e Robinia, con alcuni Pioppi ibridi, Farnie e Olmi minori), lungo corpi idrici paralleli i filari sono in massima parte ben strutturati e dominati da Platano, Robinia e Pioppo ibrido, con alcuni Olmi minori, Farnie e Ailanti.

L'area poi si divide in due valli distinte, di cui la più settentrionale (Valle dei Navigli) si conclude a Casalbuttano ed è così strutturata:

- dintorni di Mirabello Ciria = campi grandi con siepi e filari (dominati da Platano e Robinia, con alcuni Pioppi ibridi e Farnie) spesso diradati o costituiti da alberi isolati, rive dei corsi d'acqua discretamente vegetate, tranne che negli immediati dintorni dell'abitato e lungo lunghi tratti del Naviglio, con Robinia dominante, Platano e Pioppo ibrido abbondanti e a tratti dominanti, e alcuni Olmi minori e Farnie;

- tra Casalbuttano e Cignone = campi grandi con siepi e filari spesso diradati (dominati da Platano e Robinia, con alcuni Pioppi ibridi e Farnie), vegetazione riparia discretamente conservata, con Robinia, Platano e Pioppo ibrido dominanti, e con Olmo minore, Farnia e Salice bianco.

La valle più meridionale (Valle del Morbasco) si conclude con Ossolaro di Paderno Ponchielli ed è così strutturata:

- tra Casalmorano e Soresina = campi grandi con filari scarsi e presenza di capannoni industriali (con rischio di conturbamento tra i due centri abitati), e con vegetazione riparia non ben conservata, dominata da Platano e Robinia, con alcuni Pioppi ibridi, anche in formazioni pure;

- tra Grontorto e Barzaniga = campi grandi con filari discretamente conservati, e piccoli corsi d'acqua con alberature riparie in condizioni accettabili dominate dalla Robinia, con Pioppo ibrido e Platano (a tratti dominante);
- dintorni di Barzaniga = grande lago di cava abbandonato, con sponde a vegetazione sparsa e un tratto a sud con acque basse, fortemente frequentato dall'avifauna acquatica (soprattutto nei mesi invernali) e con ricca ittiofauna;
- tra Grontorto e Annicco = campi grandi con siepi e filari sparsi e non alti (dominati da Robinia, Platano e Pioppo ibrido, con alcune Farnie e Olmi minori), corsi d'acqua non grandi con sponde vegetate a Platano, oppure con Robinia, Platano e Pioppo ibrido;
- tra Annicco e Paderno = campi di dimensioni medio-grandi con siepi e filari con frequenti interruzioni di continuità e tratti ben conservati, dominati da Robinia, Platano e Pioppo ibrido, con alcuni Salici bianchi, Olmi minori, Farnie, Ailanti, Sambuchi e Noccioli;
- tra Paderno e Acqualunga = corpi idrici di dimensioni ridotte e filari ripari non ben conservati, dominati da Platano, Pioppo ibrido e Robinia, a alcune Farnie e Biancospini;
- tra Paderno e Casalbuttano = campi grandi con siepi e filari non abbondanti e strutturati in modo non equilibrato, e con acque scarse e vegetazione riparia costituita in alcuni tratti da Pioppo ibrido, e in altri dominata da Robinia, Platano e Pioppo ibrido, con alcune Farnie;
- tra Paderno e Ossolaro = campi grandi con siepi e filari radi o con continuità interrotta, dominati da Platano ceduoato, con tratti di presenza di Robinia e Pioppo ibrido e alcune Farnie;
- tra Ossolaro e Castelnuovo = campi molto grandi con scarse alberature (Robinia e Platano), sponde nude del Morbasco;
- dintorni di Ossolaro = l'azienda Casarosio è specializzata nella produzione di legname di pregio e utilizza gli sfridi per il riscaldamento dell'edificio, adottando modelli colturali misti con ricchezza di essenze dominate e arbustive, che favoriscono un'abbondante presenza di avifauna.

2.2. Dati naturalistici di base

Elemento naturalistico di più facile conoscenza, oltre che apprezzato dai fruitori di ogni area, l'avifauna può fornire numerose indicazioni conservazionistiche e gestionali per i territori che sono sufficientemente conosciuti. In questo caso è possibile disporre di numerosi dati, oltre che riguardanti l'intero territorio della regione Lombardia, anche specifici derivanti da indagini recenti eseguite nell'area, che hanno permesso di elaborare una check-list sufficientemente completa.

La conoscenza dell'avifauna dell'area deriva dall'unificazione degli elenchi dei nidificanti segnalati nella Tavoletta I.G.M. 1:25.000 "Soresina" 60 I NE (da Bricchetti P. & Fasola M. (a cura), 1990 – Atlante degli uccelli nidificanti in Lombardia – Ramperto, Brescia), e degli svernanti nella medesima Tavoletta (da Fornasari L., Bottoni L., Massa R., Fasola M., Bricchetti P. & Vigorita V. (a cura), 1992 – Atlante degli uccelli svernanti in Lombardia – Università di Milano & Regione Lombardia, Milano).

Tali dati bibliografici sono stati confrontati e parzialmente corretti utilizzando quelli di altre indagini eseguite nell'area di studio e nei suoi immediati dintorni (in ambienti comunque strutturalmente simili), e in particolare con:

- Groppali R., 1999. Check-list dell'avifauna del tratto meridionale del Naviglio della città di Cremona. Pianura.
- Groppali R., 2005. Avifauna e imboschimenti produttivi nella Pianura Padana interna: l'importanza della vegetazione arbustiva. Picus.

Tabella 2-1 Avifauna presente nel territorio del PLIS-TdN

specie	categoria	specie	categoria
Tuffetto, <i>Tachybaptus ruficollis</i>	SB?, W?	Picchio rosso maggiore, <i>Picoides major</i>	SB
Svasso maggiore, <i>Podiceps cristatus</i>	W?	Cappellaccia, <i>Galerida cristata</i>	W irr
Cormorano, <i>Phalacrocorax carbo</i>	W	Tottavilla, <i>Lullula arborea</i>	W?
Tarabusino, <i>Ixobrychus minutus</i>	B?	Allodola, <i>Alauda arvensis</i>	SB, W reg
Nitticora, <i>Nycticorax nycticorax</i>	E, B?, W irr	Pispola, <i>Anthus pratensis</i>	W, M irr
Garzetta, <i>Egretta garzetta</i>	W irr	Spioncello, <i>Anthus spinoletta</i>	W, M reg
Airone bianco maggiore, <i>Casmerodius albus</i>	W irr	Rondine, <i>Hirundo rustica</i>	B
Airone cenerino, <i>Ardea cinerea</i>	E, W reg	Balestruccio, <i>Delichon urbica</i>	B
Airone rosso, <i>Ardea purpurea</i>	W irr?	Cutrettola, <i>Motacilla flava</i>	B, M reg
Oca lombardella, <i>Anser albifrons</i>	W irr?	Ballerina gialla, <i>Motacilla cinerea</i>	W irr, SB?
Fischione, <i>Anas penelope</i>	W irr?	Ballerina bianca, <i>Motacilla alba</i>	W reg, SB?
Alzavola, <i>Anas crecca</i>	W?	Scricciolo, <i>Troglodytes troglodytes</i>	W, SB?
Germano reale, <i>Anas platyrhynchos</i>	SB, W reg, M reg	Passera scopaiola, <i>Prunella modularis</i>	W irr
Codone, <i>Anas acuta</i>	W irr?	Pettiroso, <i>Erithacus rubecula</i>	W reg
Marzaiola, <i>Anas querquedula</i>	M irr	Usignolo, <i>Luscinia megarhynchos</i>	B
Moriglione, <i>Aythya ferina</i>	W irr?	Saltimpalo, <i>Saxicola torquata</i>	SB, W, M reg
Moretta, <i>Aythya fuligula</i>	W irr?	Merlo, <i>Turdus merula</i>	W, SB
Falco di palude, <i>Circus aeruginosus</i>	W irr, M irr	Cesena, <i>Turdus pilaris</i>	M reg, W reg
Albanella reale, <i>Circus cyaneus</i>	W irr	Tordo bottaccio, <i>Turdus philomelos</i>	W irr
Albanella minore, <i>Circus pygargus</i>	E, B?	Tordo sassello, <i>Turdus iliacus</i>	W irr
Sparviero, <i>Accipiter nisus</i>	W reg	Usignolo di fiume, <i>Cettia cetti</i>	SB
Poiana, <i>Buteo buteo</i>	W reg, M reg, SB	Cannaiola verdognola, <i>Acrocephalus palustris</i>	B
Gheppio, <i>Falco tinnunculus</i>	SB, W reg	Cannaiola, <i>Acrocephalus scirpaceus</i>	B?
Quaglia, <i>Coturnix coturnix</i>	B irr	Cannareccione, <i>Acrocephalus arundinaceus</i>	B?
Fagiano, <i>Phasianus colchicus</i>	SB	Canapino, <i>Hippolais polyglotta</i>	B?
Porciglione, <i>Rallus aquaticus</i>	W irr	Sterpazzola, <i>Sylvia communis</i>	B?
Gallinella d'acqua, <i>Gallinula chloropus</i>	SB, W reg	Capinera, <i>Sylvia atricapilla</i>	SB, W reg
Folaga, <i>Fulica atra</i>	SB?, W?	Luì piccolo, <i>Phylloscopus collybita</i>	W, SB, M reg
Corriere piccolo, <i>Charadrius dubius</i>	B?	Regolo, <i>Regulus regulus</i>	W irr

specie	categoria	specie	categoria
Piviere dorato, <i>Pluvialis apricaria</i>	W irr	Pigliamosche, <i>Muscicapa striata</i>	B
Pavoncella, <i>Vanellus vanellus</i>	W reg, M reg, B?	Codibugnolo, <i>Aegithalos caudatus</i>	SB, W reg
Frullino, <i>Lymnocyptes minimus</i>	W irr?	Cinciarella, <i>Parus caeruleus</i>	W reg
Beccaccino, <i>Gallinago gallinago</i>	W irr, M reg	Cinciallegra, <i>Parus major</i>	SB, W reg
Beccaccia, <i>Scolopax rusticola</i>	W irr	Rampichino, <i>Certhia brachydactyla</i>	W?
Chiurlo, <i>Numenius arquata</i>	W irr	Pendolino, <i>Remiz pendulinus</i>	SB?, W?
Piro piro culbianco, <i>Tringa ochropus</i>	W irr	Rigogolo, <i>Oriolus oriolus</i>	B
Piro piro piccolo, <i>Actitis hypoleucos</i>	W?	Averla piccola, <i>Lanius collurio</i>	B irr
Gabbiano comune, <i>Larus ridibundus</i>	W reg, M reg	Ghiandaia, <i>Garrulus glandarius</i>	W irr
Gavina, <i>Larus canus</i>	W?	Gazza, <i>Pica pica</i>	SB, W reg
Gabbiano reale, <i>Larus michahellis</i>	W reg	Taccola, <i>Corvus monedula</i>	W reg
Fratello, <i>Sterna albifrons</i>	E	Corvo, <i>Corvus frugilegus</i>	W reg
Piccione di città, <i>Columba livia</i>	SB	Cornacchia nera, <i>Corvus corone corone</i>	W irr
Colombaccio, <i>Columba palumbus</i>	SB, W reg	Cornacchia grigia, <i>Corvus corone cornix</i>	SB, W reg
Tortora dal collare, <i>Streptopelia decaocto</i>	SB	Storno, <i>Sturnus vulgaris</i>	E, SB, W reg
Tortora, <i>Streptopelia turtur</i>	B	Passero d'Italia, <i>Passer italiae</i>	SB
Cuculo, <i>Cuculus canorus</i>	B	Passero mattugio, <i>Passer montanus</i>	SB
Barbagianni, <i>Tyto alba</i>	W reg, SB?	Fringuello, <i>Fringilla coelebs</i>	SB, W reg, M reg
Civetta, <i>Athene noctua</i>	W re, SB?	Peppola, <i>Fringilla montifringilla</i>	W reg
Allocco, <i>Strix aluco</i>	SB	Verdone, <i>Carduelis chloris</i>	SB, W reg
Gufo comune, <i>Asio otus</i>	W reg	Cardellino, <i>Carduelis carduelis</i>	SB, W reg
Gufo di palude, <i>Asio flammeus</i>	W irr	Lucherino, <i>Carduelis spinus</i>	W reg
Rondone, <i>Apus apus</i>	B	Fanello, <i>Carduelis cannabina</i>	W irr
Martin pescatore, <i>Alcedo atthis</i>	SB, W reg	Ortolano, <i>Emberiza hortulana</i>	B?
Gruccione, <i>Merops apiaster</i>	E, B?	Migliarino di palude, <i>Emberiza schoeniclus</i>	W reg
Torcicollo, <i>Jynx torquilla</i>	B	Strillozzo, <i>Miliaria calandra</i>	W?
Picchio verde, <i>Picus viridis</i>	W reg, SB?		

Si tratta quindi di un'avifauna discretamente ricca e varia, che comprende anche specie di interesse conservazionistico comunitario.

2.3. Avifauna e conservazione ambientale

L'utilizzo delle conoscenze ornitologiche generali d'area e il confronto con quelle riguardanti l'area ristretta delle Terre dei Navigli permette di escludere (se non come eventualmente accidentali) alcune specie di quelle elencate in tabella, e di suddividere le altre – sicuramente o con ogni probabilità presenti – in base ai loro habitat ottimali, per evidenziarne l'importanza relativa nella conservazione ambientale.

Tabella 2-2 Specie e loro localizzazione nei principali habitat presenti nel PLIS

1. ACQUE E LORO RIVE	2. FASCE E NUCLEI BOSCATI	3. COLTIVI	4. AREE EDIFICATE
Tuffetto	Sparviero	Airone bianco maggiore	Piccione di città
Svasso maggiore	Beccaccia	Albanella reale	Tortora dal collare
Cormorano	Colombaccio	Albanella minore	Barbagianni
Nitticora	Cuculo	Poiana	Rondone
Garzetta	Allocco	Gheppio	Balestruccio
Airone cenerino	Gufo comune	Quaglia	Passero d'Italia
Alzavola	Torcicollo	Fagiano	
Germano reale	Picchio verde	Piviere dorato	
Marzaiola	Picchio rosso maggiore	Pavoncella	
Falco di palude	Scricciolo	Tortora	
Porciglione	Passera scopaiola	Civetta	
Gallinella d'acqua	Pettiroso	Gruccione	
Folaga	Usignolo	Cappellaccia	
Corriere piccolo	Merlo	Allodola	
Beccaccino	Tordo bottaccio	Pispola	
Piro piro culbianco	Tordo sassello	Spioncello	
Piro piro piccolo	Canapino	Rondine	
Gabbiano comune	Sterpazzola	Cutrettola	
Gabbiano reale	Capinera	Ballerina gialla	
Fratichello	Lù piccolo	Saltimpalo	
Martin pescatore	Regolo	Cesena	
Ballerina bianca	Pigliamosche	Rigogolo	
Usignolo di fiume	Codibugnolo	Averla piccola	
Cannaiola verdognola	Cinciarella	Gazza	
Migliarino di palude	Cinciallegra	Taccola	
	Ghaindaia	Corvo	
	Fringuello	Cornacchia grigia	
	Lucherino	Storno	
		Passero mattugio	
		Peppola	
		Verdone	
		Cardellino	
		Strillozzo	

Oltre all'attesa scarsità di specie caratteristiche degli ambienti edificati, e alla loro complessiva banalità, può essere rilevata l'importanza della componente costituita dall'avifauna acquatica, che non necessita però di particolari misure conservazionistiche: a meno di ipotizzare razionalizzazioni distruttive della rete irrigua, l'unico problema ambientale per questo settore faunistico è costituito infatti da saltuari fenomeni di contaminazione idrica.

Discorso differente per l'interessante avifauna delle aree boscate, nell'area costituite da fasce (ampiamente diffuse in riva a tutti i corpi idrici maggiori, anche a formare elementi dotati di grande continuità spaziale) e nuclei (scarsi e localizzati, ma collegati

alle fasce presenti). Ulteriori riduzioni di questa componente del patrimonio ambientale, rilevabili lungo alcuni tratti di corpi idrici, avrebbero sicuramente ricadute negative.

Nella medesima situazione si trova la fauna dei coltivi, rappresentata anche da specie interessanti in quanto le dimensioni ridotte dei campi e la loro frequente delimitazione con filari e siepi governate a ceduo (soprattutto nella porzione settentrionale dell'area di studio) si prestano alle loro esigenze. Il diradamento della vegetazione legnosa lineare e le dimensioni maggiori dei campi nella porzione meridionale iniziano invece a presentare un modello meno ospitale per l'avifauna, ormai caratteristico di gran parte della Valpadana, anche se la situazione non si presenta ancora come critica.

BIBLIOGRAFIA

Bocchi Stefano, Galli Andrea, Nigris Elisabetta, Tomai Aessandra (1985), *La pianura Padana. Storia del paesaggio agrario*, CLESAV, Milano.

Bocchi Stefano, Pileri Paolo Gomasasca Mario Angelo, Sedazzari Marco (2004), *L'indicatore siepe filare per il monitoraggio e la pianificazione*, in AAVV, Atti del convegno internazionale Il sistema rurale. Una sfida per la progettazione tra salvaguardia, sostenibilità e governo delle trasformazioni, libreria CLUP, Milano.

Commissione Europea Direzione Generale dell'Agricoltura e dello Sviluppo rurale (2006), *La politica di sviluppo rurale dell'UE 2007-2013, Commissione Europea (ec.europa.eu/agriculture/publi/fact/rurdev2007/2007_it.pdf)*.

Ferraresi Giorgio (2009), *Scenari di ricostruzione del territorio per un progetto di forma urbis et agri. Ruolo strutturale dell'attività primaria e tracce di trasformazione antropologica*, in Ferraresi Giorgio (a cura di), *Produrre e scambiare valore territoriale. Dalla città diffusa allo scenario di forma urbis et agri*, Alinea, Firenze.

Fiotto Francesca (2007), *Vaghi ordini di alberi dale viti accompagnati: la piantata padana*, in Quaderni della Ri-Vista, Ricerche per la progettazione del paesaggio, Firenze University Press, anno 2007, numero 4, volume 1 – gennaio-aprile, pagg. 173-191.

Gambi Lucio (1995), *Declino o evoluzione della tradizionale piantata in "coltura promiscua"?*, in Ceschi Raffaello, Vigo Giovanni (a cura di), *Tra Lombardia e Ticino. Studi in memoria di Bruno Caizzi*, Casagrande, Bellinzona,

Saibene Cesare, (1977), *La Padania*, in Buonapace Umberto (a cura di), *I paesaggi Umani*, Touring Club Italiano, Milano.

Sereni Emilio (1961), *Storia del paesaggio agrario italiano*, Laterza, Bari.

Sereno Paola (1981), *L'archeologia del paesaggio agrario: una nuova frontiera di ricerca*, in Gambi Lucio (a cura di), *Campagna e Industria: i segni del lavoro*, Touring Club Italiano, Milano.

Taverna Mario, Chang Ting Fa Margherita (1999), *Ruolo dell'attività agricola nell'evoluzione del paesaggio*, *Agribusiness Paesaggio & Ambiente*, 3 (1999) n. 3, Dipartimento di Biologia ed Economia Agroindustriale, Università di Udine.

Treu Maria Cristina (2006), *Margini e bordi nella città in espansione*, in Treu Maria Cristina e Palazzo Danilo (a cura di), *Margini. Descrizioni, strategie, progetti*, Alinea, FirenzeLanzani Arturo (2003), *I paesaggi italiani*, Meltemi, Roma.

Turri Eugenio (1977), *Il mondo alpino*, in Buonapace Umberto (a cura di), *I paesaggi Umani*, 1977, Touring Club Italiano, Milano.

Turri Eugenio (2004), *La megalopoli padana*, Marsilio, Venezia.