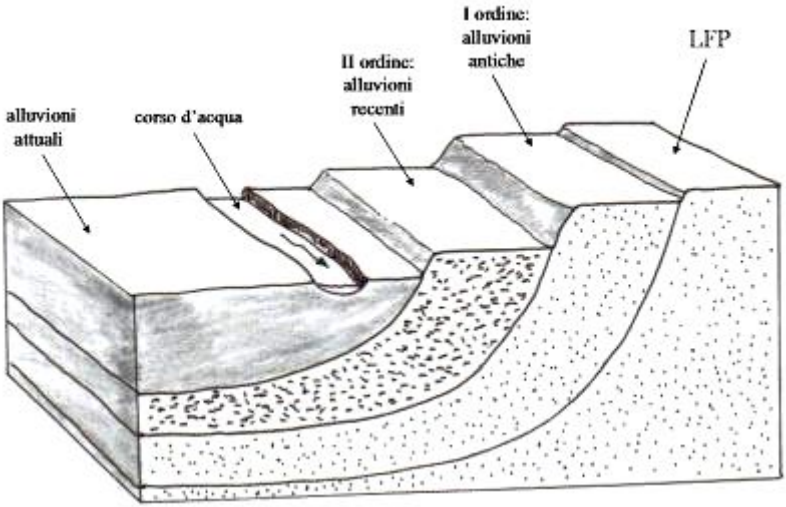


I terrazzi alluvionali inscatolati

Ambiti geomorfologici del territorio di Ticino e Vernavola

La valle della Vernavola

La roggia Vernavola scorre in direzione nord-sud incidendo i sedimenti quaternari della Piana Padana e disegnando una vera e propria valle, quantunque di ridotte dimensioni.

Dal punto di vista geomorfologico è possibile dividere il territorio in cui scorre la Vernavola in due tratti: un primo tratto, in cui il corso d'acqua solca il Livello Fondamentale della Pianura, e un secondo tratto, in cui l'incisione valliva progressivamente scompare man mano che il corso d'acqua passa dai terreni più antichi del Livello Fondamentale della Pianura (Pleistocene) alle "alluvioni" antiche e recenti del Ticino (Olocene).

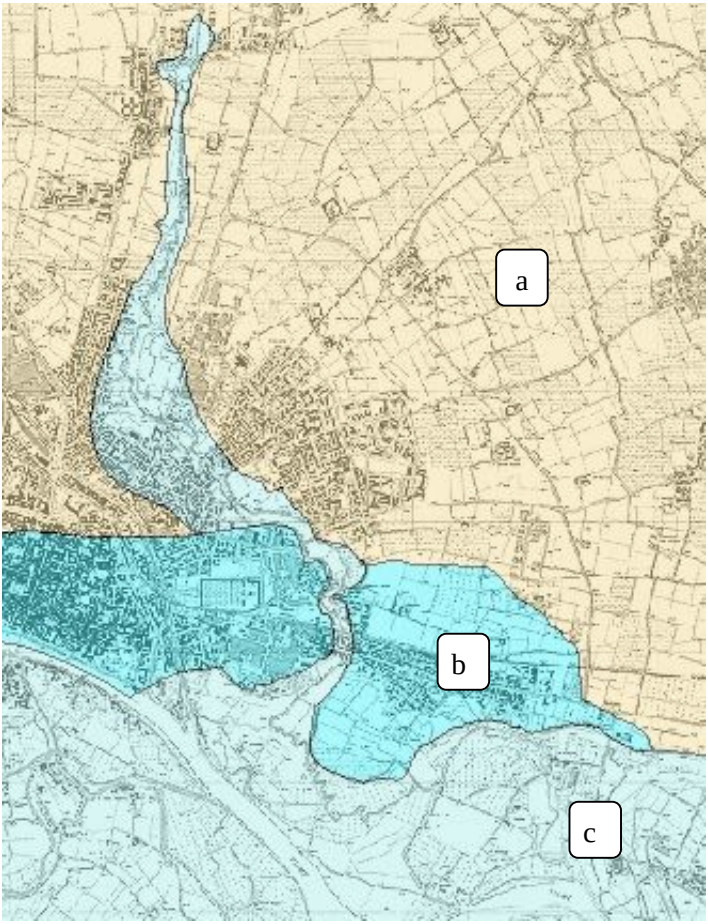
Dall'origine del corso d'acqua, a San Genesio, fino a San Pietro in Verzolo, il tracciato vallivo produce un solco di 3-4 metri nel tratto più a nord (Parco Comunale) e di circa 10 metri in quello a sud (valle Vernavola-Vernavolino).

Sono evidenti, quindi, scarpate di erosione fluviale, frequentemente rimodellate dall'uomo sia per necessità di pratica agricola che per l'estrazione di materiale. I depositi alluvionali sono formati da sabbie più o meno grossolane, localmente alternate a ghiaietto e lenti di limi sabbiosi.

A sud di San Pietro in Verzolo la Vernavola inizia a scorrere sulle alluvioni oloceniche del Ticino: più antiche, rappresentate dai terrazzi non più inondabili su cui si sviluppa la città, e attuali o recenti, che costituiscono la piana di esondazione in occasione degli eventi di piena del Ticino.

Nel suo percorso attraverso la golena del Ticino, la Vernavola assume inizialmente un andamento molto sinuoso, presentando una limitata capacità erosiva e innescando talora anche processi di deposito. Successivamente imbocca un antico alveo di Ticino, descrivendo una traiettoria semicircolare lungo i margini della cosid-

detta Isola Caroliana, decritta più oltre, prima dell'ultimo tratto verso la foce.



La valle della Vernavola e i suoi ambiti geomorfologici: ***a)*** *Livello Fondamentale della Pianura;* ***b)*** *pianure alluvionali attuali e recenti;* ***c)*** *terrazzi fluviali (Regione Lombardia - SIT)*

La storia recente

L'andamento della valle della Vernavola e la particolare giacitura del terrazzo alluvionale che si affaccia sul Ticino hanno influenzato la colonizzazione del territorio fin dall'epoca dei Romani. Osservate da una carta o da una foto aerea, la disposizione delle campagne e l'orientamento della maglia urbana seguono le linee di deflusso delle acque superficiali, la cui azione di modellamento nel corso dei secoli ha creato dossi e terrazzi, come ancora oggi confermano alcuni toponimi locali: Montemaino, Montebolone, Vallone, Dosso Verde.

Alla fine del XIV secolo il corso della Vernavola e la sua valle erano al centro del Parco Vecchio, fatto costruire da Galeazzo II Visconti intorno al 1360 e ampliato nel 1390 da Gian Galeazzo con l'aggiunta del Parco Nuovo, fino a raggiungere le mura della Certosa.

Dopo oltre un secolo di splendore, a partire dalla Battaglia di Pavia del 1525, combattuta tra Carlo V e i Francesi per il controllo del Ducato di Milano, ebbe inizio la decadenza del Parco Visconteo, con lo smantellamento della coltre boschiva per soddisfare le necessità di legname e la sua riconversione a suolo agricolo. I terreni furono infatti messi a coltura, prato, vigna e orti, affidati a famiglie fedeli al Ducato o smembrati e suddivisi tra privati, chiese e monasteri. L'Ospedale San Matteo ottenne la porzione più rilevante.

Nel '700 il territorio che circondava la Vernavola era un paesaggio agrario con prati e arativi, in cui il modello colturale era di tipo adacquatorio. Risaie e marcite erano assenti perché vietate vicino agli abitati, mentre erano discretamente diffuse la vite e il gelso, localmente chiamato “morone” per la forma dei suoi gustosi frutti, che ricordano le more di rovo. Questa composizione ambientale è

evidente nelle mappe del Catasto generale del Ducato di Milano, fatto realizzare da Carlo VI negli anni venti del XVIII secolo.

Con l'800 si assistette al miglioramento delle tecniche agrarie e all'intensificarsi dello sfruttamento del suolo: i terreni adacquatori si estendevano a scapito di quelli asciutti, con la conseguente scomparsa della vite, l'emarginazione dei moroni ai bordi dei campi, la rarefazione delle presenze arboree nei coltivi. Cessati i divieti, risaie e marcite cominciarono a estendersi anche in aree prima protette lungo l'intera valle della Vernavola. Questi cambiamenti nell'ambiente fisico dell'area sono testimoniati nelle mappe del primo Catasto post-unitario del 1869, e si manifestarono in un progressivo impoverimento degli aspetti naturaliformi dell'area e nello sviluppo sempre maggiore di insediamenti residenziali e produttivi.

In questo periodo il tratto inferiore della valle della Vernavola venne scelto dalla nobiltà, dalla borghesia e dall'alto clero come luogo prediletto per la villeggiatura. Vennero costruite ville, che si avvantaggiavano della bellezza del paesaggio e del clima migliore che si creava come conseguenza del drenaggio delle acque lungo i fianchi della valle, con l'abbassamento della falda idrica dei terreni sovrastanti, e delle brezze incanalate nel solco vallivo.

Nei primi anni del '900 le case di villeggiatura cominciavano, tuttavia, ad essere sfiorate dalle nuove espansioni residenziali della città, che nel secondo dopoguerra avvennero in maniera massiccia e senza un preciso disegno.

Il territorio della valle della Vernavola aveva una conformazione piuttosto disomogenea e raccoglieva al suo interno tipologie molto differenti di usi agricoli del suolo. Anche la produttività di questi terreni presentava forti discontinuità, poiché era possibile trovare aziende molto produttive affiancate a terreni abbandonati.

Alla fine degli anni '70 cominciò a farsi strada la necessità di una maggiore salvaguardia, visto il degrado in cui versava buona

parte di questa grande area a vocazione mista, disordinatamente occupata da baracche abusive e orti e disturbata dalla pratica della caccia. Andando verso il nuovo Piano Regolatore Generale del 1976, si procedette al recupero dei terreni illegittimamente occupati dando inizio ai lavori nella porzione nord del corso della Vernavola, con interventi mirati al recupero e alla salvaguardia ambientale.

Nel 1985 venne istituito dal Comune di Pavia il Parco pubblico della Vernavola, che attualmente occupa un'area di 35 ettari che va da Mirabello, nel punto di attraversamento di via Montemaino, alla Torretta nel punto di attraversamento della via omonima lungo la strada Vigentina. L'area del Parco viene gestita direttamente dal Comune ed è stata interessata nel corso degli anni da continui interventi di manutenzione, che hanno portato a un miglioramento della situazione ambientale attraverso il parziale recupero delle zone umide, la regolamentazione di buona parte degli insediamenti orticoli, il recupero di alberi e arbusti, che hanno creato condizioni ottimali per il rifugio e la riproduzione della fauna ornitica.

Pannello illustrativo del percorso Greenway nel tratto di foce

La Vernavola ... nel tratto di Parco

... tra via Fasolo e viale Lodi

... tra i pioppeti della golena

... a valle del ponte di C.na Scagliona in golena (Costa Caroliana)

In una ex-cascina ristrutturata posta ai margini del parco si trova la sede del C.R.E.A. (Centro Regionale di Educazione Ambientale), sorto nel 1988 e fino al 2002 collocato nella sede centrale comunale di Palazzo Mezzabarba.

È in progetto l'ampliamento della zona sottoposta alla tutela e alla gestione comunale: nuove aree sono già state acquisite e sono stati realizzati interventi di rimboschimento e predisposizione di spazi attrezzati. Ciò riguarda la valle della Vernavola nella porzione tra via Fasolo e viale Lodi.

Dalla fine degli anni '90 è stata inoltre proposta e in parte realizzata la Greenway della Battaglia di Pavia progettata dall' arch. Katherina Ziman Scudo di concerto con il Comune di Pavia che interessa l'intero corso della Vernavola, con lo scopo di ricostruire e valorizzare le risorse naturalistiche e storiche del territorio. Il progetto prevede di collegare la Certosa di Pavia con il fiume Ticino, attraverso una via pedonale e ciclabile di 18 Km, seguendo principalmente il percorso della roggia, dall'origine alla foce.

Rispetto alle vicende storiche prima accennate, il tratto di Vernavola che scorre nella piana golenale del Ticino ha conservato una sorta di isolamento, proprio a causa delle ricorrenti inondazioni. È rimasto, quindi, escluso dall'urbanizzazione e interessato essenzialmente dalle attività agricole.

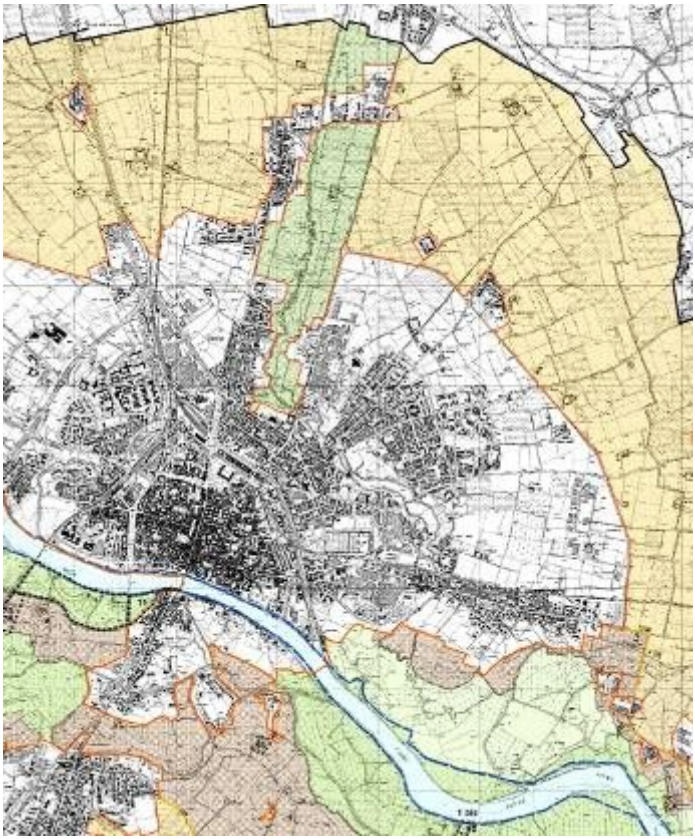
L'area golenale non è attualmente interessata da alcun progetto di valorizzazione, nonostante conservi numerose testimonianze della storia geomorfologica e isole di interesse naturalistico.

È, altresì, oppressa da un'agricoltura incombente, che sfrutta la massima estensione possibile senza lasciare spazio alla formazione d'una minima fascia vegetazionale spontanea perifluviale, pur utilizzando ampiamente le risorse idriche superficiali.

Un aspetto interessante è legato alla conversione dei pioppeti in coltivazioni di latifoglie pregiate.

Nel Parco del Ticino

Il corso della roggia Vernavola si sviluppa quasi per intero all'interno del Parco Lombardo della Valle del Ticino, i cui confini regionali arrivano a lambire quelli del Comune di San Genesio.



Estratto del PTC del Parco Lombardo della Valle del Ticino

Tutto il primo tratto a monte, coincidente con la zona del Parco comunale, si trova in zona di tutela B1, che nel Piano Territoriale di Coordinamento (PTC) del Parco corrisponde a *complessi ecosistemici di elevato valore naturalistico*. Al loro interno sono ammessi interventi di gestione del patrimonio forestale finalizzati al recupero vegetazionale e naturalistico.

Legenda

- Confine Parco Ticino
- Fiume Ticino
- Zone B1
- Zone B2
- Zone B3
- Zone C1
- Perimetro zone IC

Il Parco della Vernavola: estratto da Tav. 5, PTC del Parco del Ticino

Il tratto centrale, in cui la roggia si divide in due rami formando il Vernavolino, è catalogato come zona IC, cioè di *Iniziativa Comunale orientata*. All'interno del Parco del Ticino le zone IC comprendono gli aggregati urbani dei singoli comuni, le loro frazioni ed altre aree

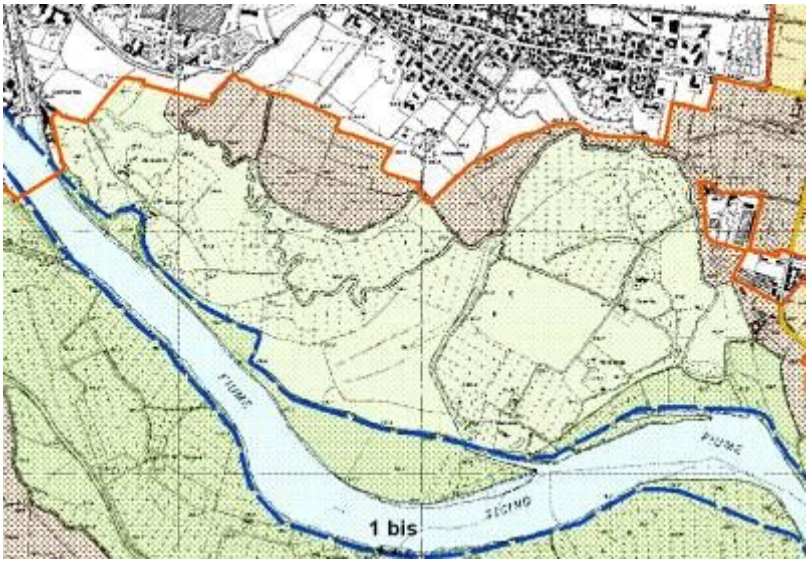
funzionali ad un equilibrato sviluppo urbanistico; in tali aree le decisioni in materia di pianificazione urbanistica sono demandate agli strumenti urbanistici comunali. Il PTC del Parco fissa, tuttavia, alcuni criteri metodologici per la redazione dei piani urbanistici comunali.

Il tratto finale della roggia, coincidente con la golena del Ticino, comprende zone a diverso grado di tutela:

B2 - *Zone naturalistiche di Interesse botanico-forestale*

Complessi ecosistemici a prevalente carattere botanico-forestale di rilevante interesse; in tali aree gli interventi sono finalizzati alla gestione del patrimonio arboreo e al recupero di eventuali zone degradate intercluse.

Per le aree attualmente a pioppeto, nelle zone B2, il PTC prevede la possibilità di incentivare la riconversione a bosco.



Estratto del PTC del Parco: zona di golena

B3 - *Zone di rispetto delle Zone naturalistiche perifluviali*

Aree a forte vocazionalità naturalistica, che svolgono un ruolo di completamento funzionale delle altre zone naturalistiche a diverso grado di tutela previste dal PTC e dell'area di divagazione fluviale del Ticino.

C1 - *Zone agricole e forestali a prevalente interesse faunistico*

Aree che svolgono un ruolo di protezione all'ambito del fiume Ticino e delle zone naturalistiche perifluviali.

La maggior parte dell'area di nostro interesse specifico, quindi, si trova catalogata come zona B2, B3, C1.

Cartelli della sentieristica del Parco in golena

La golena di Ticino - Vernavola

All'interno delle valli fluviali la golena è quella porzione di territorio pianeggiante compreso tra la riva del corso d'acqua e il suo argine naturale. In occasione di eventi di piena può ricevere le acque del fiume stesso, svolgendo un'importante funzione idraulica nel ridurre la velocità di corrente e, di conseguenza, il carico solido trasportato e la capacità erosiva.

A Pavia la golena in sponda sinistra è molto ridotta, perché il fiume scorre a ridosso del terrazzo principale, che separa la valle dal Livello Fondamentale della Pianura. In sponda destra, invece, la golena è ben più estesa, e arriva a fondersi con quella di Po.

La cartografia storica

Negli archivi dei Musei civici del Castello Visconteo di Pavia ed in quelli dell'Istituto Geografico Militare di Firenze sono custodite numerose mappe storiche della città di Pavia e dei suoi dintorni. Questi documenti storici nel loro insieme danno l'opportunità di cogliere i cambiamenti che nel corso dei secoli hanno portato all'attuale assetto territoriale. Nello specifico, di particolare interesse sono gli spostamenti degli alvei dei corsi d'acqua Ticino, Po e Vernavola.

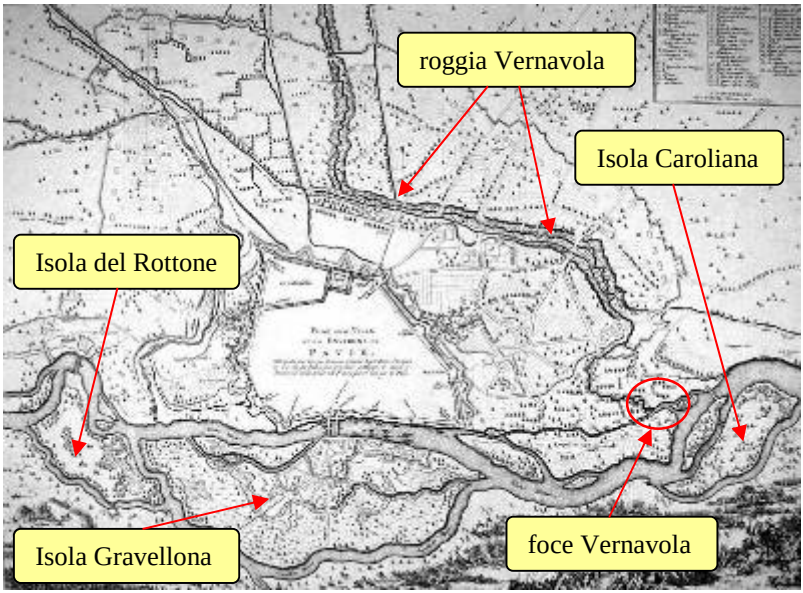
Per mezzo dei processi di erosione, trasporto e sedimentazione, invariabilmente legati alle acque in movimento, si possono ottenere anche cospicue modifiche del tracciato di un fiume, di cui però rimangono svariate tracce. La golena pavese, a est del centro storico, è ricca di testimonianze di questi avvenimenti legati alle dinamiche fluviali: basti sapere che fino agli ultimi anni del XIX secolo quest'a-

rea era un'isola fluviale detta "Isola Caroliana", che l'ultimo tratto della roggia Vernavola è un vecchio ramo di Ticino, in cui fino a metà del IX secolo scorreva il fiume Po!

I passaggi più interessanti nell'evoluzione del territorio ad opera delle dinamiche fluviali sono ben visibili nella sequenza di carte storiche proposte.

1724

Nella mappa del 1724 il fiume Ticino, che scorre a sud di Pavia, presenta un alveo notevolmente anastomizzato che origina tre isole fluviali: a ovest l'Isola del Rottone, al centro l'Isola Gravellona e ad est l'Isola Caroliana.



Plan de la ville de Pavie, 1724 (Pavia, Musei Civici, SPE 131)

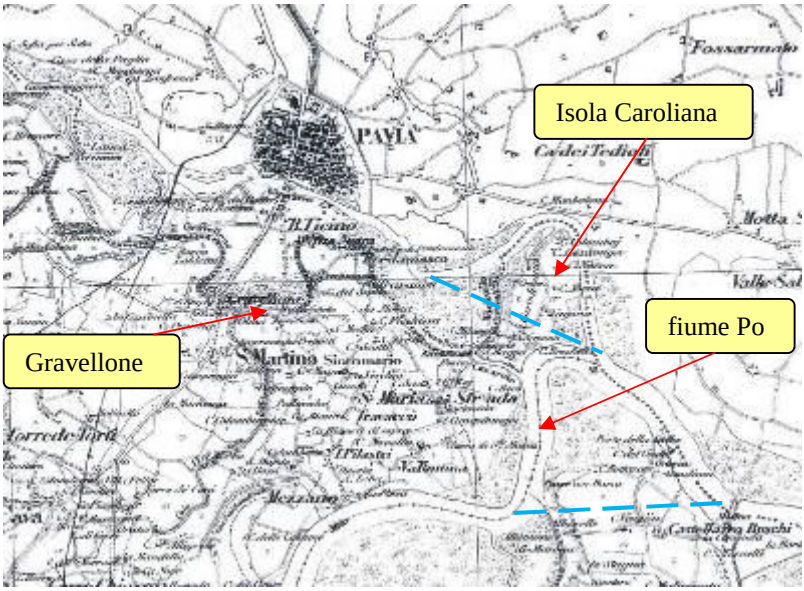
Di queste, oggi, è in parte ancora presente solo la seconda, sulla quale è edificato il quartiere Borgo Ticino, anche se il tracciato a sud

è stato incanalato, non è più in comunicazione con il Ticino a monte ed è noto come "canale Gravellone"; le altre due sono scomparse come conseguenza dell'abbandono da parte del fiume dei suoi bracci secondari, seppure anche nella cartografia recente siano ancora ben riconoscibili.

La foce della roggia Vernavola è più a monte di dove la si trova oggi; se ne vedrà lo spostamento nelle prossime carte.

1852

Il territorio nel 1852, mappato dai cartografi del Regno di Sardegna, vede il recente incanalamento del Gravellone.

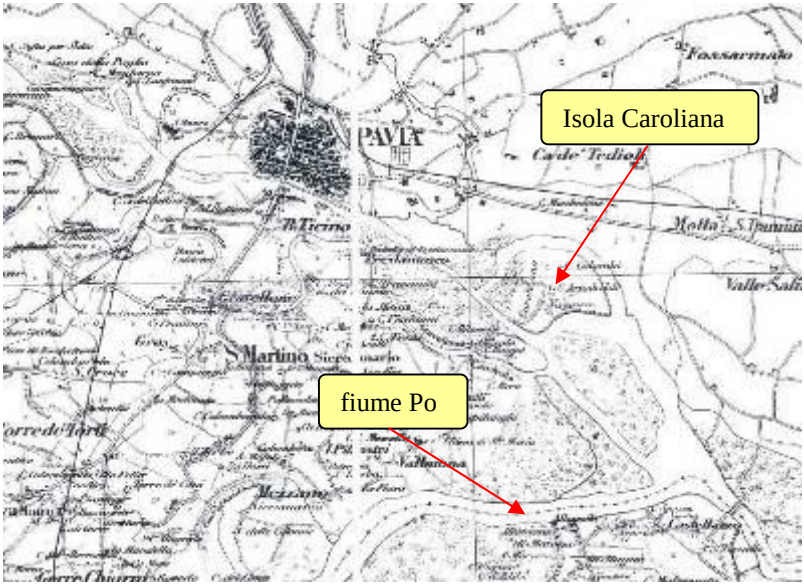


1852, Istituto Geografico Militare, Firenze

Confrontando questa carta con la prossima è possibile notare due importanti tagli di meandro operati dai fiumi Po e Ticino, segnati con il tratteggio: uno di essi sposterà la confluenza dei due

fiumi di mezzo chilometro a valle, l'altro andrà a creare l'attuale alveo di Ticino prima della foce della Vernavola.

1875



1875, Istituto Geografico Militare, Firenze

Dopo oltre vent'anni, avvenuti i tagli di meandro sopra citati, il fiume Ticino prende a scorrere nell'alveo abbandonato dal Po.

Si noti come la confluenza fra i due fiumi venga a trovarsi appena prima del ponte della Becca. Oggi questo punto d'unione si situa qualche centinaio di metri a valle del ponte, in relazione alla sedimentazione nell'area di primo contatto fra le acque dei due fiumi.

1923

1923, Istituto Geografico Militare, Firenze

I tracciati dei fiumi ad inizio '900 appaiono semplificati rispetto a 50 anni prima: restano solo le vestigia dei bracci secondari che, abbandonati dalla corrente, sono destinati ad interrarsi progressivamente attraversando gli stadi di lanca e morta.

L'ingrandimento evidenzia la foce della roggia Vernavola nel braccio abbandonato di Ticino; l'alveo di questo braccio diventa, quindi, l'ultimo tratto di Vernavola, mentre le sue ramificazioni, non interessate dalla corrente della roggia, si sono trasformate nelle varie lanche oggi visibili sul territorio.

Anche in questa carta è leggibile la dicitura "Isola Caroliana". Questo nome è rimasto nella toponomastica locale e lo si troverà anche nella cartografia successiva.

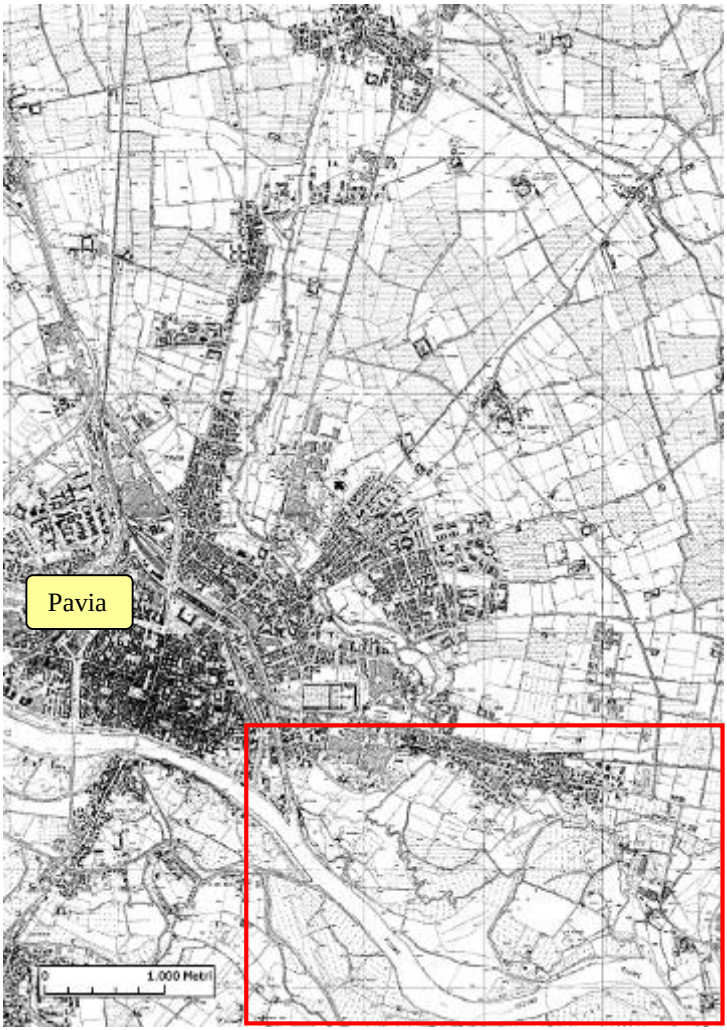
La Costa Caroliana

Il nome si riferisce ad un'antica località, in origine del Siccomario, che compare con il toponimo di Costa Carogliana già fra i territori concessi da Enrico II nel 1014. Prima comune autonomo, diventò frazione di Travacò Siccomario con editto regio nel 1818.

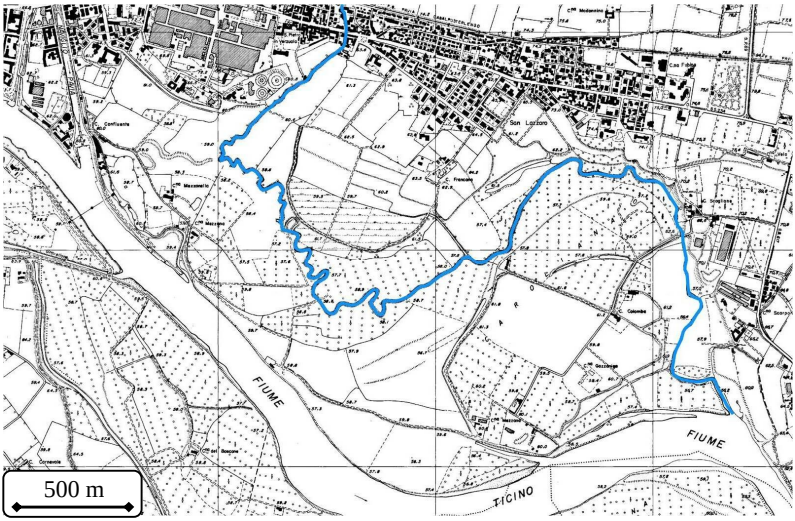
Dopo un vistoso taglio di meandro del Ticino la località venne a trovarsi sulla sponda sinistra del ramo principale; nel 1902, quindi, il Consiglio Provinciale di Pavia sancì il distacco di Costa Carogliana dal comune di Travacò e la sua aggregazione a quello di Valle Salimbene. Di queste vicende rimangono tracce anche nella toponomastica viaria: a Travacò una via Costa Caroliana si dirige verso il fiume; quasi di fronte, sulla sponda opposta, arriva dalla cascina Scagliona la Strada Costa Caroliana.

Il meandro del Ticino e le vie "caroliane"

La situazione attuale



Collocazione della golena di Ticino-Vernavola nella CTR di Pavia



Dettaglio della golena

L'area golenale è attualmente per la maggior parte interessata da sfruttamento agricolo intensivo, con il paesaggio tipico della pianura pavese antropizzata, principalmente costituito da risaie, colture foraggere e pioppeti.

L'area è attraversata da un reticolo di strade sterrate, percorribili a piedi o in bicicletta. Questi tratturi sono spesso rialzati di uno o due metri rispetto al piano campagna e fungono, oltre che da confine fra i campi, anche da argini per l'allagamento delle risaie.

Le strade sterrate conducono anche alle numerose cascine diffuse nella zona. Alcune di esse sono abbandonate, altre ancora oggi conservano l'originale ruolo di aziende agricole.

Nell'area si concentrano numerosi elementi di interesse naturalistico e idro-geo-morfologico: spostandosi progressivamente verso est dal Confluente del Naviglio alla Costa Caroliana, fino alla foce della Vernavola, ci si imbatte in un susseguirsi di habitat acquatici,

piccoli e grandi, caratteristici della pianura e interessati da un diverso grado di intervento umano.

Contesto agricolo in golena

I due attori principali che hanno contribuito alla formazione di questi ambienti umidi sono il fiume Ticino e la roggia Vernavola.

Lasciandosi da poco alle spalle il traffico cittadino, scendendo lungo l'ultimo tratto del Naviglio Pavese si giunge alla sua confluenza nel Ticino. Qui da una posizione rialzata è possibile osservare l'antico porto di Pavia e le numerose strutture in pietra e ferro, tipiche dei canali navigabili di un tempo: conche, chiuse, ponti, passerelle. Sullo sfondo il metanodotto, sospeso sul fiume.

Prima delle ultime case della zona chiamata Confluente, in sponda sinistra del Naviglio si trova una strada sterrata che passa sopra a un piccolo cavo: questa strada porta direttamente in mezzo

ai campi della golena e alle prime cascine, tra cui la Cascina Mezzanella e la Cascina Confluente.

Foce del Naviglio nel Ticino e resti del porto fluviale

Prima della cascina Mezzanella, sulla sinistra, contro lo sfondo del depuratore è possibile osservare un alveo residuale, ben riconoscibile per la presenza di un esteso canneto che, secondo quanto si desume dalle carte storiche, doveva essere un ramo della roggia Vernavola, indicato nella topografia del PRG di Pavia come roggia Canobbio. Durante i mesi invernali questo alveo è solitamente privo di acqua, mentre nei mesi primaverili ed estivi può capitare di vederlo inondato e qualche volta ricoperto da vegetazione acquatica, essendo in comunicazione con la falda di subalveo del vicino fiume.

In zona Confluente a lato del Naviglio si origina la roggia Scaricatore, che ha la funzione di canale scolmatore del Naviglio stesso in occasione di portate abbondanti. Dopo il primo tratto rettilineo che affianca le case, il canale presenta un andamento naturaliforme

a meandri, con alcuni tratti dove si può osservare una accentuata erosione delle sponde, e forma un esteso deposito di sedimenti alla sua confluenza nel Ticino.

Sponda destra erosa nella roggia Scaricatore

Di notevole suggestione è, in questo tratto, l'ampio meandro descritto dal Ticino che abbraccia tutta la nostra zona di interesse, lungo il quale è possibile osservare lunghi tratti erosi dalla forza delle acque e spiagge di accumulo dei sedimenti, presi in carico altrove e qui deposti. Sulla sponda opposta si estende una zona di pioppeti e, in parte, di bosco naturale; quasi di fronte alla foce della Vernavola si osserva il piccolo imbarcadero della frazione Boschi di Travacò Siccomario, dove sono attraccati alcuni tradizionali "barcé" a chiglia piatta e altre imbarcazioni fluviali.

Le strade sterrate permettono di raggiungere la roggia Vernavola, che divaga tra campi e pioppeti descrivendo numerosi meandri e attraversando sporadiche chiazze di vegetazione spontanea. Un ponticello permette di oltrepassare la Vernavola e di portarsi al di sopra di un piccolo terrazzo arginato, che offre una visione d'insieme dell'area golenale.

Camminando sull'argine si osservano zone di ristagno d'acqua e tratti con vegetazione igrofila, a causa dei lievi salti di quota e dell'emergenza della falda superficiale.

Tutta l'area presenta una diffusione capillare di acqua: ne sono testimonianza la sviluppata rete di canali e di fossi irrigui regolati da chiuse ormai storiche, ancora in funzione.

Procedendo verso est si incontrano nuovamente cascine, come la Francana verso San Lazzaro, la Mezzana e la Gazzaniga a sud, non lontano dalla sponda del Ticino, la Colomba e la Bellotti in piena golena.

Elemento geomorfologico caratteristico di questa zona, e strettamente correlato all'azione dell'acqua, sono i terrazzi fluviali. Essi cingono la golena a nord, dove impongono un limite naturale all'incasato urbano, e si trovano, più o meno accentuati, un po' presenti ovunque, tanto che risulta difficile distinguere quali appartengano al Ticino e quali alla Vernavola, in quest'area dove le valli fluviali dei due fiumi si sovrappongono e si compenetrano.

Si aggiunge inoltre l'influenza del fiume Po, che fino a pochi secoli fa passava molto vicino alla nostra zona di interesse, raccogliendo le acque del Ticino in un punto poco a valle dell'attuale foce della Vernavola.

In corrispondenza dei terrazzi fluviali, anche di altezza modesta, è spesso possibile osservare l'affioramento di acque di falda: la risorgenza delle acque sotterranee è, quindi, un altro elemento caratteristico della zona. L'acqua che emerge dal sottosuolo crea ri-

stagni d'acqua in piccole pozze o depressioni naturali, o va ad alimentare bracci abbandonati dai fiumi, che localmente vengono chiamati lanche. Esse sono molto diffuse nella zona e presentano generalmente una forma allungata, traccia permanente della loro origine fluviale.

Anche il tipo di vegetazione diffuso nella zone è influenzato dalla notevole abbondanza d'acqua.

Il fenomeno della risorgenza delle acque è particolarmente accentuato lungo il margine del terrazzo di Montebolone. Qui l'acqua emerge sotto forma di piccoli ruscelli, che incidono il ripiano del terrazzo disegnando veri e propri solchi vallivi in miniatura. In questi microhabitat acquatici la temperatura dell'acqua subisce oscillazioni stagionali piuttosto contenute rispetto alle altre acque superficiali correnti: in inverno non scende sotto i 10°C, in estate non supera i 16-17°C.

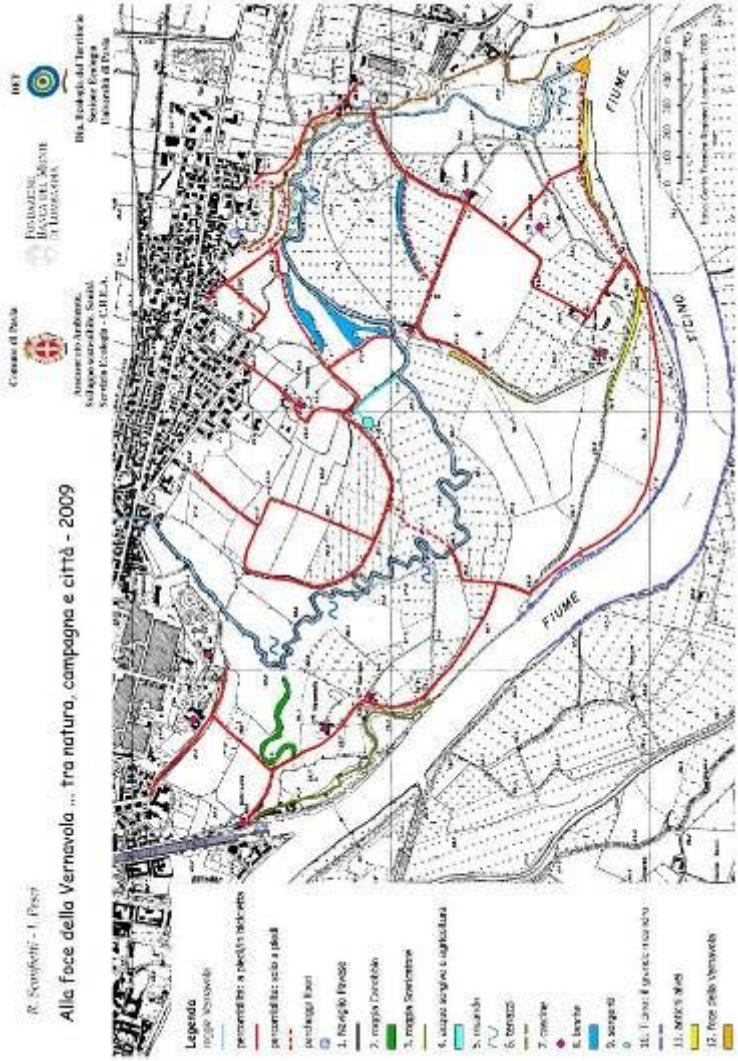
Anche laddove non sono visibili i ruscelli sorgivi, in questo tratto la riva sinistra della Vernavola mostra una rete capillare molto diffusa di piccoli apporti idrici.

Ad est è la Vernavola che traccia il confine della nostra area di interesse; a partire dal ponte di Strada Costa Caroliana presso la cascina Scagliona è possibile giungere fino alla foce nel Ticino o costeggiando i pioppeti in sponda destra oppure seguendo il sentiero Greenway in sponda sinistra, non sempre percorribile. Questo tratto offre scorci paesaggistici suggestivi: i numerosi meandri, l'incisione delle sponde nei sedimenti sabbiosi del Ticino, i tratti di vegetazione naturale sul terrazzo in sponda sinistra.

La suggestione finale è costituita dal tratto di foce della Vernavola, dove la roggia è libera di descrivere gli ultimi meandri ampiamente erosi, prima di confluire nel Ticino creando una zona di deposito.

Vernavola verso la foce

Luoghi e fenomeni di interesse



Inserto allegato al volume

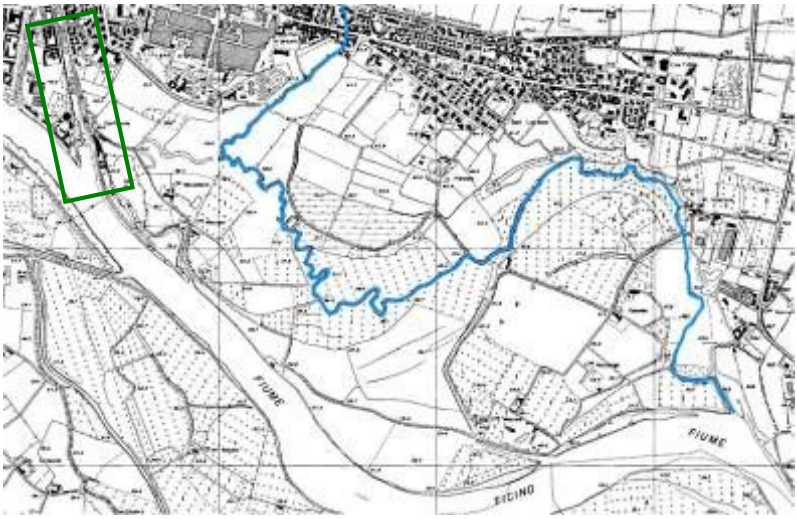
1. Il Naviglio Pavese

A ovest l'area golenale è delimitata dal tratto finale del Naviglio Pavese e dalla sua confluenza nel Ticino.

Il Naviglio Pavese fu costruito tra il 1805 e il 1819 per volontà di Napoleone Bonaparte, essenzialmente per consentire la navigazione da Milano fino al mare, attraversando Pavia per immettersi nel Ticino e quindi nel Po.

Oltre che come via di comunicazione e come canale "naviglio", cioè navigabile, svolgeva anche una funzione irrigua.

Il Naviglio Pavese prende origine dalla Darsena di Porta Ticinese a Milano, dove riceve le acque residue del Naviglio Grande, che a sua volta deriva le sue acque dal fiume Ticino nei pressi di Tornavento, circa 20 km a valle di Sesto Calende.



Ultimo tratto del Naviglio prima della confluenza

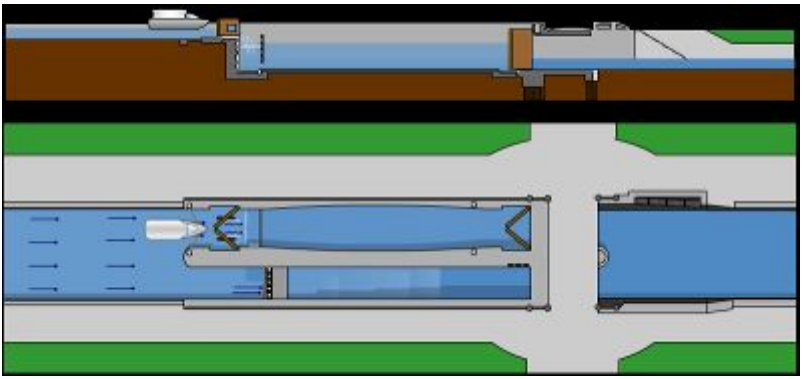
Il suo percorso si sviluppa in linea retta in direzione sud-ovest fino a Binasco e da lì piega a sud per raggiungere Pavia, dove confluisce nel Ticino: è lungo 33 Km e la sua larghezza è mediamente di 11/12 metri.

Il dislivello tra la quota di presa del canale e la confluenza con il Ticino è di 56 metri, superati con un sistema di 12 conche, per consentire la navigazione, da tempo abbandonata.

La conca, introdotta da Leonardo da Vinci e poi perfezionata nei secoli successivi da ingegneri dell'epoca, è un manufatto che consente di regolare il livello di un canale, trasformandone la pendenza da continua a "gradinata". A ogni salto d'acqua corrisponde una conca, cioè un bacino di limitate dimensioni, compreso tra due chiuse mobili, dove è possibile far scendere e salire il livello dell'acqua e quindi consentire il transito delle imbarcazio-

ni.

Nel tratto pavese del Naviglio si susseguono numerose conche, per superare il notevole dislivello del passaggio dal Livello Fondamentale della Pianura a quello del Ticino, attraverso i diversi ordini di terrazzi alluvionali.



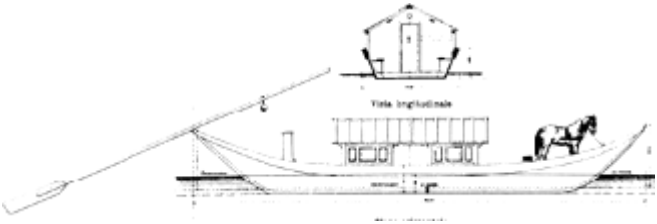
Schema di conca (dal CD "Il Naviglio Pavese", Ass. Naviglio Pavese)

Dei 56 metri complessivi a partire da Milano, oltre 27 sono in territorio urbano pavese.

Il Naviglio venne utilizzato nel XIX secolo per il trasporto di persone e soprattutto merci, che erano prevalentemente prodotti del territorio pavese, come frumento, sabbia, ghiaia, argilla, laterizi, legname. Le imbarcazioni che tradizionalmente venivano utilizzate sui Navigli erano a chiglia piatta e potevano trasportare fino a 100 tonnellate. Le prime erano trainate sulla riva da cavalli e dotate di un abitacolo posto al centro della barca.

Il traffico di battelli a vapore e piroscafi si mantenne fino all'Unità d'Italia, per poi lasciare il posto allo sviluppo dei trasporti via terra su ferrovia. Fu allora che il Naviglio da canale

navigabile e irriguo venne declassato a semplice canale per l'irrigazione.



Imbarcazione tradizionale dei canali navigabili

Passeggiando lungo il tratto finale del Naviglio fino alla confluenza nel Ticino si può percepire quella che era la "cultura del canale", potendo osservare parte del ricco apparato di strutture di servizio collegate al Naviglio, quali i ponti in metallo, le passerelle in ferro, le aste idrometriche anche in pietra, il bacino dell'antico porto fluviale di Pavia.

Le piene di Ticino raggiungono anche l'ultimo salto del Naviglio, come testimoniato dalla lastra di pietra affissa sul muro di una casa in sponda sinistra.

Livelli di piena su lastra in pietra.

L'antico porto di Pavia

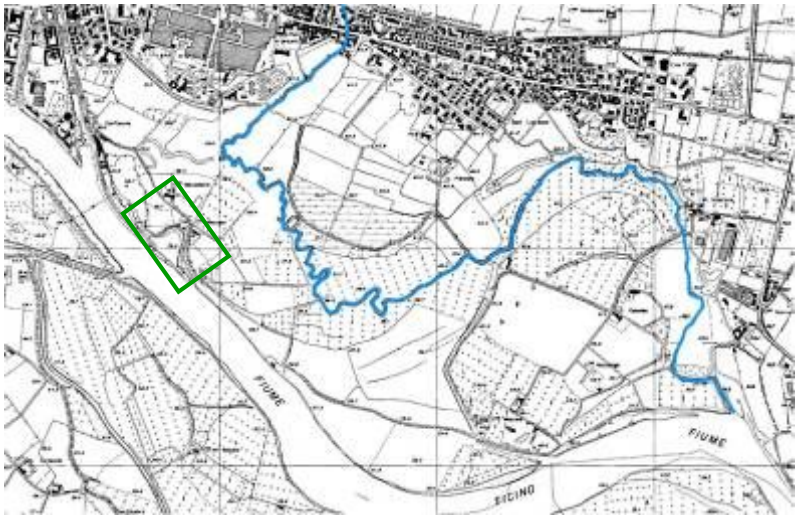
Un ambizioso progetto, nell'aria già da alcuni anni, si pone l'obiettivo di ripristinare la navigazione del Naviglio Pavese, all'interno di una rete di idrovie che dovrebbe portare da Locarno, in Svizzera, sino a Venezia.

Ultimo salto del Naviglio prima della confluenza

2. La roggia Scaricatore

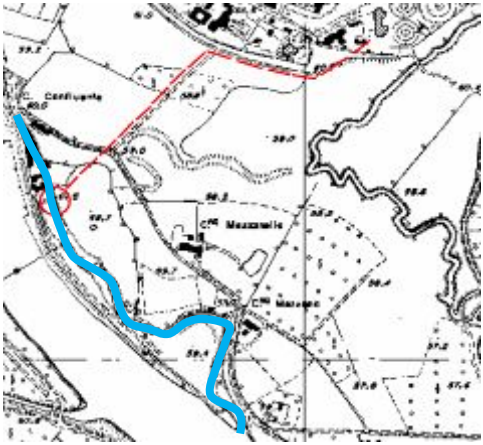
Lasciandosi alle spalle la confluenza del Naviglio nel Ticino, uno dei primi elementi che si incontra tra i "paesaggi d'acqua" è un piccolo cavo, che prende il nome di roggia Scaricatore e appartiene alla vasta rete di canali irrigui e di drenaggio che caratterizza l'area.

Questo canale ha la funzione prima di raccogliere le acque di piena del Naviglio e, più avanti, quelle in uscita dal depuratore cittadino, che seguono un percorso interrato e si allacciano alla roggia nel suo primo tratto, a circa 300 metri dal punto di presa dal Naviglio.



Nell'ultimo tratto, prima di avvicinarsi alla Cascina Mezzana, la roggia assume un andamento naturale, con fitta vegetazione in

cui trovano rifugio anatre e gallinelle d'acqua, e tratti con rive in erosione colonizzate da gruccioni.



*Roggia Scaricatore (**azzurro**) e tracciato indicativo del canale di scarico interrato del depuratore (**rosso**)*

Il tratto finale della roggia Scaricatore scorre a ridosso del tratturo principale, da cui è ben visibile, per poi sfociare nel Ticino, creando un modesto deposito di sedimenti alluvionali.

Tratto di foce della roggia Scaricatore

Veduta aerea del depuratore di Pavia

Scarico del depuratore nella roggia Scaricatore