



Gruppo di Lavoro

Dott.ssa Costanza Rosso

Codice 10589	Emesso Galardini	D.R.E.AM. Italia Via Enrico Bindi n.14, Pistoia – Tel 0573 36.59.67 Via Garibaldi, 3 Pratovecchio Stia (Ar) - Tel. 0575 52.95.14 http://www.dream-italia.it <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE QUALITÀ CERTIFICATO DA DNV = ISO 9001 = </div> <div>  </div> </div>
Rev. 00	Controllato Rosso	
Data Giugno 2024	Approvato D.T. Miozzo	

Sommario

<i>Premessa</i>	3
<i>1. Inquadramento storico delle canalette irrigue di Lucca</i>	6
<i>2. Inquadramento generale del sistema irriguo della piana lucchese</i>	7
<i>2.1 Condotto Pubblico</i>	9
<i>2.2 Canale Nuovo</i>	13
<i>2.3 Canale Pontecanale</i>	16
<i>2.4 Canale Arnolfini</i>	17
<i>2.5 Canale Fanuccio</i>	19
<i>2.6 Canale Trebilliani</i>	21
<i>2.7 Canale Soccorso</i>	22
<i>2.8 Canale Molino di Mezzo</i>	24
<i>2.9 Canale Moriano</i>	26
<i>3. Gestione dei canali della piana lucchese</i>	28
<i>4. Richiesta concessione derivazione acque superficiali</i>	30
<i>5. Stima del fabbisogno irriguo</i>	33
<i>6. Vincoli territoriali</i>	37
<i>6.1 Piano di indirizzo territoriale con valenza di piano paesaggistico (PIT)</i>	37
<i>6.2 Ambito n. 4 - Lucchesia</i>	39
<i>6.3 Patrimonio territoriale e paesaggistico Lucchesia</i>	48
<i>6.4 Obiettivi di qualità della scheda d'ambito 04 Lucchesia</i>	50
<i>6.5 Immobili ed aree di notevole interesse pubblico</i>	51
<i>6.6 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)</i>	63
<i>6.7 Piano strutturale intercomunale di Capannori, Altopascio, Porcari e Villa Basilica</i>	70
<i>6.8 Piano Strutturale Comune di Lucca</i>	75
<i>6.9 Piano di Assetto Idrogeologico e Zona di Attenzione Geologica</i>	78
<i>6.10 Piano di Gestione rischio alluvioni (PGRA)</i>	81
<i>6.11 Piano di Gestione delle Acque (PGA)</i>	81
<i>6.12 Disamina dei Vincoli Presenti</i>	83
<i>7. Quadro di riferimento ambientale – Fattori e componenti ambientali potenzialmente perturbate</i>	85

<i>7.1 Acqua.....</i>	<i>85</i>
<i>7.2 Aria.....</i>	<i>89</i>
<i>7.3 Suolo e sottosuolo.....</i>	<i>92</i>
<i>7.4 Flora e fauna.....</i>	<i>93</i>
<i>7.5 Salute pubblica e Aspetti Socio-Economici.....</i>	<i>97</i>
<i>8. Conclusioni.....</i>	<i>98</i>

Premessa

Il presente elaborato costituisce lo Studio di Impatto Ambientale (SIA) a supporto di istanza di VIA Postuma, redatto nell'ambito della richiesta di concessione, da parte del Consorzio 1 Toscana Nord, per la derivazione e l'utilizzo di acque superficiali dal Condotto Pubblico, provenienti da 8 opere di captazione storicamente esistenti sul territorio del comune di Lucca e di Capannori, per fini irrigui ad uso agricolo, così come richiesto da Regione Toscana a mezzo di nota trasmessa per PEC ed acquisita al protocollo del Consorzio n. 2663/2024 del 27-02-2024.

Nello specifico risultano di interesse le prese che alimentano il Canale di Moriano, in destra Serchio, e quelle in riva sinistra che attingono dal Pubblico Condotto e più precisamente le prese del Canale Nuovo, Canale Pontecanale, Canale Arnolfini, Canaletta Trebilliani, Canale Fanuccio, Canale Soccorso e Canale Molino di Mezzo.

Relativamente alla sinistra Serchio i punti di prelievo di cui sopra costituiscono l'elemento portante del sistema irriguo della Piana Lucchese, ovvero da esse si diramano verso valle tutta una serie di canali e canalette di ordine minore, ma è possibile affermare che tutte le portate in derivazione ad uso irriguo dal Pubblico Condotto transitano da queste prese.

I corpi idrici ed i canali presenti nel territorio della pianura Lucca costituiscono la storica rete irrigua che si è venuta a delineare nel tempo con il progressivo sviluppo delle opere di sistemazione idraulica. La rete idrografica, che nella piana ha uno sviluppo di oltre 200 km, consente, oltre ad una capillare irrigazione dei campi coltivati, anche un rapido e sicuro deflusso delle acque meteoriche verso i principali corpi idrici recettori, avendo pertanto la duplice funzione irrigua e di scolo.

Per questa duplice funzione il sistema delle canalette è sempre stato oggetto di costante manutenzione da parte degli Eni preposti, in ultimo dal Consorzio di Bonifica 1 Toscana Nord che ha in gestione le canalette da parte di Regione Toscana, visto il non perfetto stato di conservazione di alcuni tratti di questo sistema irriguo e di scolo.

A questo proposito occorre citare ad esempio il recente progetto proposto dal Consorzio di Bonifica 1 Toscana Nord *“Interventi di ammodernamento ed efficientamento della rete irrigua composta dai canali demaniali della pianura lucchese in gestione al Consorzio 1 Toscana Nord finalizzati alla*

riduzione delle perdite idriche” che propone interventi di manutenzione ordinaria/straordinaria finalizzati al ripristino dell'integrità del fondo e delle sponde delle canalette per ridurre sensibilmente le perdite per infiltrazione. Il progetto, proposto nel 2023 e sottoposto a verifica di assoggettabilità a VIA di competenza regionale, è stato escluso ai sensi e per gli effetti dell'art. 19 del D.Lgs. 152/2006 dalla procedura di valutazione di impatto ambientale con Decreto n. 19556 del 19.09.2023.

Come detto, il sistema di canalette ad uso irriguo ha origini antiche ed il prelievo è attuato da tempo immemore; risultano agli atti documenti del 1819 dell'Infanta di Spagna Duchessa di Lucca Maria Luisa di Borbone che regolamentano le modalità di prelievo ed utilizzo della risorsa idrica ai fini irrigui con il sistema delle canalette, sebbene la sua origine possa essere datata ad un'epoca ancora precedente.

(N. 149.) Decreto concernente l'organizzazione del Servizio delle
Acque Strade e Macchie .

26. Dicembre 1819.

NOI MARIA LUISA DI BORBONE

INFANTA DI SPAGNA

DUCHESSA DI LUCCA ec. ec.

Avendoci l'esperienza fatto conoscere che il Dipartimento delle Acque Strade, e Macchie è uno dei più interessanti nel Nostro Ducato per la molteplicità dei Torrenti che fluiscono per ogni parte rapidamente dai monti, e bene spesso devastano le campagne.

Considerando che i Regolamenti, e Decreti emanati sotto i precedenti Governi su questo proposito a beneficio, difesa, e vantaggio di questo Territorio, parte per esser caduti in una totale inosservanza, e parte per essersi resi, a cagione della loro molteplicità, di difficile esecuzione, abbisognano di essere rimessi in vigore, e riordinati, affinché vengano stabiliti in una maniera regolare e sicura, i metodi da tenersi nell'esecuzione di tutti i lavori, e fissate le attribuzioni di quelli, ai quali verrà affidato un tale Dipartimento.

Considerando che senza essere sostenuti, e protetti da sanzioni penali adattate al sistema attuale di legislazione, e proporzionate all'importanza del loro oggetto, non si potrebbe conseguire lo scopo, che ha sempre fissata la Nostra attenzione di garantire, e promuovere la pubblica, e privata prosperità.

Figura 1 – Estratto regolamento canali irrigui del 1819

Come detto il prelievo è attuato da tempo immemore, sicuramente precedente al 1819; come riportato nella domanda di concessione di acque superficiali richiesta dal Consorzio di Bonifica I Toscana Nord ai sensi della D.G.R.T. n. 58 del 21/01/2019 il prelievo non è da assoggettare a Valutazione Ex Ante (VEXA) in quanto il prelievo consiste in una derivazione da corsi d'acqua immediatamente a valle di sorgenti con portata per più di 9 mesi l'anno dove il cumulo prelievi $\Sigma P < 1/3$ della portata istantanea Q_i (prescrizione valida solo nel bacino del Serchio). Il prelievo, inoltre, trattandosi di sistema consolidato e storicizzato, non prevede nuove opere trasversali o la modifica delle opere esistenti, che non sono oggetto di intervento.

Ad ogni modo, poiché la rete di canalette presenti nella pianura lucchese è opera connessa al Fiume Serchio, tramite la derivazione dal Condotto Pubblico, la cui presa è gestita dal Genio Civile di Lucca, viene redatta la seguente VIA Postuma di competenza regionale ai sensi della Delibera della Regione Toscana 22/07/2019 n. 931, vale a dire la Valutazione di impatto ambientale in caso di rinnovo di autorizzazione o concessione di impianti e attività già in essere per le quali, all'epoca del rilascio, non sia stata effettuata alcuna VIA (ai sensi dell'art. 43 comma 6 della LR 10/2010).

La tipologia di opera ricade nella casistica di Valutazione di Impatto Ambientale di competenza regionale ai sensi della lettera b) dell'Allegato III alla parte seconda del D.Lgs. 152/20006:

b) Utilizzo non energetico di acque superficiali nei casi in cui la derivazione superi i 1.000 litri al secondo e di acque sotterranee ivi comprese acque minerali e termali, nei casi in cui la derivazione superi i 100 litri al secondo.

La presente VIA Postuma si pone l'obiettivo di individuare la natura e la consistenza degli eventuali effetti che le opere presenti sul territorio e il loro attuale utilizzo possano provocare, direttamente o indirettamente, sull'ambiente oltre a definire raccomandazioni e/o interventi di mitigazione. Per le parti di opere o attività non interessate da modifiche, la procedura di VIA postuma viene redatta con il fine di individuare eventuali misure idonee ad ottenere la migliore mitigazione possibile degli impatti, tenuto conto anche della sostenibilità economico-finanziaria delle medesime in relazione all'attività esistente. Giova ricordare che il sistema delle canalette è oggetto di costanti interventi di ripristino e miglioramento che andranno ad influenzare positivamente l'efficienza dell'infrastruttura garantendo da un lato di sopperire alle eventuali perdite per infiltrazione, dall'altro, grazie all'installazione di misuratori di portata verrà monitorato il quantitativo di acqua effettivamente utilizzato.

1. Inquadramento storico delle canalette irrigue di Lucca

La costruzione delle canalette irrigue della piana di Lucca è stata eseguita in tempi successivi, a partire dalla realizzazione del Condotto Pubblico avviata nel 1380, allo scopo di rifornire di acqua il territorio per diverse esigenze della popolazione: inizialmente la principale funzione era quella di fornire forza motrice alle attività produttive (mulini e industria tessile), solo successivamente anche per provvedere all'irrigazione.

Per secoli il Condotto Pubblico ha generato energia per molti opifici significativi per l'economia cittadina e dell'intera zona (mulini, filande, cartiere e lanifici) e ha fornito l'acqua all'agricoltura di vasta parte della pianura lucchese, alimentando la rete di canali irrigatori che nel tempo sono stati costruiti in derivazione, dopo che l'arginatura del Serchio realizzata alla fine del XVI secolo aveva comportato problemi all'irrigazione della Piana di Lucca, soprattutto nella parte orientale. Pertanto, a partire dal 1639 fu iniziata la costruzione di alcuni canali, derivati dal Condotto Pubblico attraverso piccole opere di presa, per la distribuzione delle acque del Serchio in quasi tutta la pianura intorno a Lucca.

I principali canali costruiti all'epoca sono: Canale Giallo, Canale Fanuccio, Canale Arnolfini, Canale Soccorso, Pontecanale, Canale Benassai, Canale San Rocco. Nel 1837 fu intrapresa l'apertura del canale detto "la Fossa Nuova" per veicolare le acque del Serchio convogliate nel Condotto Pubblico verso i terreni più elevati delle località di Saltocchio, Marlia e Segromigno, non serviti dal Canale Giallo.

Per quanto riguarda il Canale di Moriano ubicato sulla riva destra del fiume Serchio, questo è stato realizzato nel 1852 da una Società privata, che ne aveva acquisito lo sfruttamento per 100 anni. Nel 1929, prima della scadenza del diritto di sfruttamento, il canale di Moriano è stato passato al Demanio dello Stato, che nel frattempo aveva acquisito gli altri canali esistenti nell'area.

L'area percorsa dai canali di Lucca era originariamente un territorio agricolo, organizzato in "corti", di cui si trova traccia in numerosi toponimi diffusi in tutta la zona: la corte rappresenta la tipica struttura insediativa rurale presente nella piana di Lucca, costituita in generale da uno o più edifici principali ad uso abitativo e alcuni annessi, circondati dalle rispettive aree agricole. La progressiva crescita del tessuto urbano, sia ad uso residenziale che ad uso produttivo o infrastrutturale, hanno provocato una profonda alterazione del territorio. Le successive trasformazioni hanno portato ad

una minore riconoscibilità delle corti, che in talune aree risultano ormai nascoste dall'espansione delle nuove costruzioni mentre in altri contesti il territorio agricolo circostante è divenuto ormai residuale.

2. Inquadramento generale del sistema irriguo della piana lucchese

I corpi idrici ed i canali presenti nel territorio della pianura Lucca costituiscono la storica rete irrigua che si è venuta a delineare nel tempo con il progressivo sviluppo delle opere di sistemazione idraulica. La rete idrografica consente, oltre ad una capillare irrigazione dei campi coltivati, un rapido e sicuro deflusso delle acque meteoriche verso i principali corpi idrici recettori.

Il sistema dei canali irrigui è costituito da una fitta rete di canali che interessa il territorio della Piana di Lucca, compreso in gran parte tra il Fiume Serchio e il piede delle Pizzorne, e che forma nel suo insieme un sistema assai articolato e complesso (lunghezza complessiva circa 220 Km). Nel dettaglio è possibile distinguere:

- il sistema di canali ubicato in sinistra del fiume Serchio, costituito dal Condotto Pubblico, che alimenta una serie di canali derivati (Canale Nuovo, Canale Giallo, Canale Arnolfini, Canale Pontecanale, Canale Le Molina, Canale Trebiliani, Canale Fanuccio, Canale Soccorso), dai quali si diramano ulteriori canalette di ordine inferiore, che si estende nel territorio dei comuni di Lucca e Capannori;
- il sistema del Canale di Moriano e alcune canalette secondarie, che distribuisce l'acqua nei territori ubicati in destra del fiume Serchio, interamente compreso nel perimetro del comune di Lucca.

I due sistemi si originano entrambi dal fiume Serchio, ma risulta diversificata la destinazione delle acque di deflusso. I canali derivati dal Condotto Pubblico, che scorrono nella parte alta della piana di Lucca (Canale Nuovo, Canale Giallo, Canale Arnolfini) confluiscono nel sistema Rogio-Fossa Nuova, che costituisce il collettore principale della pianura di Capannori e di Porcari e della zona del Bientina. I canali derivati dal Condotto Pubblico che attraversano il settore centro-occidentale della piana lucchese (Canale Pontecanale, Molina, Canale Trebiliani, Canale Fanuccio, Canale Soccorso) utilizzano come recettori i canali Ozzoretto e Ozzeri. Il Canale di Moriano scarica le proprie invece acque nel Torrente Freddana.

Il sistema dei canali alimentato dal Condotto Pubblico si intreccia con il reticolo idrografico della piana, costituito da corsi d'acqua naturali minori che sottopassano o sovrappassano i canali: esistono

tuttavia alcuni punti in cui la rete dei canali artificiali presenta elementi di intersezione con taluni corsi d'acqua naturali: le acque del Rio del Gatto si immettono nel Condotto Pubblico, quelle del Canale Arnolfini confluiscono nel rio Nocella.

La pianura lucchese che si estende a sinistra del fiume Serchio è caratterizzata da una significativa attività antropica, con una diffusa urbanizzazione di tipo residenziale, industriale e infrastrutturale. Dal confronto della struttura insediativa attuale con quella storica, emerge in maniera evidente la profonda trasformazione che ha investito la Piana del Lucca nell'ultimo secolo, che da territorio prevalentemente agricolo è diventata una “campagna urbanizzata”, interessata da una notevole espansione degli insediamenti abitativi e produttivi, all'interno della quale permangono tuttavia una serie di attività agricole, quasi esclusivamente di coltivazione, su superfici spesso di dimensioni limitate. In Figura 2 sono raffigurati i principali canali della Piana lucchese appena descritti: nel reticolo di cui alla L.R. 79/2012 e smi il sistema delle canalette è categorizzato come “infrastruttura idrica”.

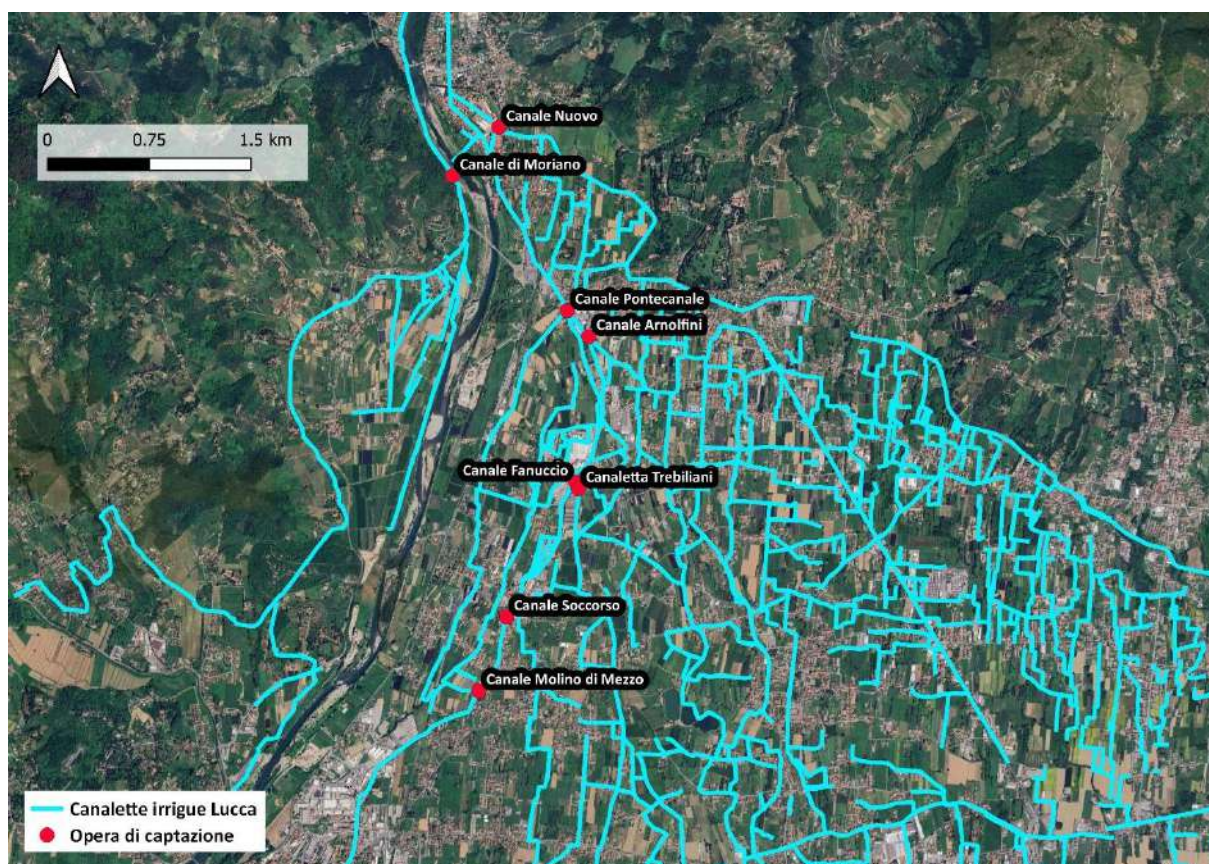


Figura 2 – Rappresentazione cartografica dei principali canali della piana lucchese

Di seguito viene riportata una breve descrizione dei canali irrigui appena introdotti; per completezza si riporta anche una breve descrizione del Condotto Pubblico, sebbene la concessione di derivazione di questo Canale da Fiume Serchio risulta gestita dal Genio Civile e non rientri fra i punti di presa richiesti in concessione dal Consorzio di Bonifica 1 Toscana Nord e d'interesse per la presente Via Postuma.

2.1 Condotto Pubblico

Realizzato intorno al 1380, il Condotto Pubblico si origina sulla sponda sinistra del fiume Serchio, a valle della traversa in muratura che sbarra il fiume, in località San Gemignano, a nord di Ponte a Moriano. La derivazione è alimentata dallo scarico della centrale Enel di Vinchiana (l'opera che "chiude" il circuito Enel di utilizzo delle acque nel bacino del Serchio).



Figura 3 – Punto di presa del Condotto Pubblico su foto aerea

Il canale si sviluppa in direzione nord-sud, fiancheggiando per lunghi tratti la SS 12 dell'Abetone e del Brennero, per una lunghezza complessiva di circa 14 Km e un dislivello di circa 30 m. La portata

nominale di derivazione per il Condotto Pubblico, definita dal Decreto ministeriale 1° marzo 1896 è pari a 10.480 l/s, sebbene risultino agli atti valori diversi prossimi ai 12 mc/s.

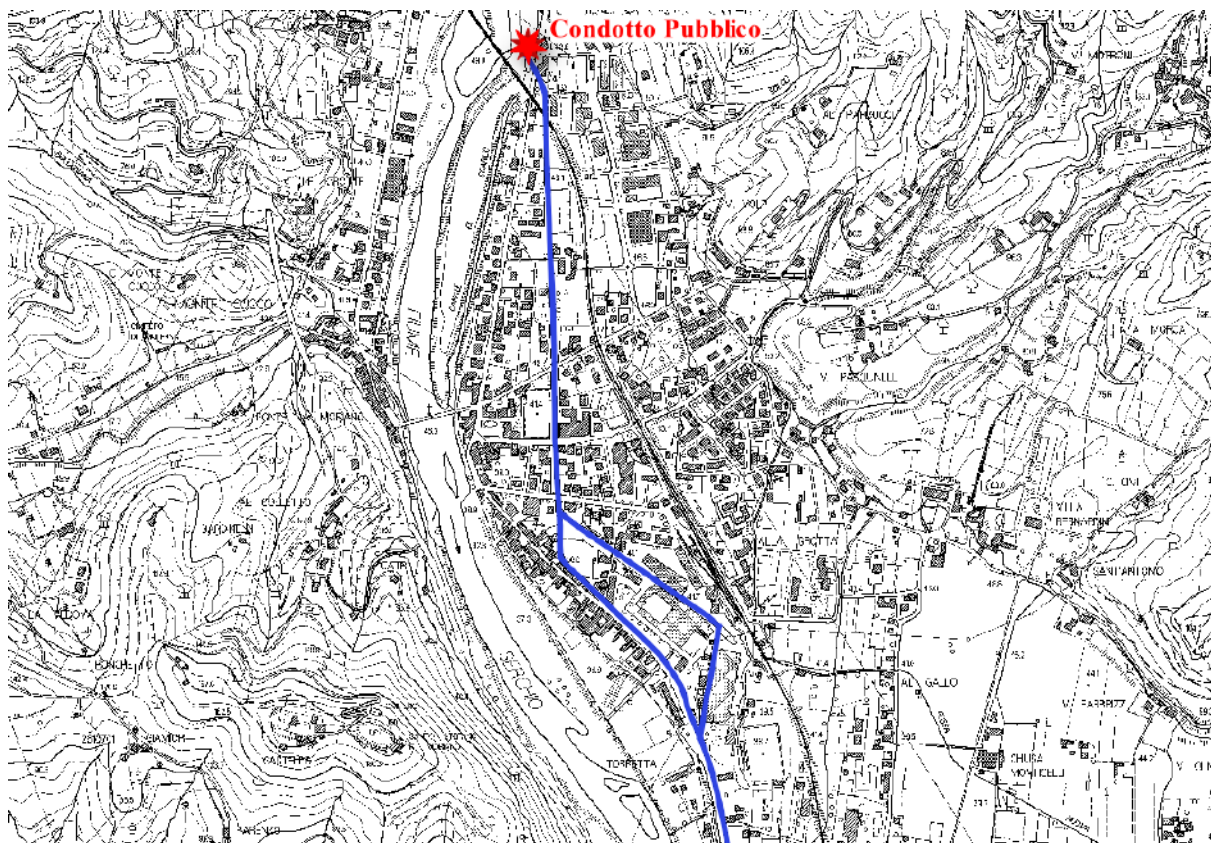


Figura 4 – Punto di presa del Condotto Pubblico e suo sviluppo iniziale su C.T.R.

A circa 9 Km dalla derivazione di origine, il Condotto Pubblico entra nella città di Lucca, in zona Acquacalda, in corrispondenza di Porta San Jacopo, prosegue per un tratto sotto il livello stradale e, successivamente, a pelo libero, attraversa il centro della città ("il Fosso") fino alle mura poste a sud (Baluardo San Regolo).

Da qui il canale piega verso ovest e, correndo parallelamente alle mura, raggiunge il Baluardo San Colombano, da dove il canale si intuba e corre lungo Corso Garibaldi, fino alle spalle della Manifattura tabacchi, in corrispondenza del Baluardo San Paolino. Da questo punto il Canale esce dalle mura e prosegue il suo percorso con andamento nord-sud, convogliando le sue acque, unitamente a quelle provenienti dai fossi degli spalti che circondano le mura urbane ("La Cunetta"), assumendo il nome di Piscilla.

Il Piscilla attraversa, in parte a pelo libero, la zona a sud-ovest della città, poi, dopo aver superato l'autostrada A11, si immette nel Canale Ozzeri, poco a nord di Vicopelago, tra Pontetetto e

Gattaiola. Per buona parte del suo percorso il Condotto Pubblico, fino all'uscita dalla città di Lucca e nel primo tratto del Fosso Piscilla, è delimitato da sponde costituite da muratura di pietrame e localmente in calcestruzzo, che manifestano da tempo un precario stato di conservazione.

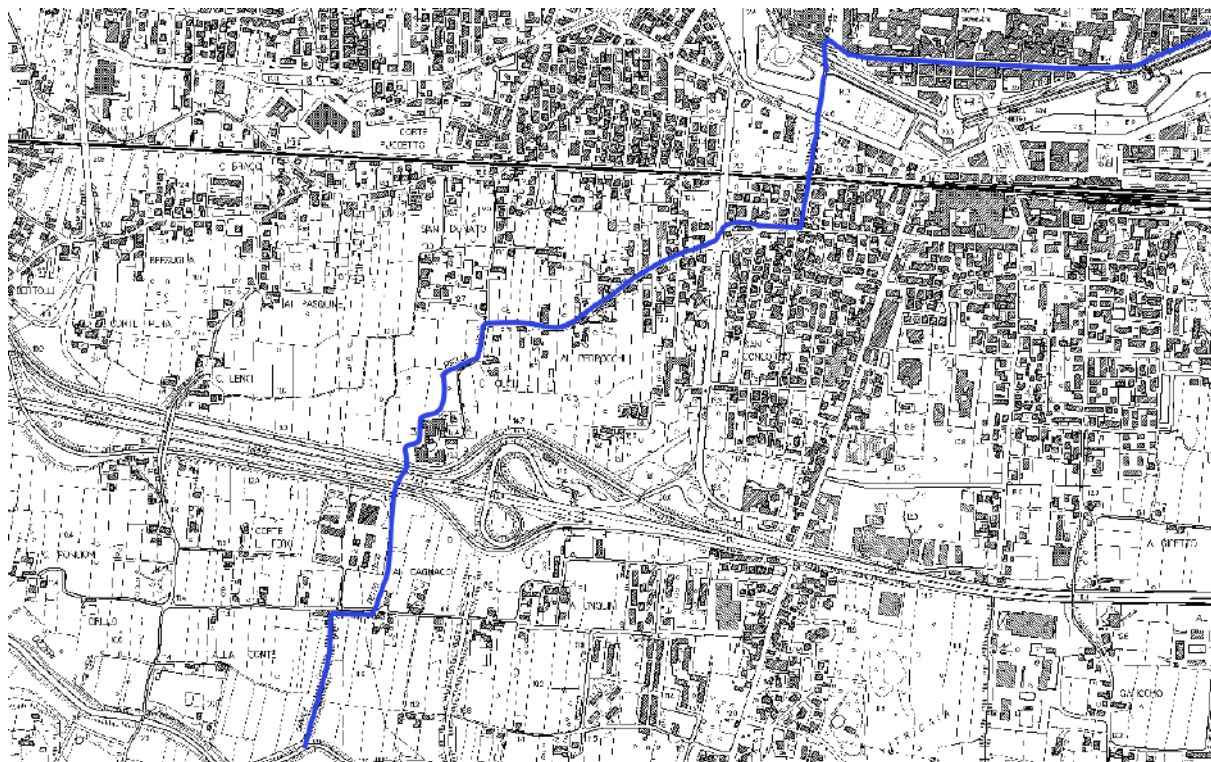


Figura 5 – Tratto terminale con Condotto Pubblico

Nel tratto iniziale (circa 6 km) del Condotto Pubblico prendono origine una serie di canali, d'interesse per la presente Via Postuma, che attraversano la pianura orientale e interessano il territorio del Comune di Capannori e di Lucca. Da nord a sud sulla sponda sinistra del Condotto pubblico si incontrano le prese dei seguenti canali:

- Canale Nuovo, da cui ha origine poco dopo il canale Giallo;
- Canale Pontecanale;
- Canale Arnolfini;
- Canale Trebilliani;
- Canale Fanuccio;
- Canale Soccorso;
- Canale Molino di Mezzo.

Da dati e studi pregressi della Provincia di Lucca, il quantitativo di concessione di 12 mc/sec rappresenta un valore di concessione che difficilmente si verifica nel corso dell'anno ed in buona

approssimazione si può indicare in circa 1.8 mc/sec il quantitativo immesso nel Canale Nuovo e in 5 mc/sec quello del Pubblico Condotto a valle del Canale Nuovo, con re-immissione del “troppo pieno” nel fiume a poca distanza dallo scarico Enel.

Nel tempo l'uso dell'acqua derivata nel Condotto Pubblico non è sostanzialmente variato passando da forza motrice ed irriguo a uso idroelettrico e irriguo, ed in minima parte ad uso industriale.

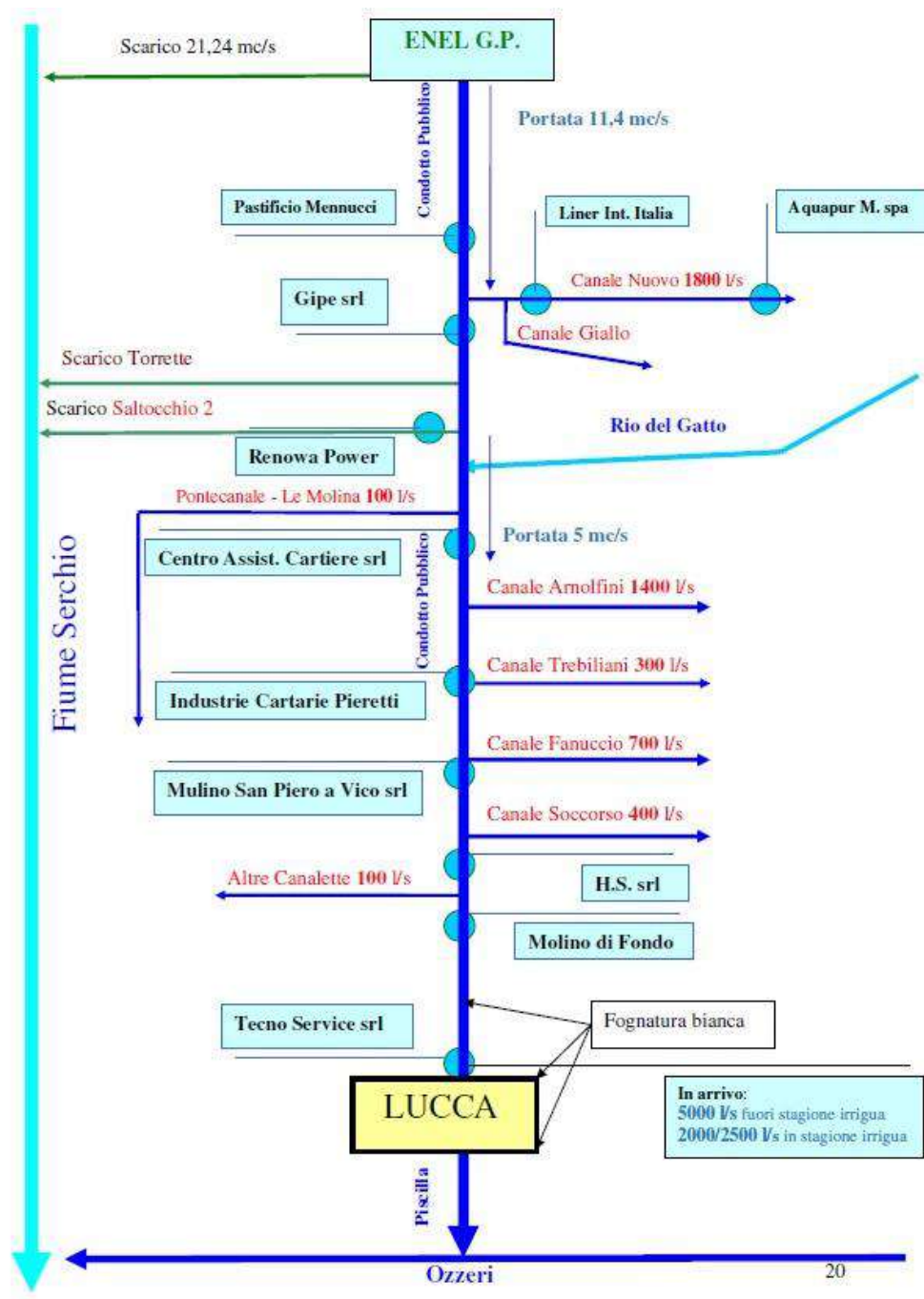


Figura 6 – Schema di derivazione del Condotto Pubblico derivata da studi pregressi della Provincia di Lucca

2.2 Canale Nuovo

Costruito negli anni 1831 – 1841, il Canale Nuovo ha origine sulla sponda sinistra del Condotto Pubblico, dal bottaccio dell'ex manifattura Italiana Juta di Saltocchio, e si sviluppa per circa 7,7 km nei comuni di Lucca e Capannori, attraversando le frazioni di Saltocchio, San Pancrazio e Marlia. Da decreto ministeriale del 1° marzo 1896 la portata nominale di derivazione del Canale Nuovo dal Condotto Pubblico è pari a 1.58 mc/c, di cui 350 l/s vengono immessi nel Canale Giallo, che si origina poco a valle della presa del Canale Nuovo.

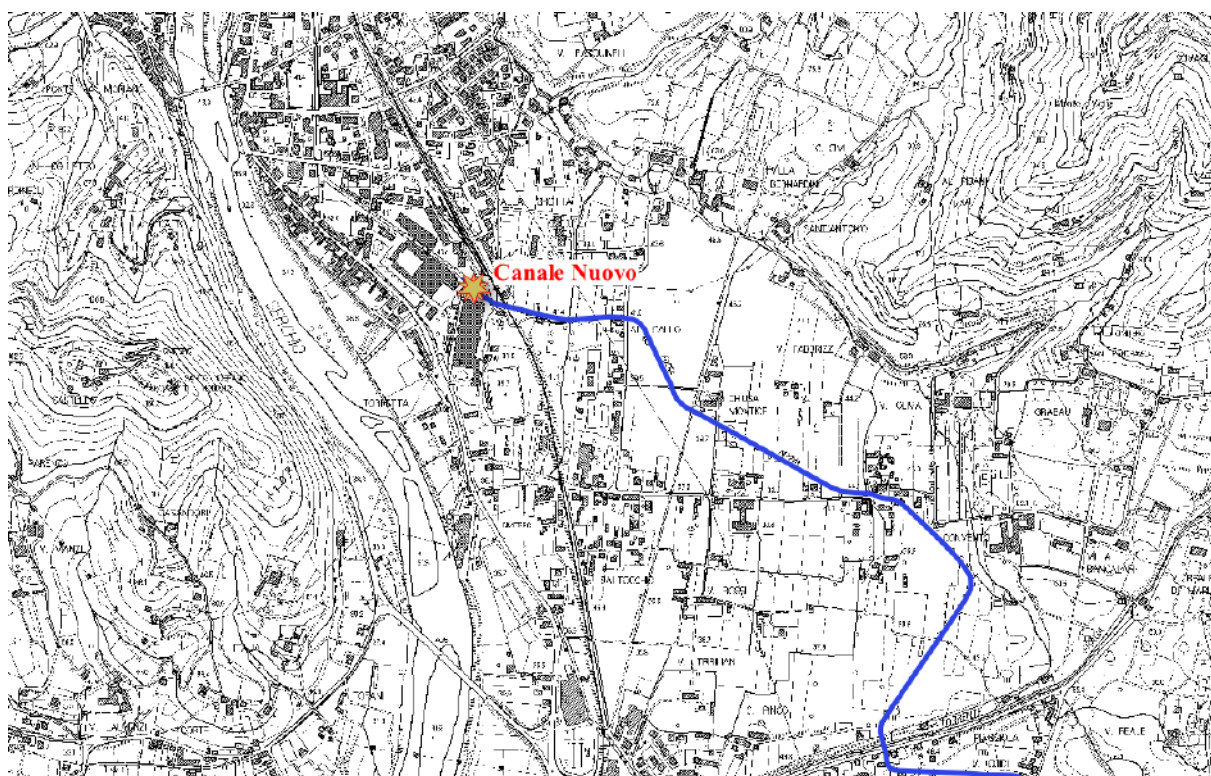


Figura 7 – Presa del Canale Nuovo dal Condotto Pubblico e suo tratto iniziale

Rispetto agli altri canali irrigui, che hanno un periodo di utilizzo giugno – novembre, la presa del Canale Nuovo è sempre attiva, seppur parzializzata, anche nel periodo non irriguo, in quanto il Consorzio di Bonifica 1 Toscana Nord deve garantire il deflusso nel canale, finalizzato ad alimentare a valle un acquedotto industriale denominato “Acquapur”, con prelievo attivo nel periodo ottobre – maggio. Nel periodo irriguo il prelievo Acquapur dal Canale Nuovo non è attivo e l’approvvigionamento industriale avviene tramite campo pozzi. La restituzione del Canale Nuovo avviene a sbocco libero nel Rio Dezza, detto anche Rio Castruccio, che a sua volta confluisce più a valle nel Canale Rogio.



Figura 8 – Punto di presa del Canale Nuovo

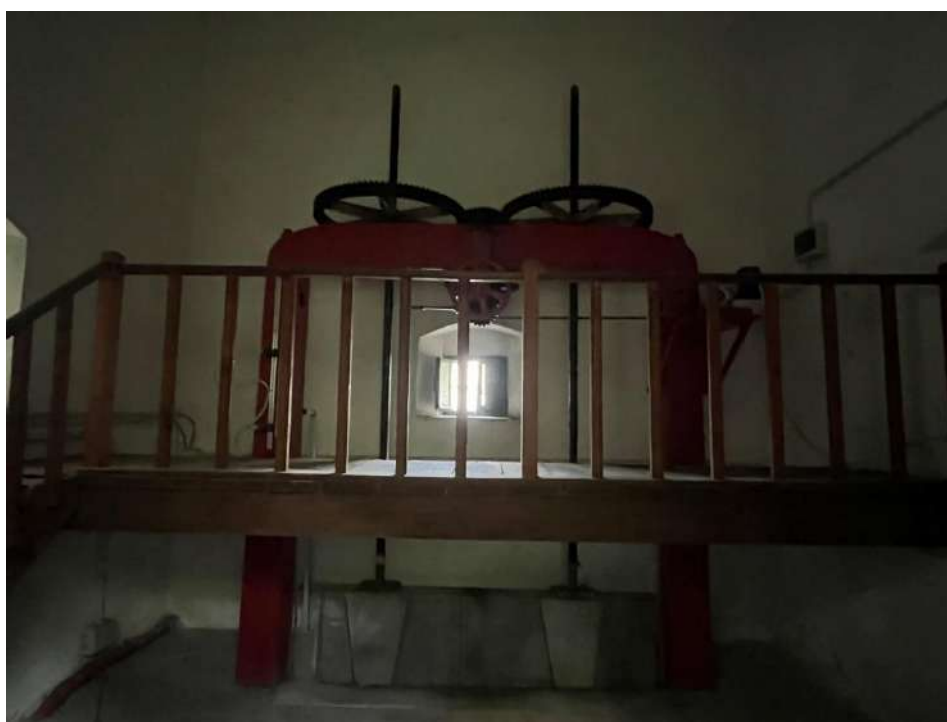


Figura 9 – Opera di presa idraulica del Canale Nuovo (automatizzata)

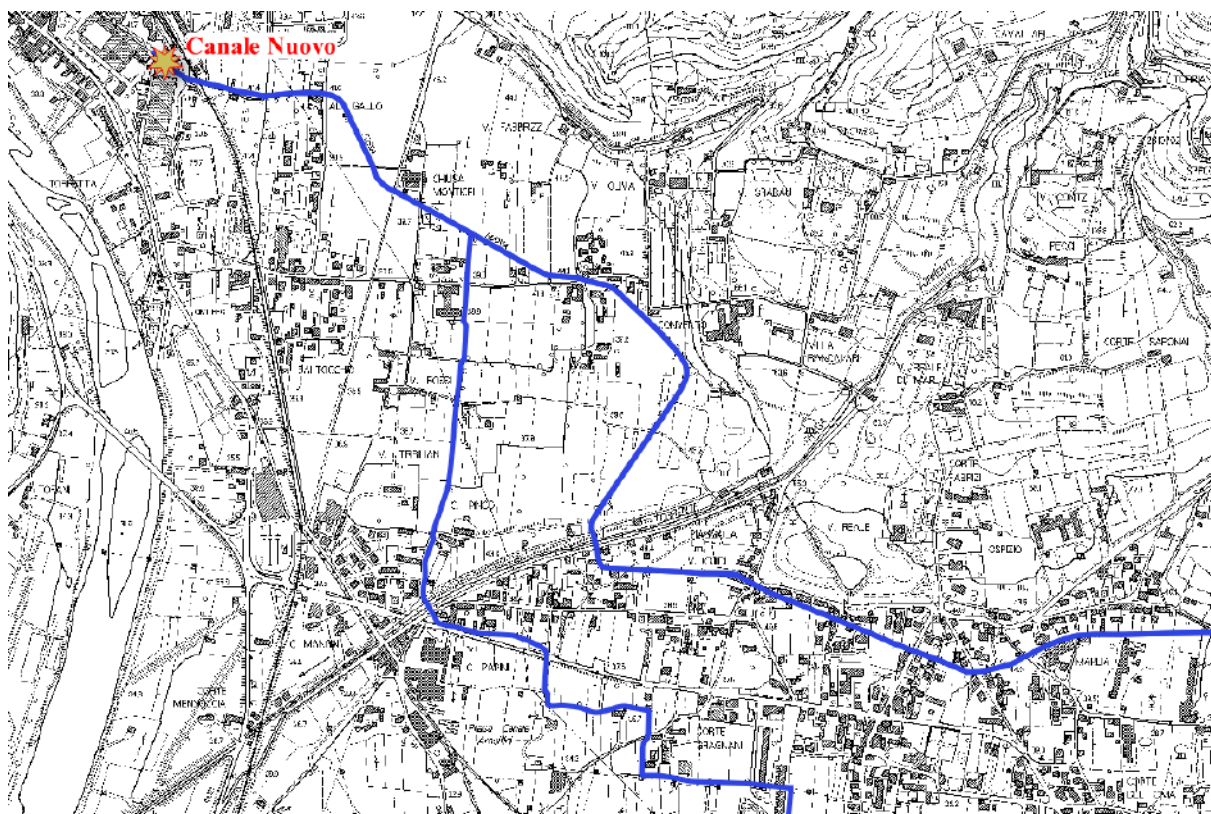


Figura 10 – Diramazione Canale Nuovo – Canale Giallo, che scola verso sud

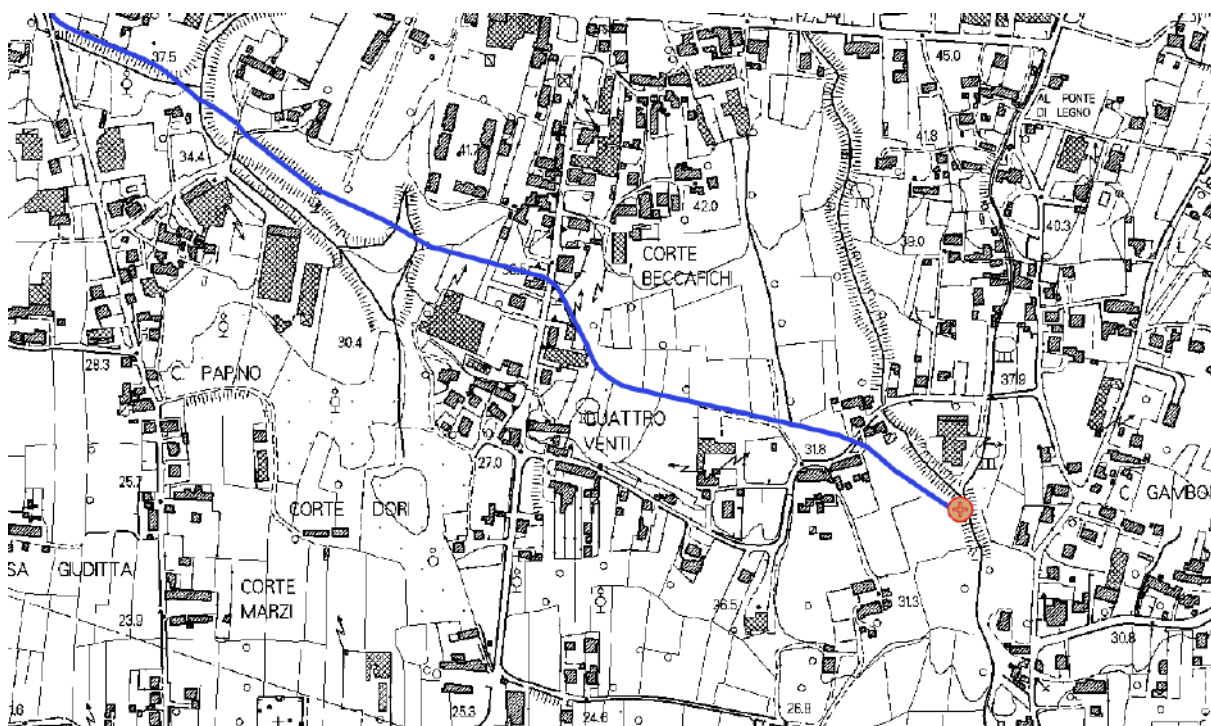


Figura 11 – Restituzione del Canale Nuovo nel Rio Dezza (Rio Castruccio)

2.3 Canale Pontecanale

Il Canale Pontecanale è stato realizzato a partire dal 1639, si origina sulla sponda destra del Condotto Pubblico, in frazione Marlia (Comune di Capannori) e restituisce le acque nel Canale Fiumicino a sbocco libero, dopo un percorso di circa 3,2 km. Da decreto ministeriale del 1° marzo 1896 la portata nominale di derivazione del Canale Pontecanale è pari a 650 l/s, di cui quota parte viene immessa nella Canale le Molina, che si origina subito a valle dell'opera di presa del canale Pontecanale, che si trova ubicata nell'ambito della stessa costruzione dove è alloggiata l'opera di presa del Canale Le Molina.

Anche il canale della Molina, dopo un andamento prevalente verso sud e in parallelismo al Canale Pontecanale, restituisce le acque non utilizzate a sbocco libero nel Canale Fiumicino, dopo circa 3.5 km.

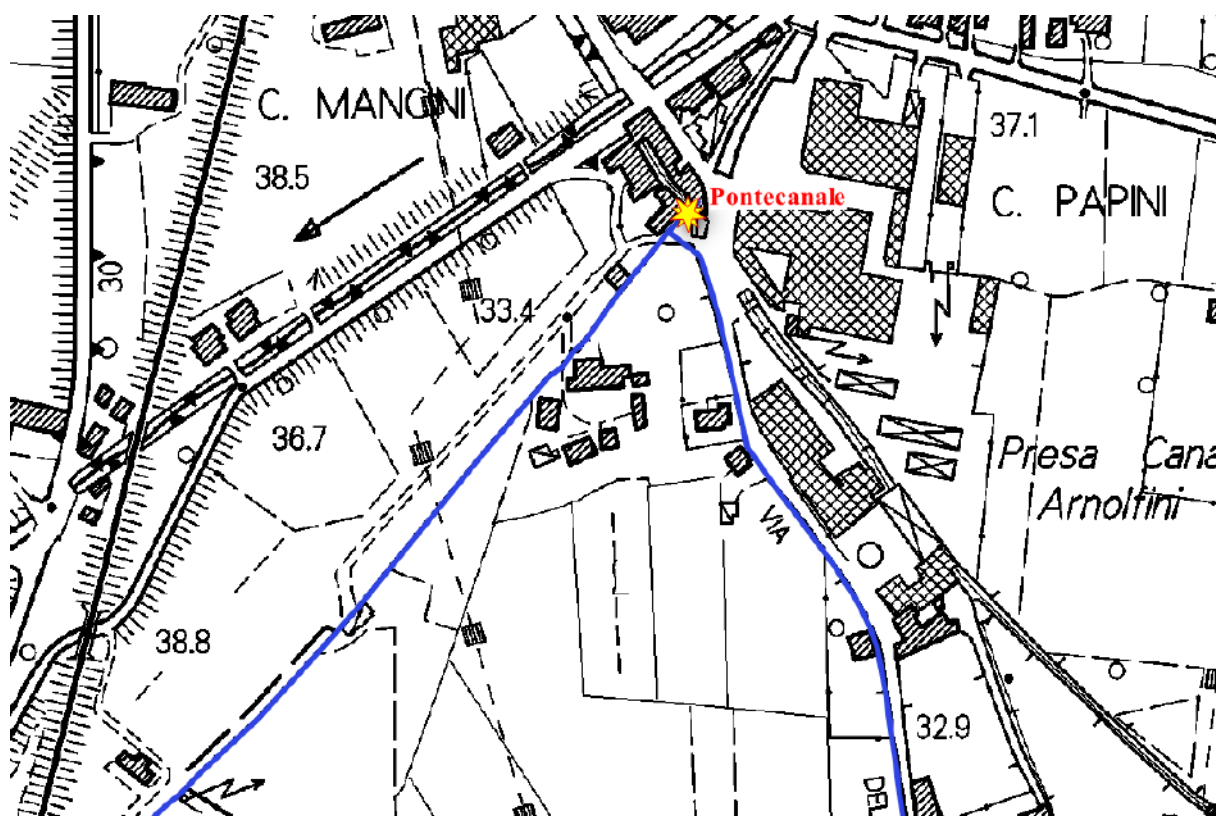
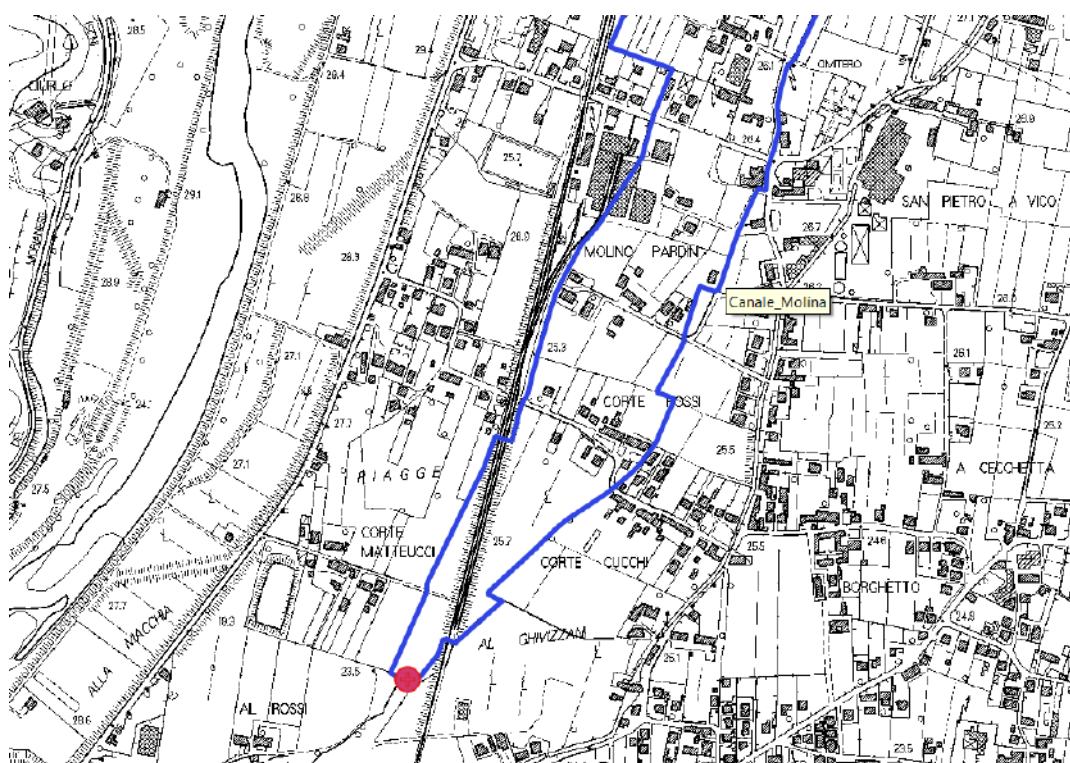


Figura 12 – Presa Canale Pontecanale dal Condotto Pubblico e diramazione Canale Pontecanale, che scola verso sud ovest e Canale della Molina, che scola verso sud est



Figura 13 – Tratto iniziale di Canale Pontecanale



Costruito nel 1639 il Canale Arnolfini ha origine dalla sponda sinistra del Condotto Pubblico, presso il bottaccio detto “Bottero”, e si sviluppa per circa 8 km interamente nel Comune di Capannori e, dopo aver attraversato le frazioni di Marlia e Lammari, sfocia in parte nel Rio Nocella (prendendo il nome di Viaccia di Lammari) e in parte dà origine al Canale Orsolani. La Viaccia attraversa a sua volta le frazioni di Lunata e Zone Segromigno e quindi termina nel Rio Casale. Da decreto ministeriale del 1° marzo 1896 la portata nominale di derivazione del Canale Arnolfini è pari a 1.26 mc/s

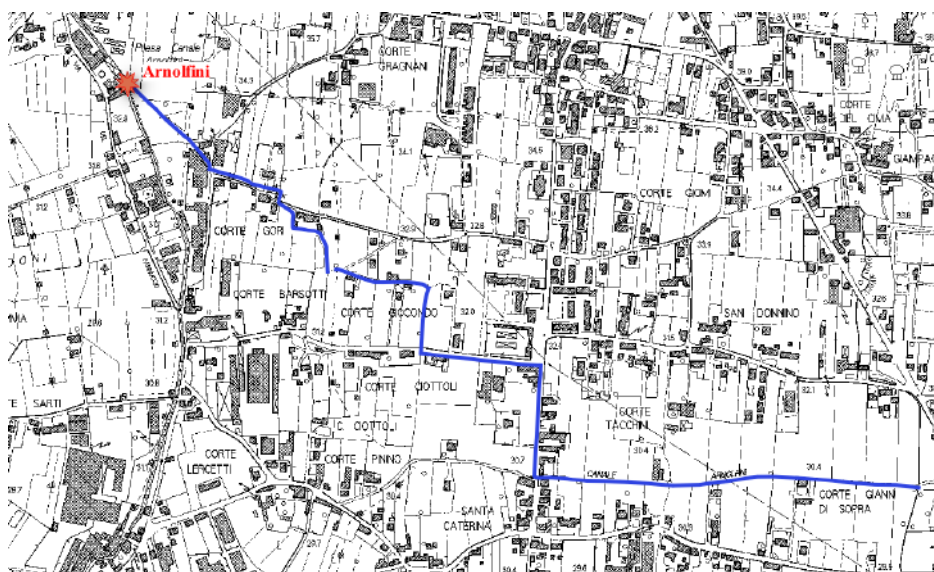


Figura 15 – Presa del Canale Arnolfini e suo andamento fino al Rio Nocella



Figura 16 – Sulla sinistra opera di presa idraulica del Canale Arnolfini



Figura 17 – Tratto del Canale Arnolfini

2.5 Canale Fanuccio

Il Canale Fanuccio fu costruito nel 1639, deriva dalle acque di sponda sinistra del Condotto Pubblico in località Spadoni a Marlia. Si sviluppa per una lunghezza di 3,2 km, dopo aver attraversato le frazioni di Marlia, S. Pietro a Vico, San Cassiano, a Picciorana, a monte della Via per Corte Randelli il canale si divide in due rami dando origine al “Braccio di Levante” che sfocia nell’Ozzoretto e al “Braccio di Ponente” che attraversa le frazioni di Tempagnano, Antraccoli, Pieve San Paolo, Carraia e sfocia nel Canale Rogio. Il percorso dell’interno canale, comprensivo dello sviluppo delle diramazioni è di circa 10 km. Da decreto ministeriale del 1° marzo 1896 la portata nominale di derivazione del Canale Fanuccio è pari a 1.16 mc/s.

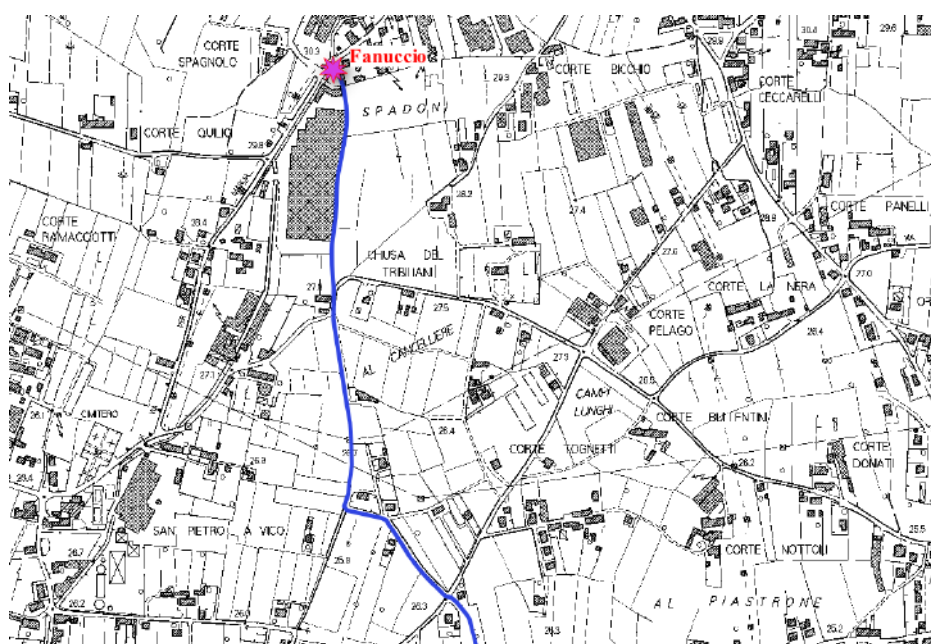


Figura 18 – Presa del Canale Fanuccio e suo andamento nel tratto iniziale



Figura 19 – Opera di presa Canale Fanuccio

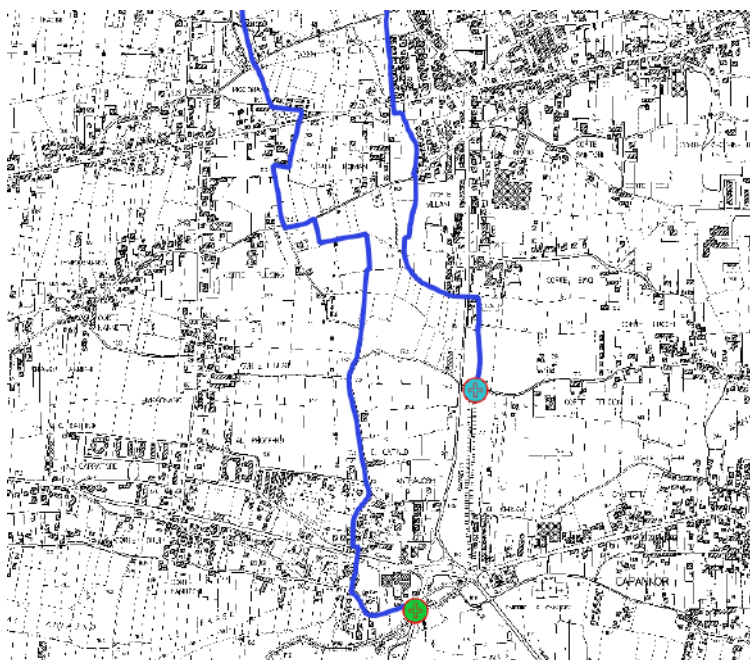


Figura 20 – Fanuccio di Ponente (a sinistra) con restituzione all'Ozzeri e Fanuccio di Levante (a destra) con restituzione nel Canale Ozzoretto



2.6 Canale Trebilliani

The map shows the Trebbiani area, with a blue line indicating a route. Key locations include Trebbiani, S. Giovanni, S. Elisabetta, S. Maria, and S. Pietro. The map also shows the Trebbia River and various other settlements and landmarks.

D.R.E.A.M.- Italia Soc. Coop Agr. For. – 010589 – Elab.01 Rev. 00



Figura 23 – Tratto tipico del Canale Trebilliani

2.7 Canale Soccorso

Il canale si origina sulla sponda sinistra del Condotto Pubblico, in località Ponte Mugnaini a S. Pietro a Vico, e percorre il territorio del comune di Capannori attraversando le frazioni S. Pietro a Vico, S. Cassiano a Vico, SS Annunziata, S. Vito e Tempagnano. Il canale termina nell'Ozzoretto a S. Filippo, per una lunghezza complessiva di circa 5 km.

Da decreto ministeriale del 1° marzo 1896 la portata nominale di derivazione del Canale Soccorso è pari a 659 l/s.

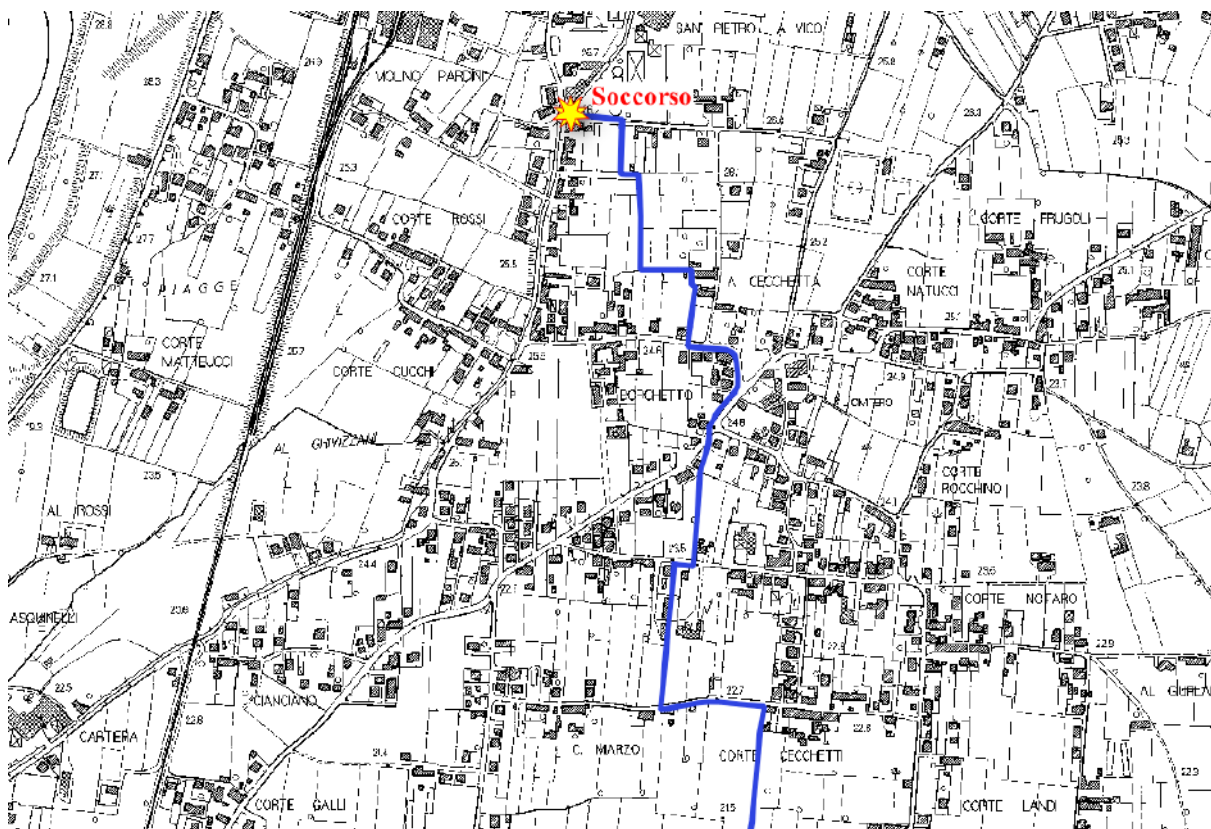


Figura 24 – Presa del Canale Soccorso e suo andamento nel tratto iniziale



Figura 25 – Opera di presa idraulica dal Condotto Pubblico al Canale Soccorso sulla sinistra

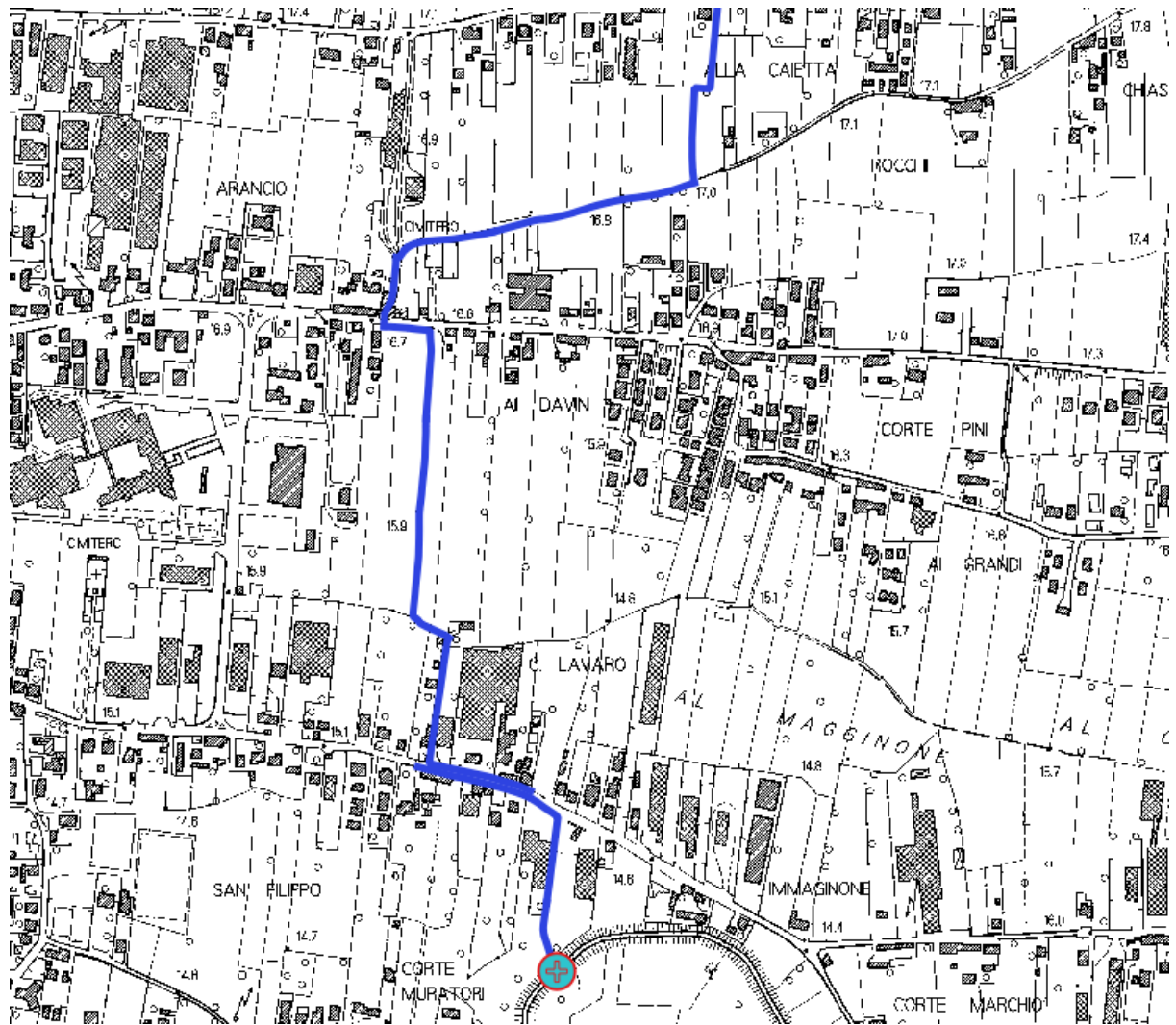


Figura 26 – Canale Soccorso nel tratto terminale e restituzione nel Canale Ozzoretto

2.8 Canale Molino di Mezzo

Si tratta di un canale minore che si origina in derivazione dalla sponda destra del Condotto Pubblico in località Corte Cucchi ed alimenta la zona irrigua compresa fra la destra idraulica Condotto Pubblico e la linea ferroviaria Lucca – Aulla.

La restituzione avviene nel Canale Fiumicino in corrispondenza dell'immissione del Canale Pontecanale.

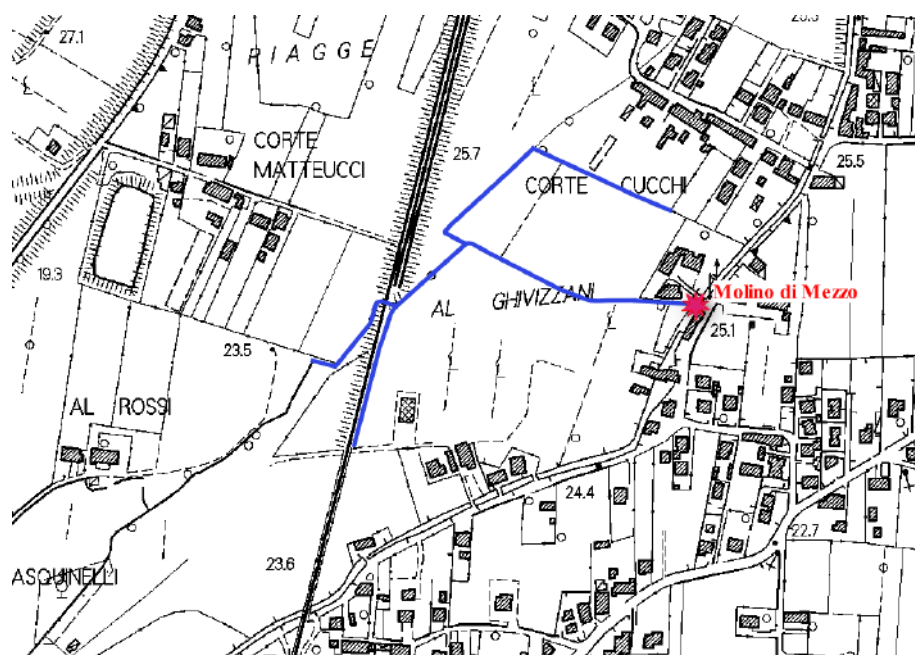


Figura 27 – Presa ed andamento del Canale Molino di Mezzo



Figura 28 – Presa del Canale Molino di Mezzo

2.9 Canale Moriano

L'unico canale che si sviluppa in destra Serchio è il Canale di Moriano, che serve l'area agricola compresa tra Ponte a Moriano e il Torrente Freddana. Realizzato nel 1857 ad opera di una Società privata, nel 1929 il canale è passato in proprietà del Demanio dello Stato. Analogamente al Condotto Pubblico la derivazione è alimentata dallo scarico della centrale Enel di Vinchiana, con presa diversa e dedicata al Canale di Moriano, dove si trova l'opera di presa munita di cataratta a vite manovrabile del casello. Da questa si diparte una tubazione che sottopassa in sifone il fiume Serchio, si eleva sopra livello dell'alveo e prosegue lungo la riva destra del Serchio, costeggiando la Via provinciale Lodovica.

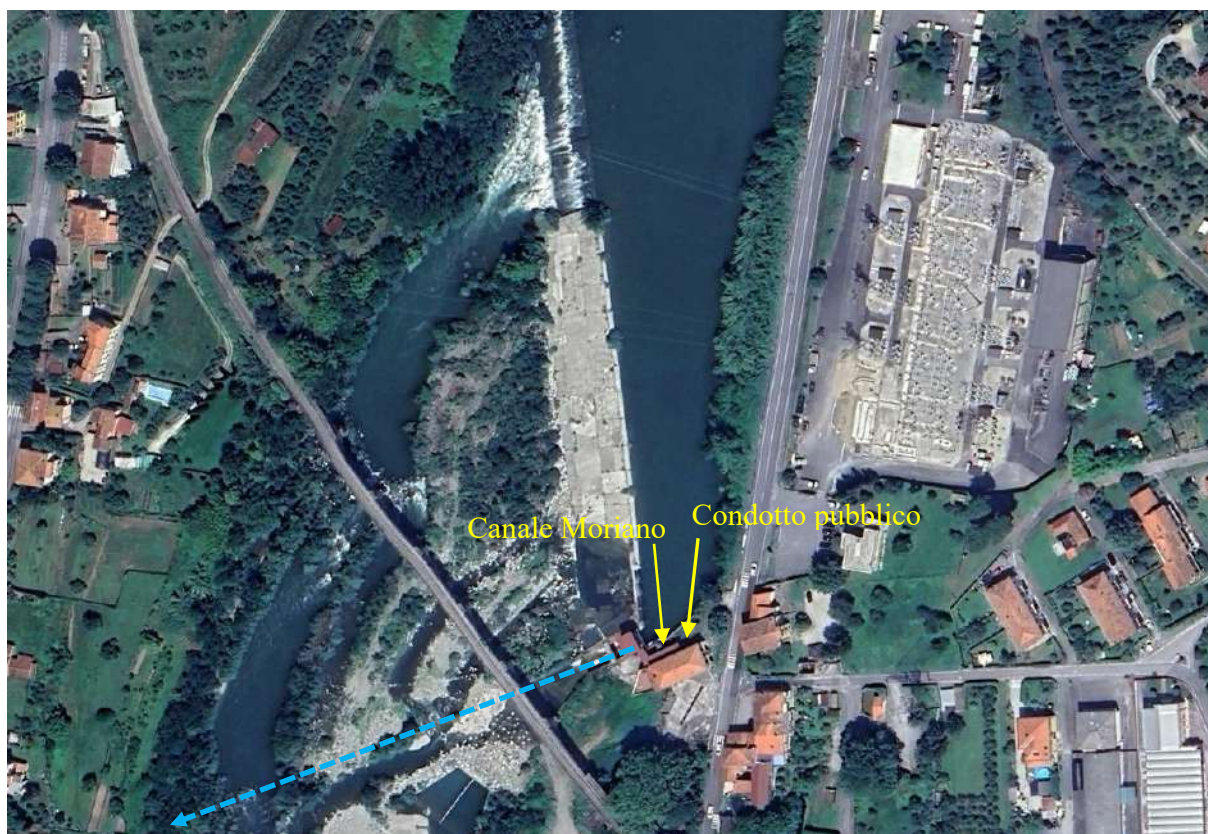


Figura 29 – Punto di presa del Canale di Moriano, di fianco a quella del Condotto Pubblico e condotta di sub-alveo

All'altezza di un casotto in muratura (casello idraulico), dove si trovano alloggiate due paratoie (una per lo scarico nel fiume, l'altra per la regolazione dei flussi), il canale sottopassa la Via Lodovica, si dirige verso la piana e prosegue il suo percorso con andamento tortuoso fino allo scarico nel torrente Freddana, all'altezza della strada Provinciale Lucca-Camaione.



Figura 30 – A partire da sinistra: cataratta a vite manovrabile all'interno del casello idraulico; a destra in primo piano canale di Moriano alimentato dalla paratoia, al netto della restituzione, visibile sullo sfondo



Figura 31 – Sistema irriguo Canale di Moriano e restituzioni nel Torrente Freddana

3. Gestione dei canali della piana lucchese

Il Condotto Pubblico e gli altri canali facevano parte dei canali demaniali di irrigazione e forza motrice di cui al “*Regolamento per la gestione, manutenzione e custodia dei canali di irrigazione e forza motrice, appartenenti al patrimonio dello Stato, approvato con Decreto reale e ministeriale del 1° marzo 1896*” ed erano amministrati dal Ministero delle Finanze; nel regolamento erano citati il Condotto Pubblico e i canali derivati Canale Nuovo, Canale Giallo, Pontecanale, Canale Arnolfini, Canale Fanuccio, Canale Soccorso, Canale San Rocco e Canale Cipollini e sono riportate specifiche indicazioni sulle portate e sulle modalità di gestione dei canali. In particolare, veniva evidenziato:

- per il Condotto Pubblico una gestione economica di tipo “permanente”, in quanto il canale è “tutto impegnato per le numerose utenze, parte perpetue parte trentennarie rinnovabili, ad uso forza motrice”. Inoltre, individua l’impossibilità di poter affittare il canale “in quanto esso è il veicolo distributore delle acque del Serchio all’intero gruppo di canali irrigatori”;
- per gli altri canali “detti irrigatori” si rileva la possibilità di una gestione economica “temporanea” e si riporta che “sono a buon punto gli studi e trattative per un affitto a lungo termine di quegli importanti acquedotti, imponendo all’affittuario la loro radicale sistemazione”.

Più recentemente, dopo l’istituzione delle Regioni, la Legge n. 984 del 27/12/1977 art. 12, stabilisce che “i canali demaniali di irrigazione tuttora amministrati dal Ministero delle finanze sono trasferiti alle regioni e sottoposti alla disciplina prevista per le altre opere pubbliche di irrigazione d’interesse regionale”. In attuazione di tale provvedimento, i Canali demaniali di irrigazione di Lucca sono stati trasferiti alla Regione Toscana con verbale di consegna del 22/12/1980: lo stato di consistenza, a cui fa riferimento il suddetto verbale, è stato descritto nella relazione “Canali demaniali lucchesi: stati di consistenza” redatta dall’Ufficio Tecnico Erariale di Lucca, in data 30/09/1978.

A seguito dell’approvazione della Legge 34/94, che prevede (art. 58) che “le funzioni amministrative concernenti i canali demaniali d’irrigazione trasferiti alla Regione Toscana sono esercitate dalle Province competenti per il comprensorio di bonifica in cui ciascun canale ricade”, la gestione di detti Canali è stata affidata alla Provincia di Lucca, competente per territorio. Lo stesso articolo 58 specifica al comma 2 che “le Province provvedono alla gestione dei canali, di norma, tramite concessione al Consortio di bonifica competente per territorio”. Ai sensi dell’art. 58, comma 2 della L.R. 34/94, con Delibera del Consiglio provinciale n 64/A del 17/10/2001

L'Amministrazione Provinciale di Lucca ha dato in concessione al Consorzio di Bonifica Auser-Bientina la gestione dei canali demaniali di irrigazione ricadenti nei comprensori di bonifica n° 12 "Pianura lucchese" e n° 13 "Padule del Bientina". Ad integrazione della già menzionata delibera, con delibera C.P. n° 245 del 28.12.2005 l'Amministrazione Provinciale di Lucca ha trasferito al Consorzio di Bonifica Auser-Bientina anche la riscossione dei canoni di concessione, sia quelli per il prelievo dell'acqua che per l'occupazione di area demaniale.

Con LR. n. 16 del 8/05/2006, che modifica il comma 2 dell'art.58 della L.R. 34/94, è stato sancito che "I canali di cui al comma 1 (ovvero i canali demaniali di irrigazione) e le pertinenze ad essi relative, sono trasferiti, previa individuazione degli stessi al demanio delle province nel territorio delle quali sono dislocati, mediante apposito verbale di consegna, che costituisce titolo per le relative trascrizioni e per le volture catastali". In attuazione di tale legge, la Provincia di Lucca, di concerto con i comuni competenti per territorio, previo esame della situazione esistente, ha definito i canali ancora con funzione irrigua da trasferire dalla Regione Toscana alla Provincia di Lucca, e quelli che, avendo perso tale funzione, avrebbero dovuto essere trasferiti ai relativi Comuni di competenza (Comuni di Lucca, Capannori e Porcari). A seguito di questa ricognizione, con il verbale di consegna del 24/07/2007 è avvenuto il trasferimento della proprietà dei canali ancora irrigui dalla Regione Toscana alla Provincia di Lucca, mentre la proprietà dei canali non più irrigui è stata trasferita ai comuni sopra ricordati. Al verbale di consegna è stata allegata una cartografia elaborata dalla Provincia di Lucca che dettaglia il tracciato dei canali oggetto di trasferimento, distinguendo la rete dei canali ancora con funzione irrigua da trasferire alla Provincia di Lucca dalla rete dei canali non più irrigui, da trasferire ai comuni di competenza. In occasione di questo passaggio sono stati trasferiti al comune di Lucca, in quanto aventi perso la funzione irrigua, anche il Canale San Rocco e il Canale Cipollini, che nel Regolamento del 1896 erano indicati come canali "irrigatori".

Inoltre, con apposito verbale del 9/12/2008 la Regione Toscana ha trasferito nella proprietà della Provincia di Lucca anche gli immobili funzionali alla gestione dei canali: il casello idraulico di San Gemignano, il magazzino di San Gemignano e il Casello idraulico di Saltocchio. A differenza dei canali di cui al verbale di consegna del 24/07/2007, la proprietà del Casello idraulico di San Gemignano e del Casello idraulico di Saltocchio è già stata trasferita a titolo gratuito dalla Provincia di Lucca alla Regione Toscana con l.r. 42 del 2/08/2017.

In data 21/3/2014 è stato istituito il Consorzio di bonifica "Consorzio 1 Toscana Nord" che, ai sensi dell'art. 35, comma 1 della L.R. 79/2012, è subentrato in tutti i rapporti attivi e passivi dei

due consorzi soppressi (Consorzio di bonifica Versilia-Massaciuccoli ed Consorzio di bonifica Auser Bientina). Il Consorzio di bonifica Auser Bientina ha gestito in avvalimento dall'Amministrazione Provinciale di Lucca (Art. 2 comma 16 della Delibera di C.P. n. 245 del 28/12/2005, integrazione della Delibera di C.P. n. 64/a del 17/01/2001) la rete dei canali demaniali di irrigazione ricadente sul territorio dei comuni di Lucca e Capannori.

Su tale reticolo il Consorzio ha rilasciato concessioni per opere e attingimenti di acqua ai fini irrigui, con le modalità approvate dall'amministrazione provinciale di Lucca riconducibili a vincoli previgenti il R.D. n. 523/1904 e specificatamente al Decreto del Ducato di Lucca n. 149 del 25/12/1819 (Duchessa Maria Luisa di Borbone) "Decreto concernente l'organizzazione del servizio delle acque, strade e macchie", per cui era prevista una fascia di rispetto pari a 2,36 metri (4 braccia Lucchesi).

La normativa di riferimento è poi cambiata a seguito della Delibera di Giunta Regionale n. 279 del 14/03/2022, che modifica la normativa di riferimento e le competenze in tal senso:

- verranno trasferiti a titolo gratuito nelle proprietà della Regione i canali di proprietà della Provincia di Lucca compresi beni immobili e manufatti e le pertinenze ad essi funzionalmente correlati per i quali a seguito di ricognizione risulta ancora in essere la funzione irrigua;
- classifica i canali demaniali di Lucca come opere di bonifica ai sensi dell'art. 3 della L.R. 79/2012 per cui, secondo quanto disposto dall'art. 23 comma f) della legge regionale stessa, spettano al Consorzio di Bonifica i compiti di "*esercizio e vigilanza sulle opere di bonifica, ivi compreso il rilascio delle concessioni, delle licenze e dei permessi di cui agli articoli 134 e 138 del Regio Decreto 8 maggio 1904, n. 368*".

4. Richiesta concessione derivazione acque superficiali

Con richiesta prot. n. 5043/2021 del 02/04/2021 il Consorzio di Bonifica 1 Toscana Nord ha chiesto a Regione Toscana domanda di concessione di derivazione di acque superficiali ai sensi del R.D. 11/12/1933 n. 1775 e D.P.G.R. 61/r/2016 art. 41 per i seguenti punti di presa, che sono oggetto della Via Postuma:

#	Opera presa	Coordinate Gauss-Boaga (EPSG 3003)	Proprietà
1	Canale di Moriano	E 1622981.58 – N 4862231.52	Demaniale
2	Canale Nuovo	E 1623323.0 – N 4862590.0	Demaniale
3	Canale Pontecanale	E 1623833.0 – N 4861238.2	Demaniale
4	Canale Arnolfini	E 1623986.9 – N 4861046.2	Demaniale
5	Canaletta Trebilliani	E 1623982.94 – N 4860130.33	Demaniale
6	Canale Fanuccio	E 1623892.95 – N 4859969.35	Demaniale
7	Canale Soccorso	E 1623379.03 – N 4858983.50	Demaniale
8	Canale Molino di Mezzo	E 1623176.06 – N 4858439.58	Demaniale

Tabella 1 – Punti di prelievo richiesti per la concessione di derivazione acque pubbliche

Ai sensi del D.P.G.R. 61/R/2016 articolo 3 l'uso cui sono destinate le acque prelevate è "Agricolo". Nella domanda di concessione, rettificata con nota del 13/12/2021 prot. 481225, sono riportate le seguenti stime:

#	Opera presa	Qmax (l/s)	Qmedia (l/s)	Giorni/anno	Ore/giorno	Mc/anno
1	Canale di Moriano	700	350	365	14	6.438.600
2	Canale Nuovo	1580	1264	365	24	39.861.504
3	Canale Pontecanale	650	217	152	14	1.662.393
4	Canale Arnolfini	1200	400	152	14	3.064.320
5	Canaletta Trebilliani	300	100	152	14	766.080
6	Canale Fanuccio	1460	486	152	14	3.723.148
7	Canale Soccorso	660	220	152	14	1.685.376
8	Canale Molino di Mezzo	250	83	152	14	635.846

Tabella 2 – Quantitativi richiesti nella domanda di concessione di derivazione

Complessivamente il prelievo medio annuo in derivazione dal Condotto Pubblico riportato nella domanda è pari a 1.820 l/s medi annui per complessivi 57.395.520 mc/anno; rispetto i dati riportati nella tabella soprastante occorre precisare che:

- I valori di portata nominale sono quelli indicati nelle "Competenze e procedure in materia di canali di irrigazione" – Regione Toscana – Ufficio del Genio Civile di Lucca (1/1/1995);
- I volumi indicati nella richiesta di concessione sono da considerarsi quelli massimi complessivi che transitano dalle opere di presa, calcolati sui valori di portata nominale, e non quelli effettivamente utilizzati. Come meglio circostanziato nel capitolo seguente i fabbisogni irrigui reali risultano di un ordine di grandezza inferiore rispetto ai volumi in transito nei canali irrigui, come suffragato anche dai dati di consumo in possesso del Consorzio di Bonifica;

- Ai fini della stima del volume complessivo utilizzato per uso irriguo occorre tenere in considerazione anche di una quota parte di perdite che si origina per infiltrazione/evaporazione dai canali irrigui;
- Ai fini della stima puntuale dei consumi irrigui sarebbe necessario attrezzare il sistema di canali con misuratori di portata in ingresso e restituzione dal sistema e sulle principali diramazioni;
- Sul Canale di Moriano il prelievo è attivo 365 giorni all'anno poiché il distretto irriguo servito in destra Serchio presenta tipologie colturali anche invernali in serra;
- Sul Canale Nuovo la presa è attiva 365 giorni all'anno poiché nel periodo non irriguo il Consorzio è tenuto a garantire il deflusso per il prelievo ad uso industriale Acquapur, mentre nel periodo irriguo il fabbisogno industriale è sopperito da prelievi sotterranei;
- Per gli altri canali i prelievi irrigui sono attivi esclusivamente nel periodo di utilizzo maggio-ottobre (5 mesi);
- Tutti i volumi in transito nel sistema di canali che non sono utilizzati per scopi irrigui vengono restituiti al reticolo superficiale tramite sbocchi liberi nei vari punti di restituzione (Ozzeri, Ozzeretto, Freddana, etc.);
- Anche le eventuali perdite per infiltrazione laterale/di fondo non sono da considerarsi vere e proprie dissipazioni ma contribuiscono alla ricarica della falda e pertanto funzionali al ciclo idrogeologico.

5. Stima del fabbisogno irriguo

Poiché i volumi di acqua riportati nella richiesta di concessione rappresentano i volumi massimi complessivi che transitano dalle opere di presa, e sono calcolati sui valori di portata nominale e non effettivamente utilizzati, nel presente paragrafo vengono riportate le elaborazioni effettuate ai fini di una migliore comprensione di ciò che effettivamente viene utilizzato fini irrigui, tenendo conto anche delle eventuali perdite dovute ad infiltrazione ed evaporazione dai canali.

È necessario ricordare in tale sede che il Consorzio consente l'esercizio irriguo, compatibilmente con le disponibilità della risorsa e nei limiti della concessione di cui dispone, durante la stagione irrigua, che nel presente caso va dal 1° giugno al 31 ottobre circa (eccetto per il Canale di Moriano e il Canale Nuovo che sono attivi tutto l'anno come già ricordato nei precedenti paragrafi).

Per definire i fabbisogni irrigui, ossia la quantità di acqua necessaria a soddisfare le esigenze idriche delle colture agricole per la crescita, sono stati considerati i criteri definiti nell'Allegato C del Regolamento 16 agosto 2016 n. 61/R, tali valori, elencati in Tabella 3, possono subire una variazione massima ammessa del 20% in considerazione di verificate necessità connesse alla specificità della coltura, delle tecniche colturali e delle caratteristiche climatiche dell'ambiente di coltivazione.

Tipo di coltura	m³/ha
Mais	3.500-4.500
Sorgo	2.100-2.500
Colture indistriali (media)	2.100-3.000
Barbabietola	1.200-1.500
Tabacco	2.500-4.000
Foraggere	2.500-3.000
Colture ortive (media)	2.500-3.500
Patata	1.200-1.500
Altre solanacee	3.000-3.500
Cucurbitacee	2.500-3.000
Vite	1.200-1.500
Olivo	1.000-1.500
Fruttiferi	2.400-3.800
Colture floro-vivaistiche	2.000-4.000
Specie orto-florovivaistiche	5.000-7.000
Vasetteria di specie florovivaistiche	8.000-10.000

Tabella 3 – Criteri per la valutazione tecnica dei fabbisogni irrigui (Fonte: Allegato C – Reg. 16 agosto 2016 n. 61/R)

Sulla base degli ettari di colture agricole irrigate presenti nel distretto di Moriano e nel distretto della Piana di Lucca sono stati calcolati i fabbisogni irrigui reali, elencati rispettivamente in tabella 4 e tabella 5.

Tipo di coltura	ha/coltura	m ³ /ha/stagione (media)	m ³ /ha/stagione (max)	Fab max + 20% ammesso ai sensi 61/R
Mais	27	108.000	121.500	145.800
Medica	5	13.750	15.000	18.000
Pascoli incolti produttivi	8	22.000	24.000	28.800
Prato polifita avvicendato	4	11.000	12.000	14.400
Frutteti in generale	15	46.500	57.000	68.400
Colture floricole in genere	7	21.000	28.000	33.600
Ortaggi in genere	25	75.000	87.500	105.000
Serra in genere	7	21.000	24.500	29.400
Vivai orticoli	3	18.000	21.000	25.200
Totale	101	336.250	390.500	468.600

Tabella 4 – Sintesi dei fabbisogni medi e massimi stagionali per le colture alimentate nel distretto di Moriano.

Tipo di coltura	ha/coltura	m ³ /ha/stagione (media)	m ³ /ha/stagione (max)	Fab max + 20% ammesso ai sensi 61/R
Mais	88	352.000	396.000	475.200
Medica	7	19.250	21.000	25.200
Pascoli incolti produttivi	10	27.500	30.000	36.000
Prato polifita avvicendato	7	19.250	21.000	25.200
Frutteti in generale	22	68.200	83.600	100.320
Girasole	8	24.000	32.000	38.400
Colture floricole in genere	19	57.000	76.000	91.200
Ortaggi in genere	28	84.000	98.000	117.600
Serra in genere	3	9.000	10.500	12.600
Vivai orticoli	9	54.000	63.000	75.600
Olivo	1	1.250	1.500	1.800
Vigneto	1	1.350	1.500	1.800
Totale	203	716.800	834.100	1.000.920

Tabella 5 - Sintesi dei fabbisogni medi e massimi stagionali per le colture alimentate nel distretto Piana di Lucca.

Dalle elaborazioni effettuate sul distretto di Moriano e della Piana lucchese risulta che il fabbisogno totale ai fini irrigui, considerando il valore massimo della forbice proposta dalla 61/R per ogni tipo colturale, è rispettivamente 390.500 m³ e 834.100 m³ di acqua. A questi valori è stato inoltre aggiunto il 20% ammesso ai sensi della 61/R considerando il *trend* climatico degli ultimi anni, ai fini di poter ottenere un dato che tenesse conto di ogni eventualità possibile legata alle richieste idriche dell'area.

Per una più accurata comprensione dei fabbisogni idrici a fini irrigui delle aree localizzate in sinistra Serchio è stata eseguita un'elaborazione dei dati forniti dal Consorzio ripartendo il dato complessivo a scala di distretto irriguo su ciascuna canaletta in base alla porzione di territorio cui fornisce acqua.

Canale	Superficie (ha)	m ³ /ha/stagione (media)	m ³ /ha/stagione (max)	Fab max + 20% ammesso ai sensi 61/R
Canale Nuovo	60,9	215.040	250.230	300.276
Canale Arnolfini	50,75	179.200	208.525	250.230
Canale Fanuccio	17,73	61.272	71.289	85.547
Canale Trebiliani	28,42	100.352	116.774	140.129
Canale Soccorso	30,45	107.520	125.115	150.138
Canale Pontecanale	12,18	43.008	50.046	60.055
Canale Molino di Mezzo	2,03	7.168	8.341	10.009
Tot	202,46	713.560	830.320	996.384

Tabella 6 – Ripartizione dei fabbisogni irrigui medi e massimi sulla base delle colture presenti in Piana lucchese per canale.

Ai fini della stima del volume complessivo utilizzato per uso irriguo occorre tenere in considerazione anche di una quota parte di perdite che si origina per infiltrazione/evaporazione dai canali irrigui; la stessa è stata valutata pari al 60% (valore medio ricavato dallo studio idraulico condotto dallo scrivente gruppo di lavoro durante la realizzazione del progetto di efficientamento e quindi per valutare le perdite per infiltrazione legate al cattivo stato di conservazione delle canalette). Tenendo conto dei fabbisogni massimi stagionali, della stima delle perdite ed inefficienze legate allo stato di conservazione dell'opera e della percentuale considerata per eventuali scenari legati a condizioni climatiche sfavorevoli il volume complessivo utilizzato per scopi irrigui risulta pari a 2.343.974 m³ di acqua.

Considerando questo valore, la restante parte di risorsa idrica che transita dai canali irrigui, che equivale a circa il 96% del totale, viene restituita al reticolo superficiale tramite sbocchi liberi nei vari punti di restituzione (Ozzeri, Ozzeretto, Freddana, etc.).

Distretto	m ³ /ha/stagione (max) incluso il 20% da 61/R	Stima delle perdite e inefficienze (60%)	Tot m ³ /ha/stagione
Moriano	468.600	281.160	749.760
Piana di Lucca	996.384	597.830	1.594.214
			2.343.974

Tabella 7 - Sintesi dei dati sui fabbisogni irrigui calcolati per i due distretti irrigui.

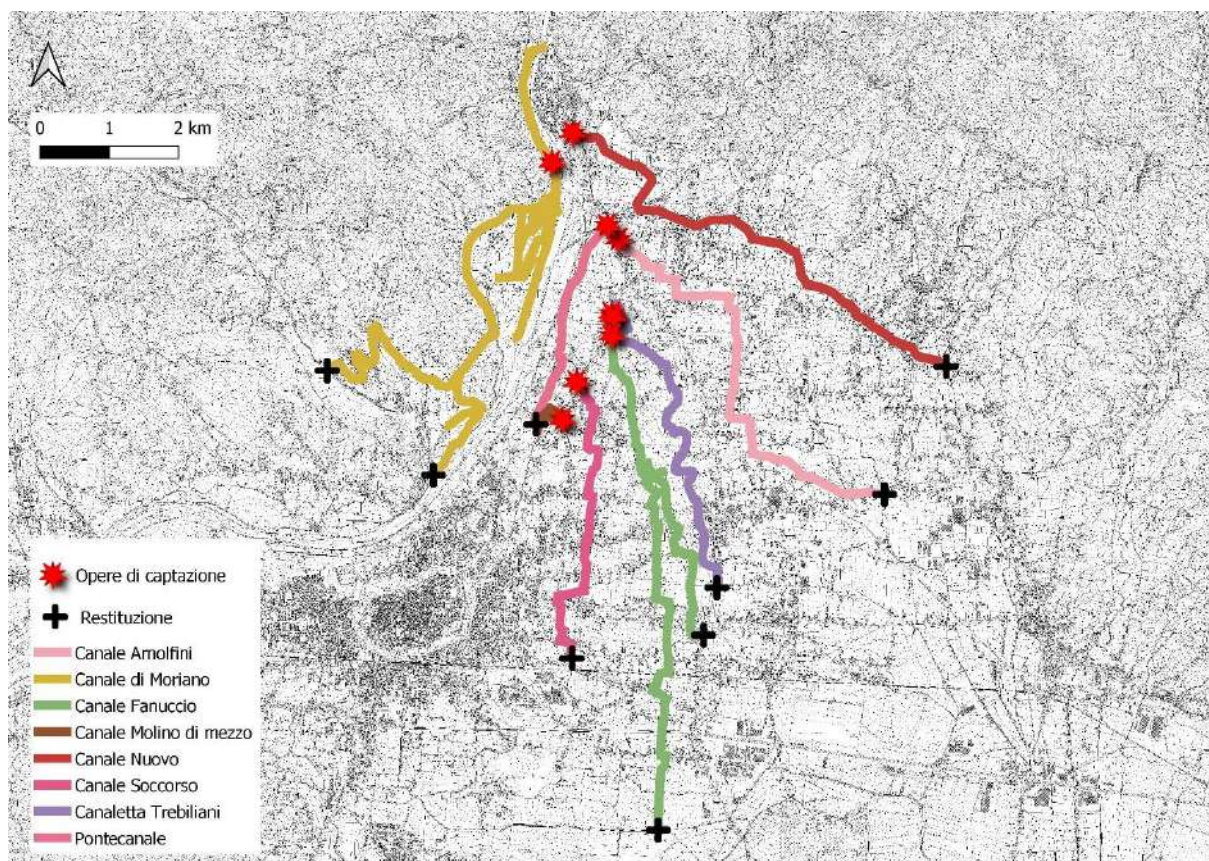


Figura 32 – Rappresentazione cartografica dei canali oggetto di interesse, e delle relative restituzioni al reticolo superficiale

6. Vincoli territoriali

I canali della rete irrigua oggetto della presente valutazione ricadono da un punto di vista amministrativo nella provincia di Lucca, nei Comuni di Lucca e Capannori (Figura 33). Al fine di inquadrare il regime vincolistico che vige nell'area di realizzazione degli interventi è stata consultata tutta la documentazione bibliografica e cartografica riguardante gli strumenti di pianificazione che ne regolano e indirizzano lo sviluppo.

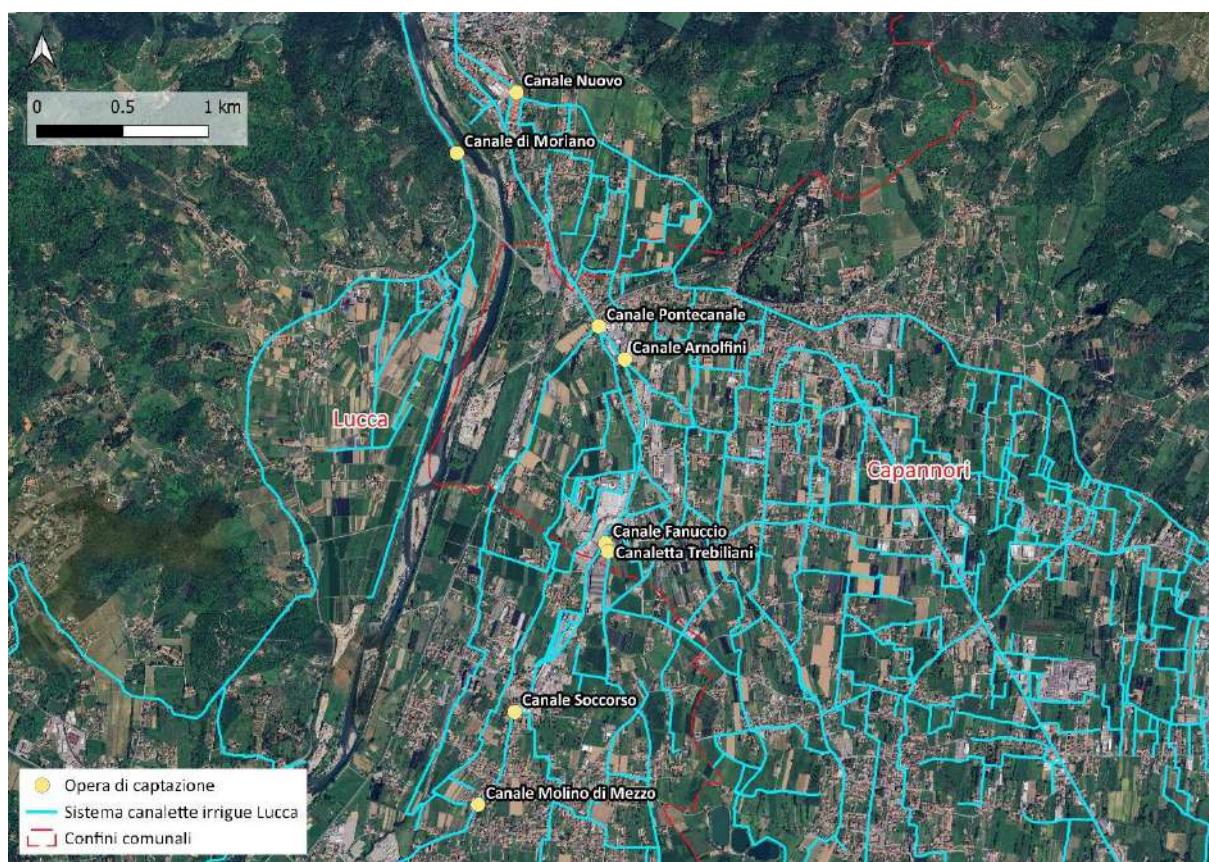


Figura 33 – Inquadramento dell'area oggetto di valutazione

6.1 Piano di indirizzo territoriale con valenza di piano paesaggistico (PIT)

A seguito della Convenzione europea del paesaggio, ratificata dall'Italia nel 2006, il Piano paesaggistico è divenuto lo strumento che impone di tenere conto dei paesaggi che rappresentano i mondi di vita delle popolazioni nello sviluppo di nuove e diverse forme di azione collettiva.

La questione che si pone è quella di superare la sola tutela per definire altresì regole, pubblicamente deliberate e condivise, capaci di indirizzare la concezione dei singoli progetti, per garantire il buon governo del paesaggio e delle sue trasformazioni. Il piano paesaggistico è peraltro piano

sovraordinato cui sono tenuti a conformarsi gli altri piani e programmi di livello regionale e locale, ai sensi del Codice e dei suoi contenuti “copianificati” con il Ministero competente.

I vincoli vigenti, apposti attraverso specifici decreti nel corso del tempo e quelli previsti dalla cosiddetta legge Galasso per determinate categorie di beni (territori costieri, fiumi torrenti e corsi d'acqua, i territori coperti da foreste e boschi, ecc.) non sono eliminati, ma contestualizzati e specificati in coerenza con le conoscenze, le interpretazioni e le discipline strutturate dal piano per l'intero territorio regionale.

Il piano, come conseguenza delle sue diverse componenti, è chiamato a integrare nella nozione di ‘paesaggio’ tre approcci concorrenti:

- l'approccio estetico-percettivo, il concetto di “percezione” rinnovato dalla Convenzione europea sul paesaggio, dal “bellosguardo” alla percezione degli abitanti dei loro mondi di vita;
- l'approccio ecologico che individua e tratta le valenze ambientali del paesaggio e della sua organizzazione ecosistemica;
- l'approccio strutturale che individua le identità dei luoghi formatesi nel tempo attraverso lo sviluppo delle relazioni fra insediamento umano e ambiente, e interpreta in forme processuali le relazioni fra ‘paesaggio ecologico’ e ‘paesaggio culturale’.

L'approccio strutturale al paesaggio affronta il paesaggio nella sua dinamica complessiva studiandone le regole generative e coevolutive rispetto a un orizzonte temporale di lunga durata; tale approccio, applicato allo specifico contesto toscano, ha consentito di assumere come riferimento centrale le “invarianti strutturali” da trattare come regole che informano ordinariamente la trasformazione del territorio. Il trattamento delle invarianti nei diversi elaborati di piano è stato finalizzato a codificare le regole riconoscibili nella costruzione dei diversi paesaggi e, conseguentemente, una serie di regole da seguire nella sua trasformazione al fine di mantenerne la struttura.

Il Piano di indirizzo territoriale con valenza di Piano Paesaggistico ai sensi dell'art. 143 del Codice dei beni culturali e del paesaggio (adottato con deliberazione del Consiglio regionale 24 luglio 2007, n.72, modificato con l'integrazione paesaggistica di cui alla deliberazione del Consiglio Regionale 2 luglio 2014, n. 58) individua nel sub allegato A1, la scheda di ambito n°4 - Lucchesia.

Nel paragrafo che segue l'inquadramento dell'ambito e la descrizione nelle sue quattro invarianti, come riferimento fondamentale per la “vestizione dei vincoli”, ossia la parte del piano che tratta i beni paesaggistici riconosciuti come tali.

6.2 Ambito n. 4 - Lucchesia

L'ambito della Lucchesia è caratterizzato da un ampio paesaggio pianeggiante (parzialmente bonificato, vocato all'agricoltura e ad oggi fortemente urbanizzato) e da un importante sistema idrografico: il fiume Serchio, le aree umide protette ai piedi del Monte Pisano (Massa Pisana, Verciano) e quelle relittuali nella zona di Altopascio (Il Bottaccio, Lago Sibolla).

A nord e a ovest, l'altopiano è circondato dall'esteso sistema agricolo caratterizzato da ville, parchi storici e aree boschive, principalmente latifoglie e conifere. Significativa è anche la componente montana: il paesaggio delle pendici delle Pizzorne, dell'alta collina lucchese, della parte meridionale delle Alpi Apuane, i Monti d'Oltre Serchio formano un confine naturale con Pisa e la Versilia; la dorsale Montecarlo-Cerbaie separa invece la Lucchesia dalla Valdinievole, il sistema dei Monti Pisani delimita il confine meridionale. L'elemento di connessione ecologica tra la Lucchesia e la Garfagnana è rappresentato dal Serchio, strategico punto di approvvigionamento idrico sotterraneo. La città di Lucca emerge sulle aree agricole circostanti, con le quali ha sempre intessuto forti rapporti fisici e di integrazione economica, un sistema ramificato composto da borghi, fabbricati rurali, canali di bonifica e irrigazione, canali secondari e privati, strade, oggi frammentate e usurate dalla diffusione di edifici residenziali e industriali. I rapporti fra sistema insediativo e territorio lucchese, se da un punto di vista funzionale hanno una loro centralità nella pianura, da un punto di vista ecologico e idrogeologico coinvolgono l'intero arco dei rilievi.

A nord il collegamento ecologico più importante è con la Valle del Serchio, che ha una significativa potenzialità di collegamento tra pianura e risorse circostanti; a sud i collegamenti idraulici ed ecologici più importanti sono relativi alla vallata divisorica del Monte Pisano e all'area risanata dell'ex Lago di Bientina.

Il patrimonio territoriale paesaggistico è dato dall'insieme di strutture longeve nate dalla coevoluzione dell'ambiente naturale e dell'insediamento umano. La descrizione del patrimonio territoriale e paesaggistico dell'ambito mette a sistema gli elementi strutturali e valoriali delle quattro invarianti: caratteri idrogeomorfologici dei sistemi morfogenetici e dei bacini idrografici (1), caratteri ecosistemici del paesaggio (2), carattere policentrico e reticolare dei sistemi insediativi, infrastrutturali e urbani (3), caratteri morfotipologici dei sistemi agro ambientali dei paesaggi rurali (4). Esito di questo processo è la "rappresentazione valoriale" dell'ambito da cui emergono elementi e strutture complesse di particolare pregio, che svolgono un ruolo determinante per il mantenimento e la riproduzione dei caratteri fondativi del territorio.

Caratteri idrogeomorfologici dei sistemi morfogenetici e dei bacini idrografici (1)

Costituiscono la struttura fisica di base dei caratteri identitari, basata sull'evoluzione storica del paesaggio toscano e all'origine del processo di territorializzazione che caratterizza gli elementi del

paesaggio. L'area in cui si trova il sistema delle canalette irrigue ricade tra l'alta pianura e la pianura bonificata per diversione e colmate (Figura 34), come si può vedere in Figura 35 si tratta di zone ad alta produttività agricola e ricarica di acquiferi critici e zone a supporto di paesaggi agrari e insediativi.

Le principali criticità evidenziate sono dovute alla forte pressione antropica, legate al consumo di suolo con rischio di impoverimento e inquinamento degli acquiferi. Il rischio idraulico è uno dei principali elementi che possono minare la stabilità del paesaggio di pianura; il suo peso è aggravato dal consumo di suolo che espone aree edificate. Vaste aree lungo il Fiume Serchio sono classificate come aree a pericolosità idraulica elevata e molto elevata. Si tratta di un'eredità della complessa storia del Serchio, e si deve ricordare che, senza estesi interventi antropici, l'ambito presenterebbe estese superfici di lago o palude. L'abbandono delle pratiche agricole può determinare la mancanza di manutenzione del sistema di fossi e canali della pianura; i problemi di ristagno di acque superficiali contribuiscono all'aumento del rischio idraulico in molte zone. L'area di pianura è interessata, inoltre, da fenomeni di inquinamento delle acque sotterranee e da eccessivi emungimenti che, oltre a depauperare la risorsa idrica, ne minano anche la qualità. Nelle aree di Capannori e Fratina, emungimenti legati al fabbisogno idrico industriale hanno determinato estesi fenomeni di formazione di cavità (*sinkholes*).

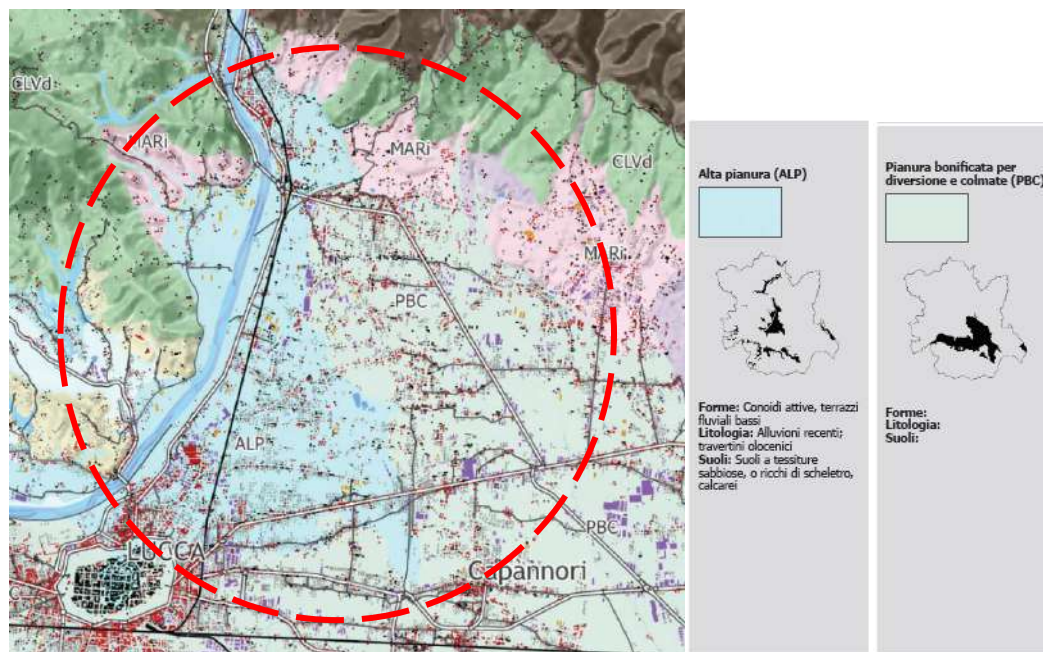


Figura 34 - Caratteri idrogeomorfologici dei sistemi morfogenetici e dei bacini idrografici, tratteggiato in rosso l'area oggetto di interesse (Fonte: Fonte: PIT- Ambito 04 Lucchesia)

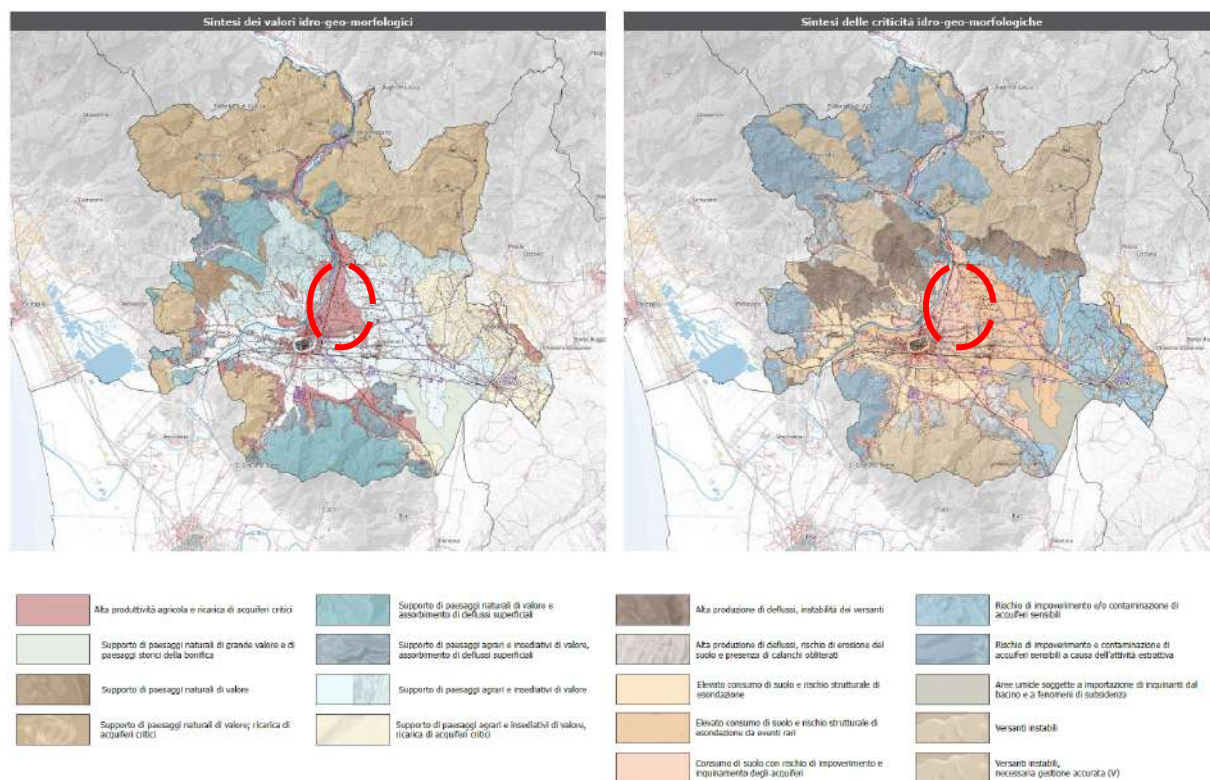


Figura 35 - Sintesi dei valori e delle criticità idrogeomorfologiche, in giallo l'area interessata da progetto, tratteggiato in rosso l'area oggetto di interesse (Fonte: PIT- Ambito 04 Lucchesia)

Caratteri ecosistemici del paesaggio

Costituiscono le biostrutture che supportano le componenti vegetali e animali del paesaggio toscano, questi caratteri nel loro insieme definiscono l'eco-mosaico naturalistico dove le matrici dominanti sono prevalentemente di tipo forestale o agricolo, a cui si associano elevati livelli di biodiversità e valore naturalistico.

Gli ecosistemi fluviali e torrentizi sono ampiamente presenti nel bacino del Fiume Serchio e lungo il suo corso principale, particolare interesse riveste il reticolo idrografico minore della pianura, con particolare riferimento al corso dei Fossi Nuova, Tazzera, Rapecchio, Rio Leccio e Rio San Gallo, con relittuali elementi naturali igrofilici ed un importante ruolo di connessione ecologica tra la pianura di Bientina e i rilievi collinari settentrionali, o il Fosso di Sibolla con funzione di collegamento ecologico tra Sibolla e il Padule di Fucecchio. Gli ecosistemi fluviali meglio conservati costituiscono emergenze naturalistiche interne al *target* regionale degli Ambienti fluviali e torrentizi, di alto, medio e basso corso. Il Fiume Serchio e i principali corsi d'acqua dell'ambito sono inoltre stati interessati da intensi processi di artificializzazione degli ecosistemi fluviali, con

la presenza di sbarramenti in alveo, di prelievi idrici, la riduzione della qualità delle acque e i periodici tagli della vegetazione ripariale.

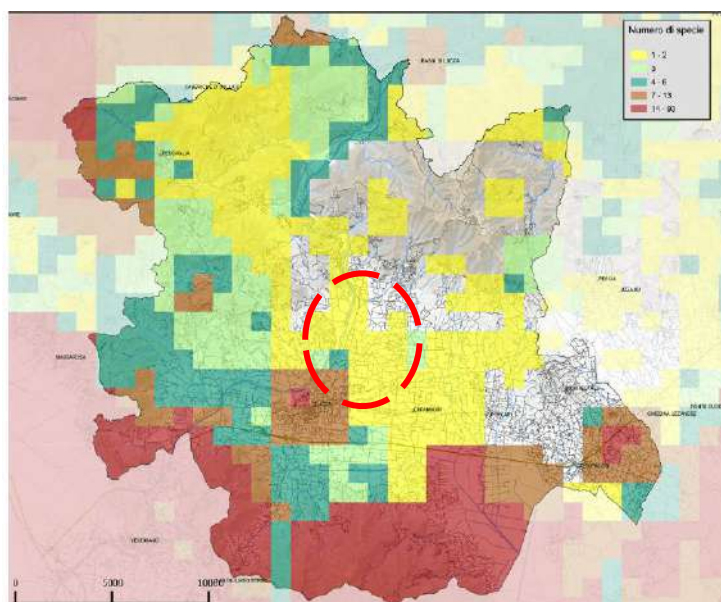


Figura 36 – Densità delle specie di interesse conservazionistico, tratteggiato in rosso l'area oggetto di interesse (Fonte: PIT – Ambito 04 Lucchesia)

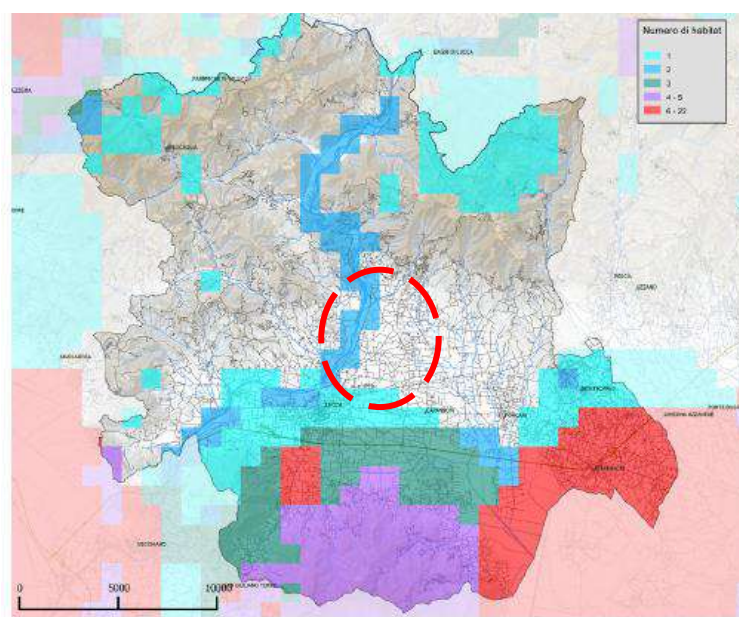








Figura 37 – Densità degli habitat di interesse conservazionistico, tratteggiato in rosso l'area oggetto di interesse (Fonte: PIT – Ambito 04 Lucchesia)



Dalla carta della Rete Ecosistemica si può osservare che il contesto in cui ricade l'area di interesse è rappresentato da una matrice agrosistemica-urbanizzata in sinistra Serchio, l'area in destra Serchio, oltre alla matrice agrosistema urbanizzata, è caratterizzata da una zona di agroecosistema frammentata in abbandono con ricolonizzazione arborea/arbustiva e da alcuni nuclei di connessione con elementi forestali isolati (Figura 39).

ELEMENTI STRUTTURALI DELLA RETE ECOLOGICA

rete degli ecosistemi forestali

-  nodo forestale primario
-  nodo forestale secondario
-  matrice forestale ad elevata connettività
-  nuclei di connessione ed elementi forestali isolati
-  aree forestali in evoluzione a bassa connettività
-  corridoio ripariale




rete degli ecosistemi agropastorali

-  nodo degli agroecosistemi
-  matrice agroecosistemica collinare
-  matrice agroecosistemica di pianura
-  agroecosistema frammentato attivo
-  agroecosistema frammentato in abbandono con ricopertura arborea/arbustiva
-  matrice agroecosistemica di pianura urbanizzata
-  agroecosistema intensivo


ecosistemi palustri e fluviali

-  zone umide
-  corridoi fluviali

ecosistemi costieri

-  coste sabbiose prive di sistemi dunali
-  coste sabbiose con ecosistemi dunali integri o parzialmente alterati
-  coste rocciose










ecosistemi rupestri e calanchivi

-  ambienti rocciosi o calanchivi

superficie artificiale

-  area urbanizzata

ELEMENTI FUNZIONALI DELLA RETE ECOLOGICA

-  direttrice di connettività extraregionale da mantenere
-  direttrice di connettività da ricostruire
-  direttrice di connettività da riqualificare
-  corridoio ecologico costiero da riqualificare
-  corridoio ecologico fluviale da riqualificare
-  barriera infrastrutturale da mitigare
-  aree ad elevata urbanizzazione con funzione di barriera da mitigare
-  aree critiche per processi di artificializzazione
-  aree critiche per processi di abbandono e di artificializzazione
-  aree critiche per processi di abbandono culturale e dinamiche naturali

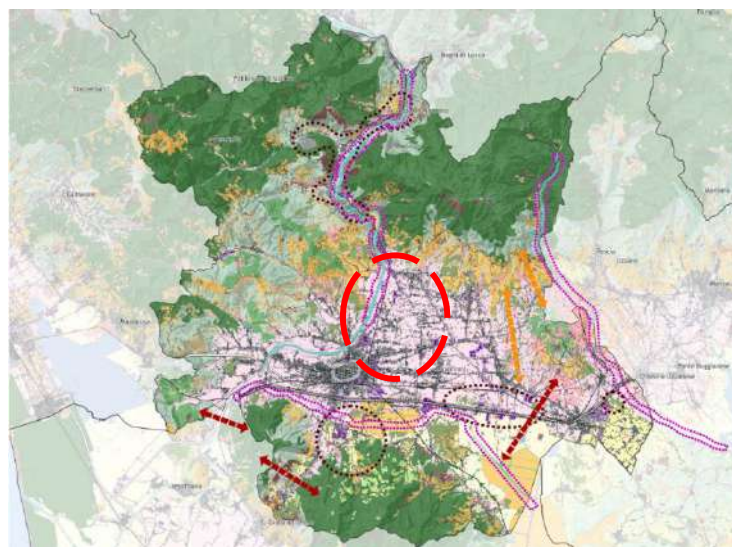


Figura 39 - Rete degli ecosistemi, tratteggiato in rosso l'area oggetto di interesse (Fonte: PIT- Ambito 04 Lucchesia)

Carattere policentrico e reticolare dei sistemi insediativi, infrastrutturali e urbani (3)

Strutture che dominano il paesaggio toscano risultanti dalla sua sedimentazione storica dal periodo etrusco ai giorni nostri; questo policentrismo è organizzato in reti di piccoli e medi centri abitati di alto valore artistico, le cui differenze morfotipologiche sono fortemente legate alle caratteristiche idrogeografiche e rurali, parzialmente compromesse solo dai recenti modelli insediativi centro-periferici.

La struttura insediativa dell'ambito è caratterizzata prevalentemente dal morfotipo n. 1 "Morfotipo insediativo urbano policentrico delle grandi piane alluvionali" (Articolazione territoriale 1.2 – La piana di Lucca) come si può vedere in Figura 40. Si tratta di un sistema insediativo di tipo planiziale

densamente abitato, caratterizzato storicamente dalla dominanza del centro urbano di Lucca sui territori agricolo e collinare circostanti, con i quali ha da sempre intessuto forti relazioni di interscambio e di integrazione dell'economia urbana, oggi seriamente compromesse dall'urbanizzazione pervasiva della piana e delle aree pedecollinari.

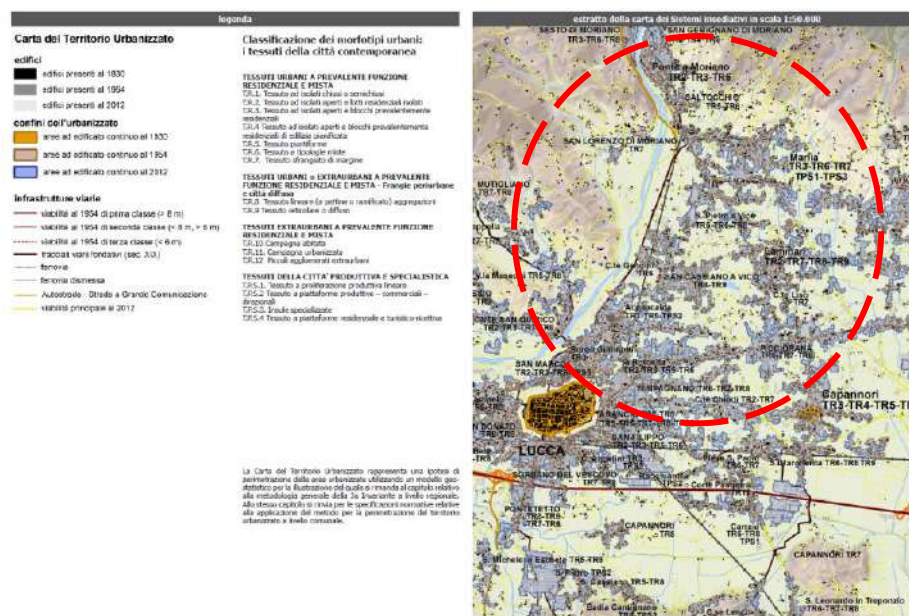


Figura 40 – Estratto della Carta dei Sistemi insediativi, tratteggiato in rosso l'area d'interesse (Fonte: PIT – Ambito 04 Lucchesia)

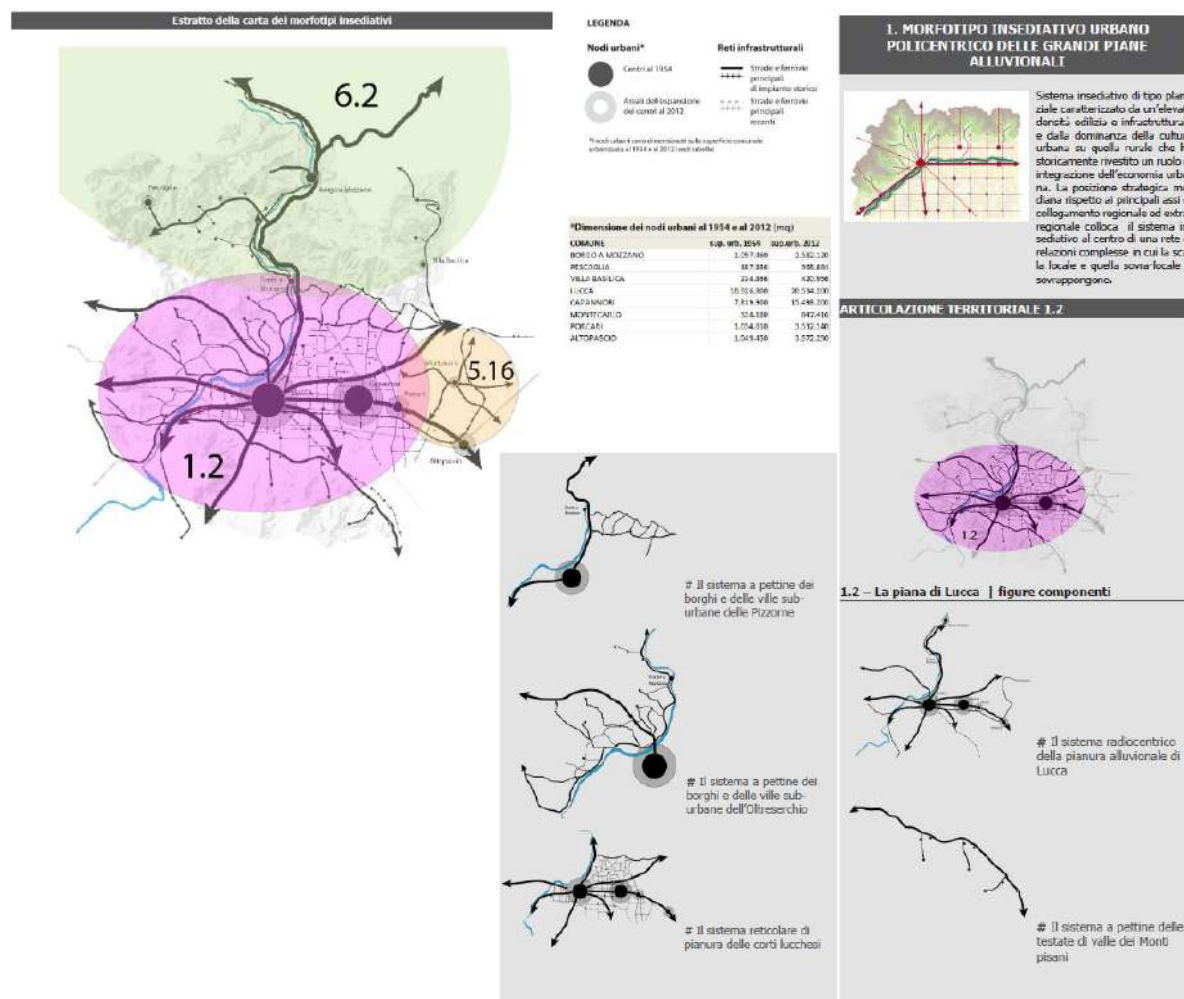


Figura 41 – Estratto della carta dei morfotipi insediativi (Fonte: PIT – Ambito 04 Lucchesia)

Caratteri morfotipologici dei sistemi agro ambientali dei paesaggi rurali (4)

Nonostante la forte differenziazione che li caratterizza, esistono alcuni caratteri invarianti comuni:

- il rapporto stretto e coerente fra sistemi residenziali e aree agricole;
- l'elevata qualità architettonica e urbanistica degli edifici rurali;
- la persistenza delle infrastrutture locali e delle reti agricole storiche, in molti casi ben conservate;
- un complesso mosaico di uso del territorio complesso alla base, non solo dell'elevata qualità del paesaggio, ma anche della biodiversità che pervade l'intero territorio.

I morfotipi presenti in sinistra Serchio sono caratterizzati dall'associazione di colture arboree ed erbacee in appezzamenti di piccole e medie dimensioni che definiscono una situazione di mosaico agricolo. Conservano la tradizionale impronta nella densità della maglia che è fitta e medio-fitta,

mentre i coltivi storici possono essere stati sostituiti da colture moderne (piccoli vigneti, frutteti, colture orticole). I tessuti interessati da questo morfotipo appartengono al tipo di paesaggio agrario che caratterizza le aree periurbane. Per quanto riguarda le aree in destra Serchio al morfotipo di cui sopra, si aggiunge anche il morfotipo di ambito collinare caratterizzato dall'alternanza tra oliveti e vigneti, variamente inframezzati da superfici boscate. Si distinguono situazioni in cui la maglia agraria è fitta, con appezzamenti di dimensione contenuta, e situazione in cui la maglia è media o anche ampia. I confini tra gli appezzamenti sono in genere articolati e morbidi e seguono le sinuosità del terreno. Possono essere presenti sia appezzamenti condotti in maniera tradizionale che sistemi culturali moderni.

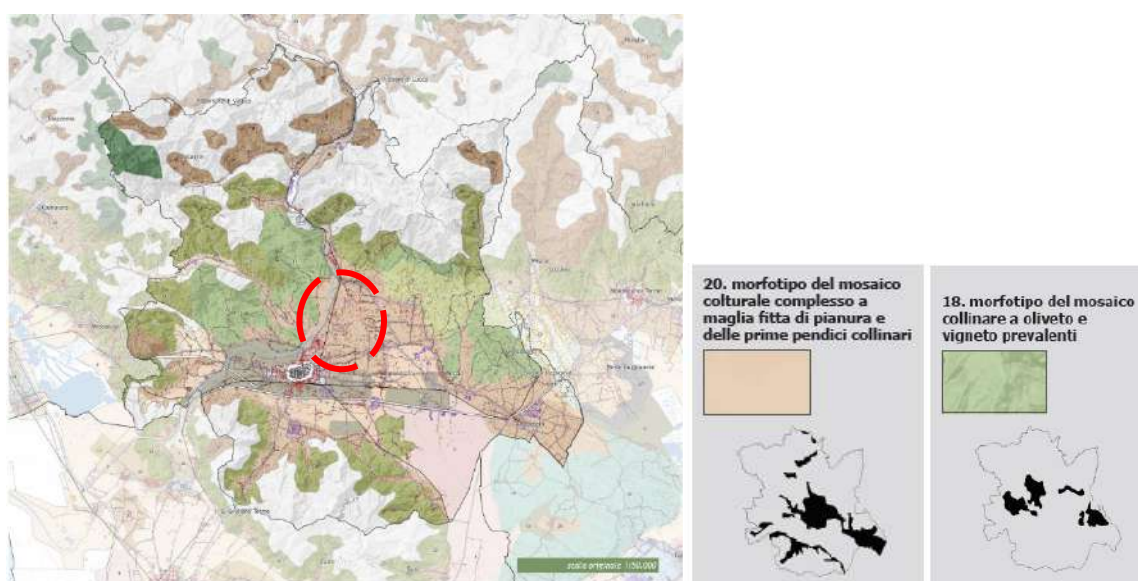


Figura 42 - Morfotipi rurali, tratteggiato in rosso l'area oggetto di interesse
(Fonte: PIT- Ambito 04 Lucchesia)

Dalla carta di variazione dell'uso suolo si può vedere che l'area interessata a partire dagli anni '60 è sempre stata a vocazione prevalentemente di colture permanenti (vigneti, oliveti, frutteto, seminativo arborato, orto, castagneto da frutto) - Figura 43.

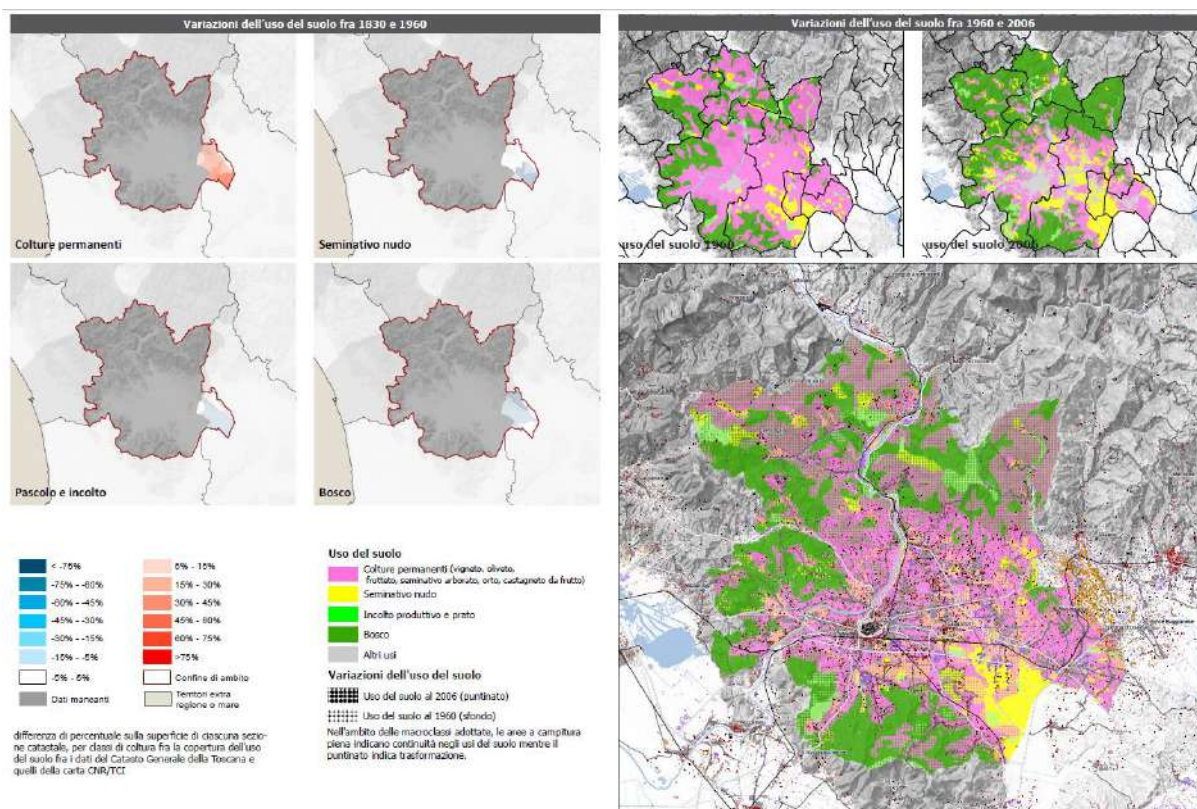


Figura 43 - Variazioni dell'uso suolo nella Piana lucchese a partire dal 1830 (FONTE: PIT Ambito 04-Lucchisia)

6.3 Patrimonio territoriale e paesaggistico Lucchesia

La pianura lucchese presenta una notevole articolazione paesaggistica risultato di un lungo e diversificata processo geomorfologico che ha portato alla formazione di un'alta pianura - il cui limite inferiore include la città di Lucca - e una fascia di Pianura bonificata per diversione e colmata, attraversata da una fitta rete di sistemazioni idrauliche progettate a partire dal IX– X secolo. La piana si presenta oggi con un paesaggio a matrice agricola fortemente frammentata e interconnesso con aree edificate e infrastrutture lineari, storiche e recenti; la fertilità di suddetta matrice è attribuibile sia alla composizione dei suoli (depositi alluvionali) sia alla ricchezza di acque anche sotterranee presenti.

L'assetto insediativo si presenta articolato per sistemi complessi fra loro interconnessi:

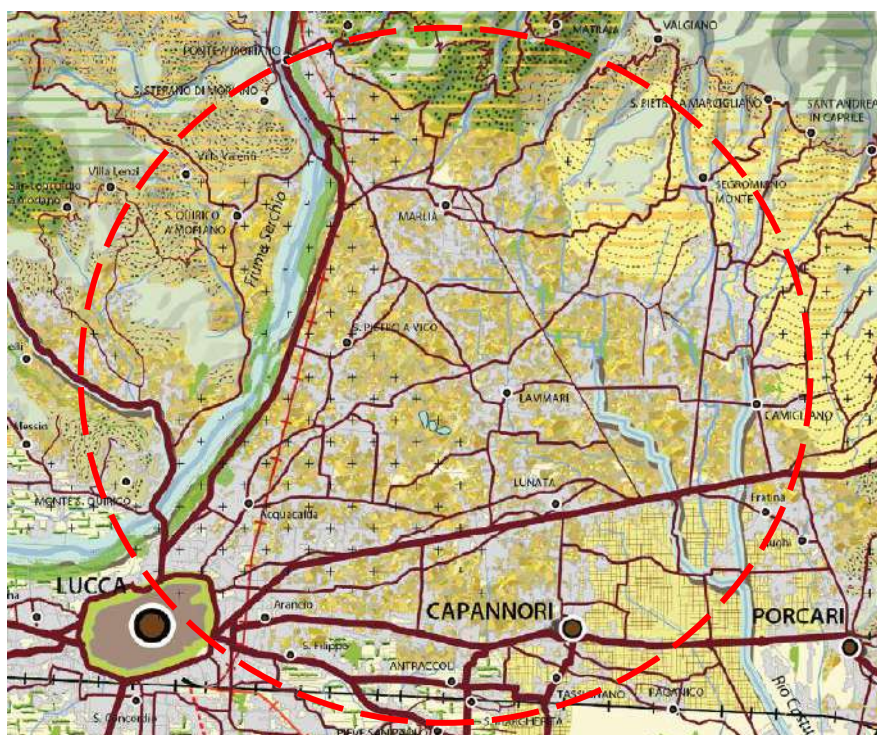
- il sistema radiale di Lucca (con il centro storico e la viabilità in uscita);
- il sistema insediativo dei paesaggi bonificati rappresentato da fattorie, poderi e da manufatti edilizi o di ingegneria idraulica (chiuse, canali, fosse di scolo) necessari all'efficienza e al funzionamento dell'intero sistema di regimazione delle acque;
- il sistema a maglia delle corti lucchesi, ben riconoscibile fino alla fine del secolo scorso e articolato in nuclei rurali storici sviluppatisi dall'aggregazione successiva di più generazioni

di famiglie, e caratterizzati da una struttura fortemente permeabile (in cui lo spazio e le funzioni private e pubbliche di tipo residenziale, sociale e rurale si compenetrano e si integrano con il territorio esterno).

Storicamente la tessitura dei campi era definita da filari di colture legnose (aceri campestri o gelsi cui si maritavano le viti, presenti ancora in forma relittuale), la corona di territorio circostante Lucca e lungo il corso del Serchio è invece ben rappresentata da pioppete e seminativi.

Il reticolo idrografico minore struttura la pianura anche dal punto di vista ecologico, con particolare riferimento al corso del Fosso di Sibolla - cui si deve l'importante funzione di collegamento ecologico tra Sibolla ed il Padule di Fucecchio -, al corso dei Fossi Nuova, Tazzera, Rapecchio, Rio Leccio e Rio San Gallo (con relittuali elementi naturali igrofilici e il fondamentale ruolo di connessione ecologica tra la pianura di Bientina ed i rilievi collinari settentrionali). Completano i valori patrimoniali dell'ambito elementi come: la rete di opere e manufatti infrastrutturali storici legati alla risorsa idrica (Acquedotto del Nottolini, eccetera).

L'area d'interesse in sinistra Serchio è immersa in un contesto urbanizzato successivo agli anni '50 il cui valore patrimoniale è determinato da un mosaico colturale particellare complesso a maglia fitta di pianura e delle prime pendici collinari oltre ad alcune zone nel comune di Capannori a seminativo di oliveto prevalenti di collina. L'area in destra Serchio è invece ben rappresentata da un contesto collinare destinato prevalentemente alla coltivazione di vigne e olivi.



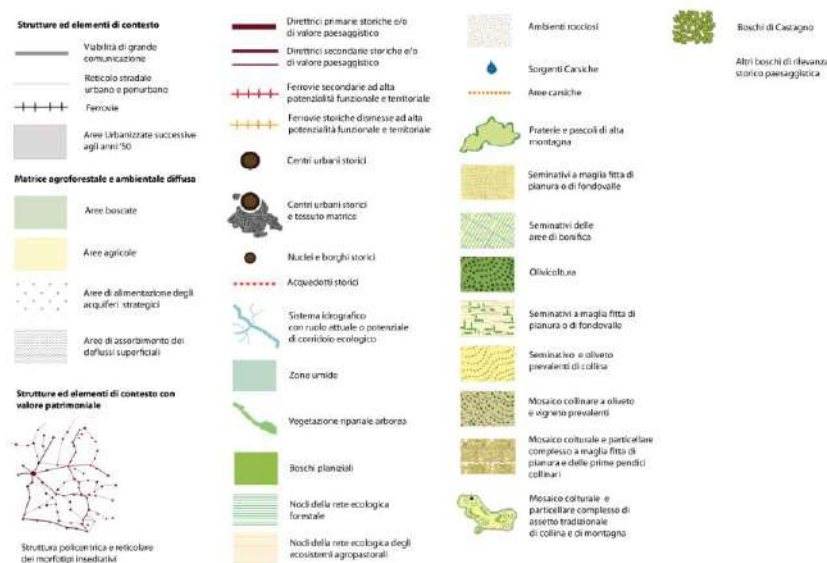


Figura 44 - Estratto del Patrimonio territoriale e paesaggistico dell'area interessata dagli interventi, tratteggiato in rosso l'area oggetto di interesse. (Fonte: PIT Ambito 04 - Lucchesia)

6.4 Obiettivi di qualità della scheda d'ambito 04 Lucchesia

- **Obiettivo 1:** Riqualificare i rapporti fra territorio urbanizzato e territorio rurale nella pianura di Lucca, tutelando le residue aree naturali e agricole e favorendo la loro integrazione con le aree urbanizzate.
- **Obiettivo 2:** Salvaguardare la discontinuità degli insediamenti pedecollinari e valorizzare le relazioni fisiche e visive fra ville, intorno rurale e sistema insediativo.
- **Obiettivo 3:** Tutelare la montagna attraverso la conservazione del bosco e degli ambienti agropastorali, valorizzare il fiume Serchio e contrastare i processi di abbandono delle zone montane.

Sempre rispetto al Piano di indirizzo territoriale con valenza di Piano Paesaggistico, ai sensi dell'art. 143 Codice dei beni culturali e del paesaggio del D.lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 si riporta un estratto della cartografia relativa ai Beni paesaggistici tra cui "Immobili ed aree di notevole interesse pubblico" D.Lgs 42/2004, art. 136 (aggiornamento DCR 46/2019) e le "aree tutelate per legge" che insistono sull'area (Figura 45) e relative prescrizioni contenute nell'elaborato 8B.

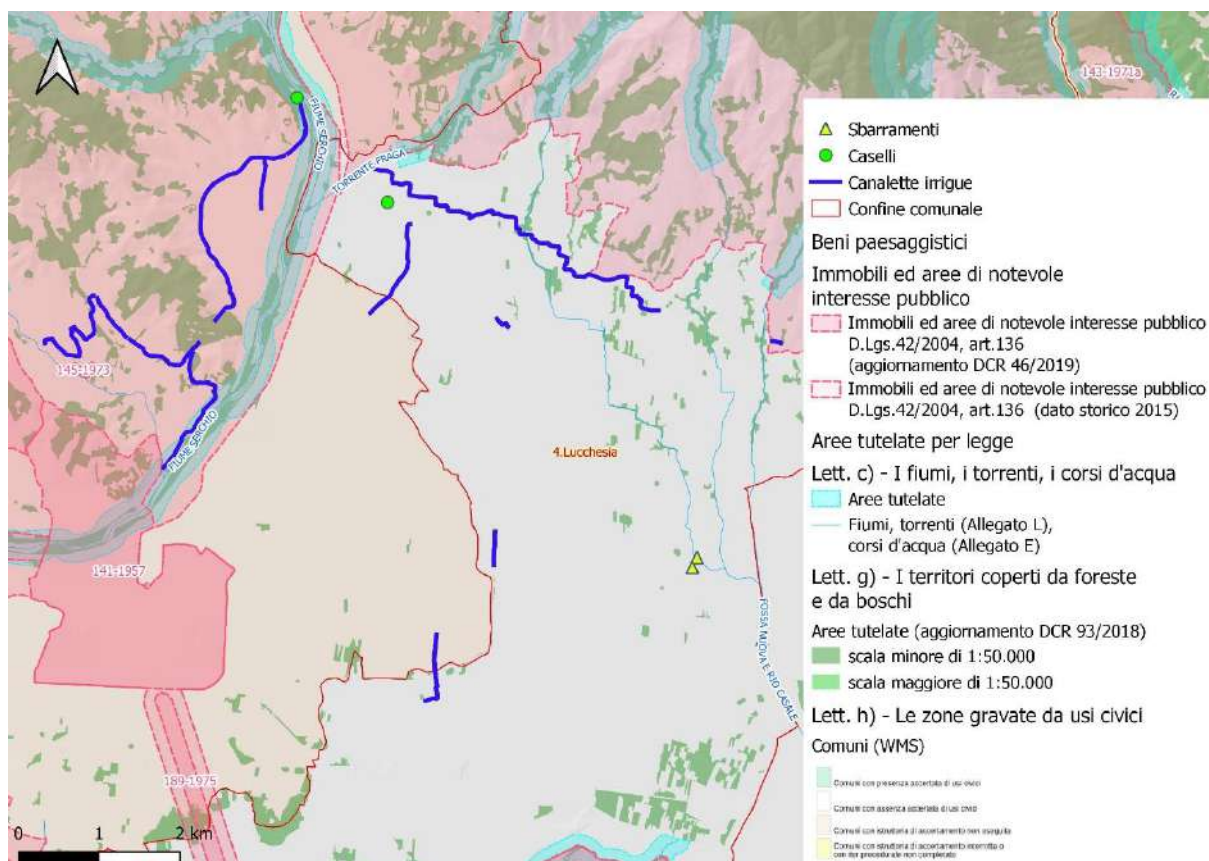


Figura 45 - Inquadramento dell'area e vincolo beni paesaggistici

6.5 Immobili ed aree di notevole interesse pubblico

Articolo 2. - Definizioni

1. Sono immobili ed aree di notevole interesse pubblico ai sensi dell'art.136 del Codice:

- le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale, singolarità geologica o memoria storica, ivi compresi gli alberi monumentali;
- le ville, i giardini e i parchi, non tutelati dalle disposizioni della Parte seconda del Codice che si distinguono per la loro non comune bellezza;
- i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale, inclusi i centri ed i nuclei storici;
- le bellezze panoramiche e così pure quei punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico, dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze.

Articolo 3 - Identificazione dei beni

- Il Piano paesaggistico, in attuazione dell'art. 143, comma 1, lettera b), comprende la ricognizione degli immobili e delle aree dichiarati di notevole interesse pubblico, la loro

delimitazione e rappresentazione cartografica, nonché la determinazione delle specifiche prescrizioni d'uso, a termini dell'art. 138, comma 1.

2. Le elaborazioni di cui al comma 1 sono contenute in apposite schede di vincolo suddivise nelle seguenti quattro sezioni: Sezione 1 – Identificazione del vincolo Sezione 2 – Analitico descrittiva del vincolo Sezione 3 – Cartografia identificativa del vincolo scala 1:10.000 Sezione 4 – Disciplina articolata in Indirizzi, Direttive e Prescrizioni d'uso

Articolo 4 - *Disciplina*

1. Sono sottoposti a tutela paesaggistica ai sensi della presente disciplina, gli immobili e le aree di notevole interesse pubblico di cui all'art.2 oggetto di specifico provvedimento di vincolo, così come identificati nella Sezione 3 (Cartografia identificativa del vincolo scala 1:10000) consultabile su Portale del Piano paesaggistico della Regione Toscana.

2. Gli enti territoriali e i soggetti pubblici, negli strumenti della pianificazione, negli atti di governo del territorio e nei piani di settore, ciascuno per la propria competenza, provvedono a definire strategie, misure e regole/discipline volte a:

a) riconoscere per i beni culturali immobili le aree di pertinenza paesaggistica (intorno territoriale) da intendersi quale area fortemente interrelata al bene medesimo sul piano morfologico, percettivo e storicamente su quello funzionale.

b) a orientare gli interventi che interessano i manufatti, le opere di valore storico, le aree agricole e boschive, verso la conservazione dei caratteri di matrice storica.

c) riconoscere, nell'ambito del procedimento di adeguamento o conformazione dei propri strumenti urbanistici e ove espressamente previsto dalla Sezione 4 delle schede di vincolo relative alle aree di notevole interesse pubblico, l'intorno territoriale dei centri e nuclei storici, ovvero l'ambito di pertinenza paesaggistica inteso quale area fortemente interrelata al bene medesimo sul piano morfologico, percettivo, identitario e su quello storicamente funzionale. Nelle more di adeguamento o conformazione degli strumenti urbanistici, tale intorno è costituito dall' area contigua al centro o nucleo storico per una fascia di 300 metri dal perimetro delle zone A (DM 1444/68), ovvero dall'intorno territoriale già individuato dai Comuni nei propri strumenti qualora assimilabile alla definizione di cui alla presente lettera.

3. Negli immobili e nelle aree di cui al comma 1, si perseguono gli obiettivi con valore di indirizzo, si attuano le direttive, si applicano le prescrizioni contenuti nella Sezione 4 lettera C delle schede

di vincolo, di cui al comma 2 dell'art.3 (Allegato 3), che costituisce parte integrante e sostanziale della presente disciplina.

4. Gli enti territoriali e i soggetti pubblici, negli strumenti della pianificazione, negli atti di governo del territorio e nei piani di settore, ciascuno per la propria competenza, propongono al Ministero e alla Regione nell'ambito delle procedure individuate dal Piano le precisazioni e le definizioni di dettaglio previste nella Sezione 4, lettera C, delle Schede di vincolo (Allegato 3) che, qualora condivise e validate dal Ministero e dalla Regione, sono recepite negli elaborati del Piano.

Articolo 5 - Definizioni e disposizioni generali

1. In attuazione dell'art. 143, comma 1, lettera c) del Codice, il Piano Paesaggistico comprende la ricognizione delle aree tutelate per legge di cui al comma 1 dell'art.142 del Codice, la loro delimitazione e rappresentazione cartografica in scala 1.10.000, nonché la determinazione di prescrizioni d'uso intese ad assicurare la conservazione dei caratteri distintivi di dette aree e, compatibilmente con essi, la valorizzazione.

2. La definizione dei suddetti beni è contenuta nel Documento del Piano relativo alla "Ricognizione, delimitazione e rappresentazione in scala idonea all'identificazione delle aree tutelate ai sensi dell'art. 142 del Codice" (Elaborato 7B) che costituisce parte integrante e sostanziale della presente disciplina.

2-bis. La rappresentazione cartografica delle aree di cui all'art. 142 lettere a), b), c), d), g) del Codice, per la metodologia utilizzata e per la natura stessa dei beni, ha valore meramente ricognitivo.

3. Gli enti territoriali e gli altri soggetti pubblici con competenze incidenti sul territorio, nell'ambito delle procedure di adeguamento e conformazione degli strumenti della pianificazione territoriale e urbanistica, possono proporre le precisazioni previste nelle direttive della specifica disciplina e un quadro conoscitivo di maggior dettaglio che, una volta validate dal MiBACT e dalla Regione Toscana, nell'ambito delle suddette procedure, sono recepite negli elaborati del Piano, ai sensi dell'art.21 della LR65/ 2014.

4. Restano ferme, ai sensi del comma 3 dell'art.142, le esclusioni di cui all'elenco approvato con DCR 1986 n.95.

5. I Comuni procedono alla ricognizione dei beni di cui all'art 142, comma 1, lett.c) del Codice in tutto o in parte irrilevanti ai fini paesaggistici e sottopongono la relativa proposta alla Regione che integra l'elenco di cui alla delibera DCR 95 del 1986 e comunica l'integrazione al Ministero;

6. La presente disciplina non si applica alle aree di cui all'art. 142, comma 2 del Codice

Articolo 8 I fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal R.D. 11 dicembre 1933, n.1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna. (art.142. c.1, lett. c, Codice)

8.1. Obiettivi - Gli strumenti della pianificazione territoriale, gli atti di governo del territorio, i piani di settore e gli interventi, fatti salvi quelli necessari alla messa in sicurezza idraulica, devono perseguire i seguenti obiettivi:

- a** - tutelare la permanenza e la riconoscibilità dei caratteri naturalistici, storico-identitari ed estetico-percettivi delle sponde e delle relative fasce di tutela salvaguardando la varietà e la tipicità dei paesaggi fluviali, le visuali panoramiche che si aprono dalle sponde ed in particolare dai ponti quali luoghi privilegiati per l'ampia percezione che offrono verso il paesaggio fluviale;
- b** - evitare i processi di artificializzazione degli alvei e delle fasce fluviali e garantire che gli interventi di trasformazione non compromettano i rapporti figurativi consolidati dei paesaggi fluviali, la qualità delle acque e degli ecosistemi;
- c** - limitare i processi di antropizzazione e favorire il ripristino della morfologia naturale dei corsi d'acqua e delle relative sponde, con particolare riferimento alla vegetazione ripariale;
- d** - migliorare la qualità ecosistemica dell'ambiente fluviale con particolare riferimento ai corridoi ecologici indicati come "diretrici di connessione fluviali da riqualificare" nelle elaborazioni del Piano Paesaggistico;
- e** - riqualificare e recuperare i paesaggi fluviali degradati;
- f** - promuovere forme di fruizione sostenibile del fiume e delle fasce fluviali.

8.2. Direttive - Gli enti territoriali e i soggetti pubblici, negli strumenti della pianificazione, negli atti di governo del territorio e nei piani di settore, ciascuno per la propria competenza, fatti salvi gli interventi necessari alla sicurezza idraulica, provvedono a:

- a** - individuare i corsi d'acqua caratterizzati dalla presenza di rilevanti valori ecosistemici e paesaggistici, con particolare riferimento alla presenza di habitat fluviali di interesse comunitario e/o regionale;
- b** - riconoscere il sistema storico delle opere idrauliche di valore testimoniale e dei manufatti edilizi connessi con la presenza del corso d'acqua, promuovendone altresì il mantenimento, la conservazione e la valorizzazione;

- c** - riconoscere i principali punti di vista e le visuali percepibili anche dagli attraversamenti, connotati da un elevato valore estetico-percettivo;
- d** - individuare i tratti fluviali che presentano potenziale di navigabilità e le sponde accessibili al pubblico con i relativi punti di vista e percorsi pedonali e ciclabili; Elaborato 8B Disciplina dei beni paesaggistici (artt. 134 e 157 del Codice) 8
- e** - tutelare e riqualificare i caratteri morfologici e figurativi dei fiumi e torrenti anche in relazione alle loro aree di pertinenza;
- f** - garantire che gli interventi volti a mantenere e ripristinare la funzionalità del reticolo idraulico, con particolare riferimento al fondovalle e alle aree di pianura, rispettino i caratteri ecosistemici, identitari e percettivi propri del contesto fluviale;
- g** - tutelare e valorizzare i caratteri geomorfologici tipici dei corsi d'acqua quali ad esempio cascate, forre, orridi, meandri, golene, terrazzi alluvionali;
- h** - tutelare le formazioni vegetali autoctone (ripariali e planiziali) e individuare le fasce ripariali da sottoporre a progetti di riqualificazione, con particolare riferimento ai corridoi ecologici da riqualificare come individuati dagli elaborati del Piano Paesaggistico;
- i** - promuovere, anche attraverso sistemi perequativi, la delocalizzazione, all'esterno delle fasce di pertinenza fluviale, degli insediamenti produttivi non compatibili con la tutela paesaggistica, idraulica ed ecosistemica degli ambiti fluviali, anche sulla base delle criticità individuate dal Piano Paesaggistico;
- l** - contenere nuovi carichi insediativi entro i limiti del territorio urbanizzato e garantire che gli interventi di trasformazione urbanistico ed edilizia non compromettano il contesto paesaggistico e le visuali connotate da un elevato valore estetico-percettivo;
- m** - favorire la creazione di punti di sosta, itinerari, percorsi di mobilità dolce, e incentivare iniziative volte al recupero di manufatti e opere di valore storicoculturale, comprese le opere idrauliche storicamente legate al corso d'acqua (mulini, chiuse, ponti, briglie, vasche), al fine di valorizzare e ricostituire le relazioni tra comunità e fiume;
- n** - realizzare una gestione sostenibile delle periodiche attività di taglio della vegetazione ripariale, evitando alterazioni significative degli ecosistemi fluviali e della continuità e qualità delle fasce ripariali;
- o** - promuovere interventi che assicurino l'incremento delle superfici permeabili e degli spazi aperti incentivandone la fruizione collettiva anche attraverso interventi finalizzati alla

rimozione di elementi artificiali che compromettono le visuali connotate da un elevato valore estetico-percettivo.

8.3. Prescrizioni

a - Fermo restando il rispetto dei requisiti tecnici derivanti da obblighi di legge relativi alla sicurezza idraulica, gli interventi di trasformazione dello stato dei luoghi sono ammessi a condizione che:

- 1** - non compromettano la vegetazione ripariale, i caratteri ecosistemici caratterizzanti il paesaggio fluviale e i loro livelli di continuità ecologica;
- 2** - non impediscano l'accessibilità al corso d'acqua, la sua manutenzione e la possibilità di fruire delle fasce fluviali;
- 3** - non impediscano la possibilità di divagazione dell'alveo, al fine di consentire il perseguimento di condizioni di equilibrio dinamico e di configurazioni morfologiche meno vincolate e più stabili;
- 4** - non compromettano la permanenza e la riconoscibilità dei caratteri e dei valori paesaggistici e storico- identitari dei luoghi, anche con riferimento a quelli riconosciuti dal Piano Paesaggistico.

b - Le trasformazioni sul sistema idrografico, conseguenti alla realizzazione di interventi per la mitigazione del rischio idraulico, necessari per la sicurezza degli insediamenti e delle infrastrutture e non diversamente localizzabili, sono ammesse a condizione che sia garantito, compatibilmente con le esigenze di funzionalità idraulica, il mantenimento dei caratteri e dei valori paesaggistici, anche con riferimento a quelli riconosciuti dal Piano Paesaggistico.

c - Gli interventi di trasformazione, compresi gli adeguamenti e gli ampliamenti di edifici o infrastrutture esistenti, ove consentiti, e fatti salvi gli interventi necessari alla sicurezza idraulica, sono ammessi a condizione che:

- 1** - mantengano la relazione funzionale e quindi le dinamiche naturali tra il corpo idrico e il territorio di pertinenza fluviale; Elaborato 8B Disciplina dei beni paesaggistici (artt. 134 e 157 del Codice) 9
- 2** - siano coerenti con le caratteristiche morfologiche proprie del contesto e garantiscano l'integrazione paesaggistica, il mantenimento dei caratteri e dei valori paesaggistici, anche con riferimento a quelli riconosciuti dal Piano Paesaggistico;

- 3** - non compromettano le visuali connotate da elevato valore estetico percettivo;
- 4** - non modifichino i caratteri identitari tipologici e architettonici del patrimonio insediativo di valore storico e identitario;
- 5** - non occludano i varchi e le visuali panoramiche, da e verso il corso d'acqua, che si aprono lungo le rive e dai tracciati accessibili al pubblico e non concorrano alla formazione di fronti urbani continui.

d - Le opere e gli interventi relativi alle infrastrutture viarie, ferroviarie ed a rete (pubbliche e di interesse pubblico), anche finalizzate all'attraversamento del corpo idrico, sono ammesse a condizione che il tracciato dell'infrastruttura non comprometta i caratteri morfologici, idrodinamici ed ecosistemici del corpo idrico e garantiscano l'integrazione paesaggistica, il mantenimento dei valori identificati dal Piano Paesaggistico e il minor impatto visivo possibile.

e - Le nuove aree destinate a parcheggio fuori dalle aree urbanizzate sono ammesse a condizione che gli interventi non comportino aumento dell'impermeabilizzazione del suolo e siano realizzati con tecniche e materiali ecocompatibili evitando l'utilizzo di nuove strutture in muratura.

f - La realizzazione di nuove strutture a carattere temporaneo e rimovibili, ivi incluse quelle connesse alle attività turistico-ricreative e agricole, è ammessa a condizione che gli interventi non compromettano la qualità percettiva, dei luoghi, l'accessibilità e la fruibilità delle rive, non comportino l'impermeabilizzazione permanente del suolo e prevedano altresì il ricorso a tecniche e materiali ecocompatibili, garantendo il ripristino dei luoghi e la riciclabilità o il recupero delle componenti utilizzate;

g - Fatte salvi gli adeguamenti e gli ampliamenti delle strutture esistenti alle condizioni di cui alla lettera c del presente articolo non sono ammesse nuove previsioni, fuori dal territorio urbanizzato, di:

- attività produttive industriali/artigianali;
- medie e grandi strutture di vendita;
- depositi a cielo aperto di qualunque natura ad eccezione che contemplano soluzioni atte a minimizzare l'impatto visivo e di quelli riconducibili ad attività di cantiere;
- discariche e impianti di incenerimento dei rifiuti autorizzati come impianti di smaltimento (All.B parte IV del D.Lgs. 152/06)

h - Non è ammesso l'inserimento di manufatti (ivi incluse le strutture per la cartellonistica e la segnaletica non indispensabili per la sicurezza stradale) che possano interferire negativamente o limitare le visuali panoramiche.

I primi 300 metri della parte iniziale del Canale di Moriano in destra Serchio costeggiano il corso del Fiume Serchio, tutelato alla lettera *c* dell'articolo 8. In prossimità di tale canale sarà pertanto fondamentale adottare tutte le misure di mitigazione necessarie ad evitare eventuali impatti sull'habitat fluviale, sulla flora e sulla fauna ivi presenti (si rimanda ai capitoli dedicati per le misure previste), anche se non sono previsti interventi a carico del Canale di Moriano.

Articolo 12 - I territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227. (art.142. c.1, lett. g) Codice)

12.1 Obiettivi - Gli strumenti della pianificazione territoriale, gli atti di governo del territorio, i piani di settore e gli interventi devono perseguire i seguenti obiettivi:

- a) Migliorare l'efficacia dei sistemi forestali ai fini della tutela degli equilibri idrogeologici del territorio e della protezione dei rischi derivanti da valanghe e caduta massi;
- b) Tutelare la permanenza e la riconoscibilità dei caratteri e dei valori paesaggistici e storico-identitari dei territori coperti da boschi salvaguardando la varietà e la tipicità degli ambienti forestali;
- c) Tutelare e conservare gli elementi forestali periurbani e pianiziali per le loro funzioni di continuità paesaggistica tra questi e le matrici forestali collinari e montane;
- d) Salvaguardare la varietà e la qualità degli ecosistemi forestali, con particolare riferimento alle specie e agli habitat forestali di interesse comunitario e regionale e ai nodi primari e secondari della rete ecologica forestale riconosciuti tali dalle elaborazioni del Piano Paesaggistico;
- e) Garantire che gli interventi di trasformazione non alterino i rapporti figurativi consolidati dei paesaggi forestali e non ne compromettano i valori ecosistemici, storico-culturali ed estetico- percettivi;
- f) Recuperare i paesaggi agrari e pastorali di interesse storico, soggetti a ricolonizzazione forestale;

g) Contrastare la perdita delle aree agricole ad alto valore naturale e preservare le radure identificabili come prati-pascoli, ancorché arborati, mediante la salvaguardia delle tradizionali attività agro-silvo- pastorali;

h) Promuovere la valorizzazione e la fruizione delle risorse del patrimonio storicoartistico, ambientale e paesaggistico rappresentato dal bosco, con particolare riferimento alle zone montane e a quelle a rischio di abbandono.

i) Valorizzare le produzioni locali legate alla presenza del bosco e promuoverne forme di fruizione sostenibile, anche al fine di ricostituire le relazioni tra il bosco e le comunità

12.2 Direttive - Gli enti territoriali e i soggetti pubblici, negli strumenti della pianificazione, negli atti di governo del territorio e nei piani di settore, ciascuno per la propria competenza, provvedono a:

a) Riconoscere, anche sulla base delle elaborazioni del Piano Paesaggistico

1. le aree di prevalente interesse naturalistico, con particolare riferimento ai nodi primari e secondari forestali della Rete Ecologica Regionale di cui all'Abaco regionale della Invariante "I caratteri ecosistemici dei paesaggi "del Piano paesaggistico e alle aree interne ai sistemi di Aree protette e Natura 2000;
2. le formazioni boschive che "caratterizzano figurativamente" il territorio quali: boschi di latifoglie mesofile a prevalenza di faggio e/o abetine, boschi di latifoglie a prevalenza di specie quercine, castagneti da frutto, boschi di alto fusto di castagno, pinete costiere, boschi planiziari e ripariali, leccete e sugherete, macchie e garighe costiere, elementi forestali isolati e paesaggisticamente emergenti e caratterizzanti;
3. i paesaggi rurali e forestali storici (come riconosciuti dalle elaborazioni del Piano paesaggistico e dalla legislazione nazionale e regionale vigente in materia).

b) Definire strategie, misure e regole /discipline volte a:

1. Promuovere la gestione forestale sostenibile finalizzata alla tutela degli ecosistemi forestali di valore paesaggistico e naturalistico nonché della loro funzione di presidio idrogeologico e delle emergenze vegetazionali;
2. Promuovere tecniche selvicolturali volte a contenere e/o contrastare la diffusione di specie aliene invasive soprattutto nelle zone di elevato valore paesaggistico e naturalistico;
3. Evitare che gli interventi di trasformazione e artificializzazione delle aree e delle formazioni boschive, di cui al presente comma lettera a, riducano i livelli e qualità e

naturalità degli ecosistemi e alterino i rapporti figurativi consolidati dei paesaggi forestali e ne compromettano i valori, storico- culturali ed estetico-percettivi;

4. Favorire il recupero delle attività agro-silvo-pastorali, al fine della conservazione dei caratteri storico- identitari e dei valori paesaggistici da esso espressi;

5. Tutelare i caratteri tipologici e morfologici degli insediamenti, degli edifici e dei manufatti di valore storico e architettonico, con particolare riferimento alle testimonianze della cultura agro-silvo-pastorale favorendone il recupero e il riuso compatibile con i valori del contesto paesaggistico;

6. Potenziare e valorizzare le attività economiche tradizionali nel campo della selvicoltura, e delle attività connesse, in particolar modo nelle zone montane e nelle aree economicamente;

7. Incentivare, laddove possibile anche mediante idonee misure contrattuali, il mantenimento e/o recupero dei castagneti da frutto, dei boschi di alto fusto di castagno, delle pinete costiere, delle sugherete, delle sistemazioni idraulico-agrarie e forestali quali ciglionamenti, lunette, terrazzamenti, acquidocci, scoline, fossi;

8. Promuovere il recupero e la manutenzione della sentieristica, garantendone, ove possibile, l'accessibilità e la fruizione pubblica;

9. Perseguire la tutela, il miglioramento e la valorizzazione paesaggistica e naturalistica, delle proprietà pubbliche forestali, con particolare riferimento al patrimonio agricolo forestale regionale e alle proprietà comunali.

12.3. Prescrizioni

a) Gli interventi di trasformazione, compresi quelli urbanistici ed edilizi, ove consentiti, sono ammessi a condizione che:

1. non comportino l'alterazione significativa permanente, in termini qualitativi e quantitativi, dei valori ecosistemici e paesaggistici (con particolare riferimento alle aree di prevalente interesse naturalistico e delle formazioni boschive che "caratterizzano figurativamente" il territorio), e culturali e del rapporto storico e percettivo tra ecosistemi forestali, agroecosistemi e insediamenti storici .Sono comunque fatti salvi i manufatti funzionali indispensabili per la manutenzione e coltivazione del patrimonio boschivo o per le attività antincendio, nonché gli interventi di recupero e adeguamento funzionale degli edifici esistenti. e le strutture rimovibili funzionali alla fruizione pubblica dei boschi

2. non modifichino i caratteri tipologici-architettonici del patrimonio insediativo di valore storico e identitario, mantenendo la gerarchia tra gli edifici (quali ville, fattorie, cascate, fienili, stalle);
3. garantiscano il mantenimento, il recupero e il ripristino dei valori paesaggistici dei luoghi, anche tramite l'utilizzo di soluzioni formali, finiture esterne e cromie compatibili con i caratteri del contesto paesaggistico.

b) Non sono ammessi:

1. Nuove previsioni edificatorie che comportino consumo di suolo all'interno delle formazioni boschive costiere che "caratterizzano figurativamente" il territorio, e in quelle planiziarie, così come riconosciuti dal Piano Paesaggistico nella "Carta dei boschi planiziarie e costiere" di cui all'Abaco regionale della Invariante "I caratteri ecosistemici dei paesaggi", ad eccezione delle infrastrutture per la mobilità e di strutture a carattere temporaneo e rimovibile;
2. L'inserimento di manufatti che possano interferire o limitare le visuali panoramiche, ad esclusione della cartellonistica e segnaletica per la sicurezza stradale e per la fruibilità e sicurezza della sentieristica necessarie all'uso pubblico dei boschi.

I territori coperti da foreste e boschi tutelati per la legge appartenenti alla categoria g delle aree tutelate per legge (aggiornamento DCR 93/2018) vengono attraversati da alcune delle canalette oggetto del presente studio in maniera del tutto marginale. Nonostante la messa in evidenza di tale attraversamento la gestione del sistema di canalette rispetta le prescrizioni sopra esposte e inoltre, non prevedendo modifiche strutturali, non verrà modificato l'assetto del territorio, tantomeno la percezione del paesaggio.

Articolo 13 Le zone gravate da usi civici (art.142. c.1, lett. h, Codice)

13.1. Obiettivi - Gli strumenti della pianificazione territoriale, gli atti di governo del territorio, i piani di settore e gli interventi, coerentemente con la legislazione vigente in materia, devono perseguire i seguenti obiettivi:

- a) garantire la conservazione degli usi civici, come espressione dei valori e dell'identità delle popolazioni, della loro storia e delle loro relazioni al fine di favorire la permanenza delle popolazioni nei territori di residenza a presidio del territorio stesso e a tutela del paesaggio; b) conservare gli assetti figurativi del paesaggio determinatisi anche in forza dell'esistenza degli usi civici;

- c) tutelare il patrimonio storico e tradizionale ivi compresi i manufatti e le sistemazioni idraulico-agrarie;
- d) promuovere la valorizzazione e la fruizione del patrimonio paesaggistico, storico-artistico e ambientale, con particolare riferimento alle zone montane e a rischio di abbandono, compatibilmente con i valori paesaggistici dei luoghi.

13.2. Direttive - Gli enti territoriali e i soggetti pubblici, negli strumenti della pianificazione, negli atti del governo del territorio e nei piani di settore, ciascuno per propria competenza, provvedono a definire strategie, misure e regole/discipline volte a:

- a) salvaguardare i valori idro-geo-morfologici, ecosistemici, storico-culturali, estetico percettivi e identitari degli usi civici, nonché la loro integrità territoriale, nell'ottica di evitare frammentazioni e di garantire forme di utilizzazione e fruizione dei beni coniugando le esigenze delle collettività titolari dei diritti e dei beni con quelle sostenibili, coerenti e compatibili rispetto ai suddetti valori, alle finalità proprie degli usi civici e alla destinazione civica;
- b) assicurare il mantenimento delle caratteristiche di tali aree, in quanto testimonianza storica di gestione territoriale che ha nel tempo determinato assetti unici e riconoscibili nel paesaggio;
- c) individuare le aree caratterizzate dalla permanenza di assetti agrari e forestali consolidati e di paesaggi rurali storici, anche sulla base delle elaborazioni del Piano Paesaggistico, e incentivare il mantenimento e/o la reintegrazione di attività agro-silvo-pastorali che assicurino la conservazione dinamica e valorizzazione di tali aree;
- d) assicurare anche attraverso incentivi il mantenimento della destinazione agrosilvo-pastorale;
- e) valorizzare le risorse ambientali, storico-culturali ed umane, creando nuove occasioni e possibilità di sviluppo per le comunità locali, attraverso un loro uso integrato e sostenibile anche rispetto ai valori paesaggistici dei luoghi;
- f) promuovere e valorizzare le produzioni locali, con particolare riferimento al settore agro-alimentare, collegate alla specificità dei luoghi e alle tradizioni culturali locali, garantendo un uso sostenibile delle risorse ambientali/naturali e nel rispetto dei caratteri dei luoghi.

13.3. Prescrizioni

- a) Gli interventi edilizi strettamente necessari all'esercizio dei diritti d'uso civico ed alla fruizione del demanio collettivo civico, quali definite dalla legislazione vigente, sono ammessi a condizione che siano coerenti e compatibili con i valori paesaggistici (idro -geo-morfologici, ecosistemici, storico-culturali, estetico percettivi e identitari) dei luoghi.
- b) Il mutamento di destinazione del demanio collettivo civico, che non estingue l'uso civico e il connesso regime di tutela paesaggistica, è ammesso a condizione che garantisca la tutela dei valori paesaggistici dei luoghi, non sia prevalente rispetto a quella agro-silvo- pastorale e concorra al mantenimento in esercizio del demanio collettivo civico assicurando e consolidando modalità di gestione, utilizzazione e fruizione collettiva sostenibili, coerenti e compatibili con tali valori e con le finalità proprie degli usi civici.
- c) Sono ammessi interventi di trasformazione del patrimonio edilizio esistente a condizione che:
- 1 - non alterino i caratteri tipologici e architettonici di valore storico ed identitario/tradizionale;
 - 2 - concorrano al mantenimento in esercizio del demanio collettivo civico assicurando e consolidando modalità di gestione e utilizzazione collettiva;
 - 3 - comportino la riqualificazione paesaggistica dei luoghi.
- d) Non è ammessa l'attività edificatoria di natura residenziale, turistica, commerciale o artigianale industriale, salvo che esigenze di interesse collettivo della comunità richiedano destinazioni d'uso diverse da quelle in atto, fatte comunque salve le condizioni di cui alla lettera b) di cui sopra.

La maggior parte dei canali irrigui considerati nel presente studio insistono su zone gravate da usi civici, classificate come *comuni con istruttoria di accertamento non eseguita*; tuttavia, la gestione del sistema di canalette rispetta le prescrizioni sopra esposte e inoltre, non prevedendo modifiche strutturali, non verrà modificato l'assetto del territorio, né tantomeno l'uso civico presente.

6.6 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)

Il Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Lucca è stato approvato con Delibera di Consiglio Provinciale n.189 del 13/01/2000 e pubblicato sul B.U.R.T. n.4 del 24/01/2000. È lo

strumento di pianificazione territoriale che indirizza le politiche provinciali, i piani e i programmi di settore provinciali, gli strumenti della pianificazione territoriale e gli strumenti della pianificazione urbanistica comunale. Si configura inoltre come piano territoriale e strumento di programmazione socioeconomica, della Provincia di Lucca.

In totale ottemperanza a quanto previsto della normativa vigente, le disposizioni del PTCP della provincia di Lucca sono state articolate al fine di evidenziare gli aspetti “strutturali” ossia quelli volti ad evidenziare e compiere le scelte essenziali per il territorio provinciale. La forma “strutturale” del piano è costituita dalle componenti ambientali, cioè dai requisiti della normativa paesaggistica e di tutela dell’ambiente e del suolo, oltreché dalle componenti programmatiche relative alle possibili scelte strategiche e concretamente operabili attinenti al sistema delle infrastrutture e attrezzature di rilevanza territoriale.

Gli obiettivi generali del PTCP sono:

- la tutela delle risorse naturali, del paesaggio e del sistema insediativo di antica e consolidata formazione;
- la difesa del suolo in riferimento sia agli aspetti idraulici che a quelli relativi alla stabilità dei versanti;
- la promozione delle attività economiche nel rispetto delle componenti territoriali storiche e morfologiche del territorio;
- il potenziamento e l’interconnessione funzionale delle reti dei servizi e delle infrastrutture;
- il coordinamento dei piani strutturali e degli altri strumenti urbanistici comunali.

Lo scopo del PTCP è il perseguimento dello sviluppo sostenibile del territorio provinciale e a tal fine assume le tutele dell’integrità fisica e dell’identità culturale del territorio interessato, come condizioni di ogni ammissibile scelta di trasformazione, fisica o funzionale, del medesimo territorio; promuove azioni per il miglioramento della qualità ambientale, del paesaggio e urbane nel territorio suddetto, oltre a ripristinare le qualità in stato di deterioramento; orienta inoltre gli atti di programmazione e pianificazione del territorio verso la configurazione di un assetto coerente con le finalità di cui sopra.

La disciplina del PTCP è definita, in funzione della realizzazione degli obiettivi di tutela e di uso corretto delle risorse naturali ed essenziali del territorio, in conformità alle prescrizioni del Piano di indirizzo territoriale regionale approvato con deliberazione del Consiglio regionale 25 gennaio 2000, n.12, come stabilito dal comma 1 dell’articolo 83 del medesimo Piano di indirizzo territoriale.

Dagli Allegati A, B e C del PTCP si inquadra il territorio in esame per ogni aspetto considerato da Piano di Coordinamento.

6.8 Integrità fisica del territorio

Le aree attraversate dai canali irrigui considerati nel presente elaborato non presentano fragilità dal punto di vista geomorfologico come si può vedere da Figura 46.

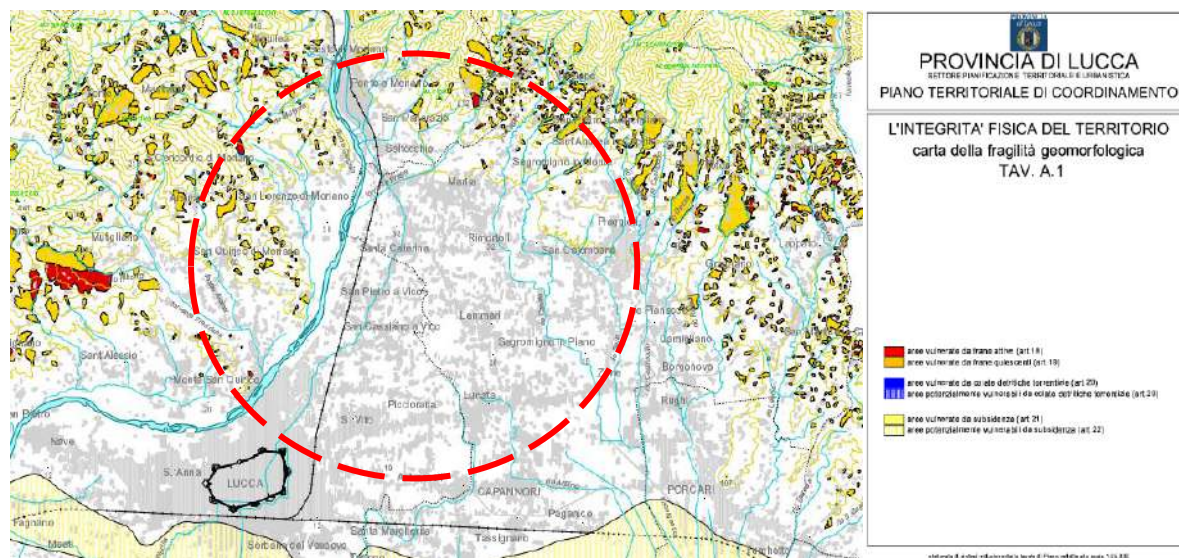


Figura 46 - Carta della fragilità geomorfologica, tratteggiato in rosso l'area oggetto di interesse (Fonte: PTCP Lucca 2000)

All'interno dell'area considerata l'unico corso d'acqua dotato di ambito "B" (D.C.R.T n.230/94) costeggiato da alcuni dei canali irrigui oggetto di intervento è il Fiume Serchio, in prossimità del quale vengono adottate tutte le misure di mitigazione durante le operazioni di gestione del sistema irriguo, si suggerisce l'affiancamento di un tecnico esperto in materia naturalistica durante la fase di gestione per prevenire la rimozione di eventuali elementi ambientali importanti dal punto di vista conservazionistico.

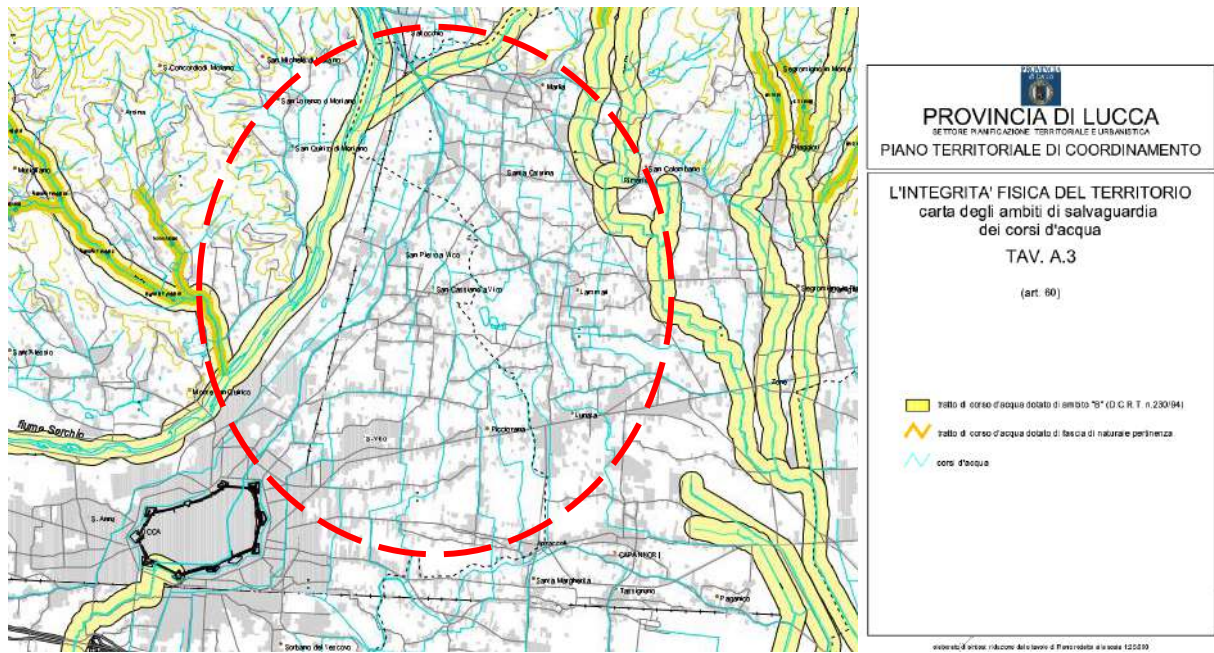


Figura 47 - Carta degli ambienti di salvaguardia dei corsi d'acqua, tratteggiato in rosso l'area oggetto di interesse (Fonte: PTCP Lucca 2000)

La carta della fragilità idraulica mostra che l'area oggetto di interesse, in zone localizzate, potrebbe essere vulnerabile a esondazioni, tuttavia, la gestione di apertura e chiusura delle opere di captazione non peggiorano lo scenario di criticità idraulica di stato attuale, anzi il loro controllo può influire in maniera positiva al controllo di tale vulnerabilità della zona, e gli interventi di ripristino previsti contribuiranno ad un miglioramento della rete minuta di scolo delle acque.

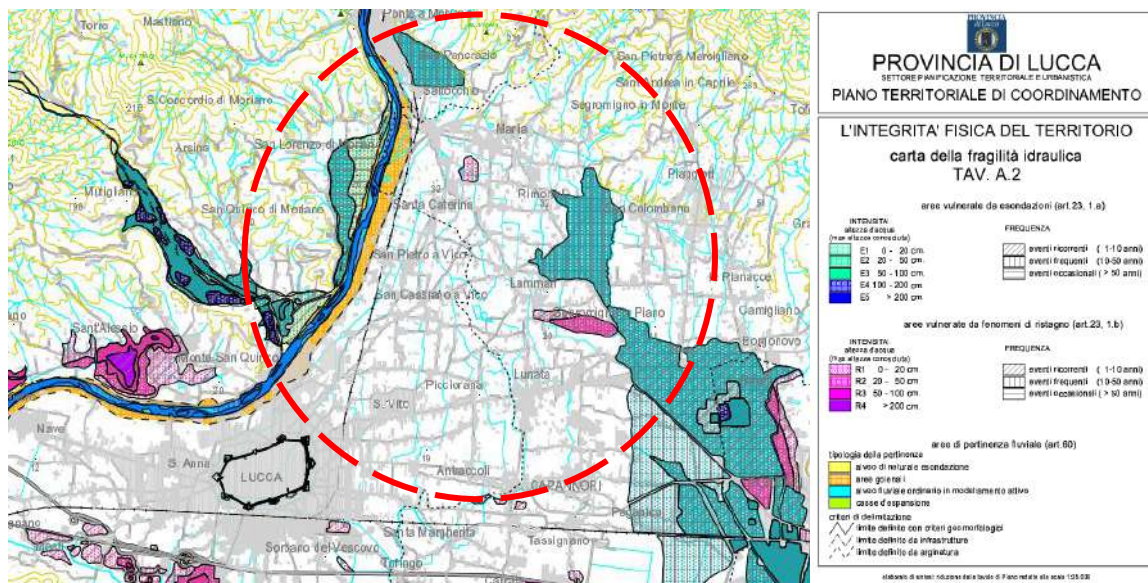


Figura 48 - Carta della fragilità idraulica, tratteggiato in rosso l'area oggetto di interesse (Fonte: PTCP Lucca 2000)

PROVINCIA DI LUCCA
SETTORE PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E URBANISTICA
PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO

**carta della fragilità degli acquiferi
TAV. A.4**

area ad elevato vulnerabilità intrinseca potenziale (art. 27)
per alta elevata permeabilità primaria
per alta elevata permeabilità secondaria
area vulnerata da fenomeni di insinuamento dall'acquifero superiore (art. 30)

scatole di rilievo: riduzione dei dati del Piano adottato alla scala 1:50.000

6.9 Identità culturale del territorio

Pag. 67 di 99

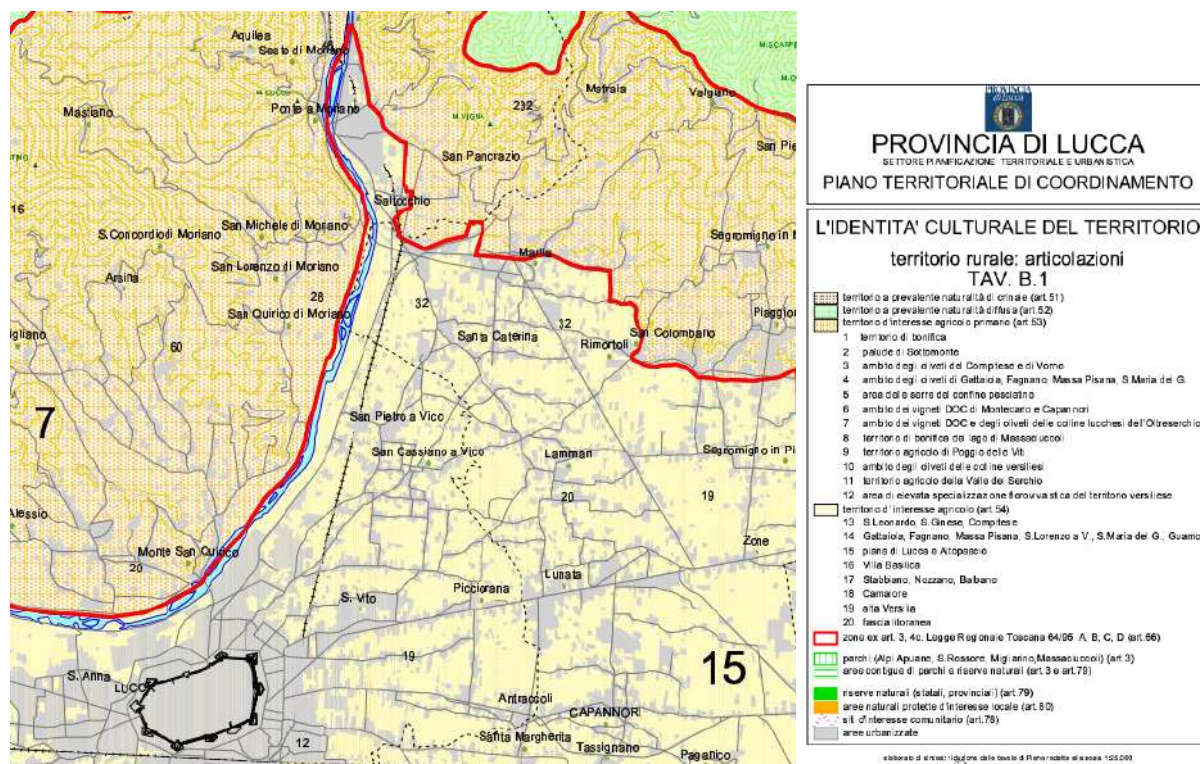


Figura 50 - Articolazioni del territorio rurale (Fonte: PTCP Lucca 2000)

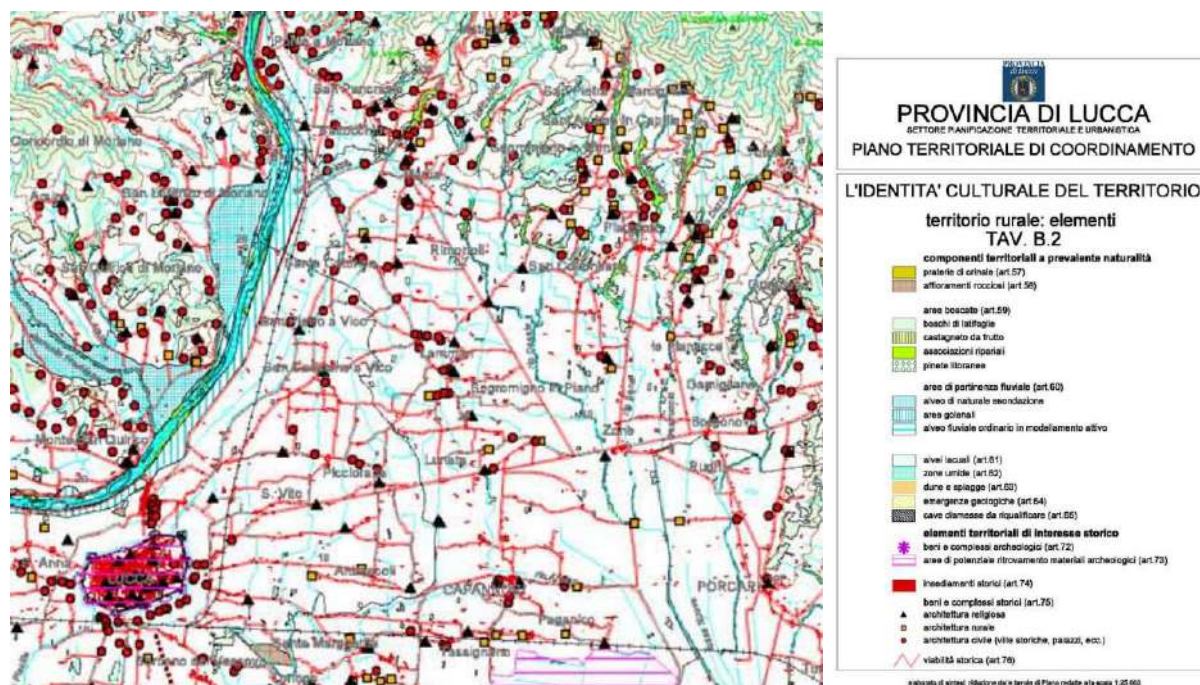


Figura 51 - Elementi del territorio rurale (Fonte: PTCP Lucca 2000)

Come si osserva in Figura 52 l'area in cui sono presenti le canalette irrigue è classificata secondo tre diverse tipologie di strutture territoriali: in sinistra Serchio l'area urbana di Lucca (PL1 -

attraversata da un unico canale irriguo) e la pianura di insediamento diffuso (PL2), sul lato destro la struttura territoriale è quella di pianura dell'Oltreserchio.

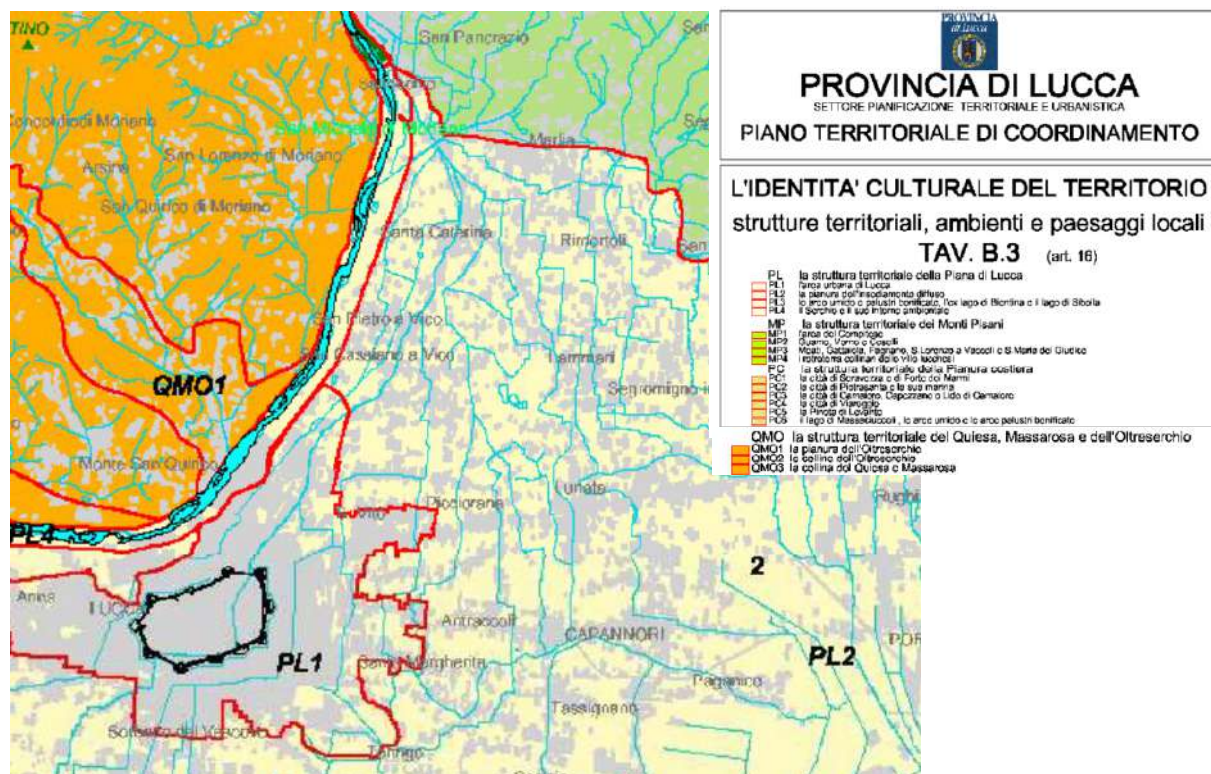


Figura 52 - Strutture territoriali, ambienti e paesaggi locali (Fonte: PTCP Lucca 2000)

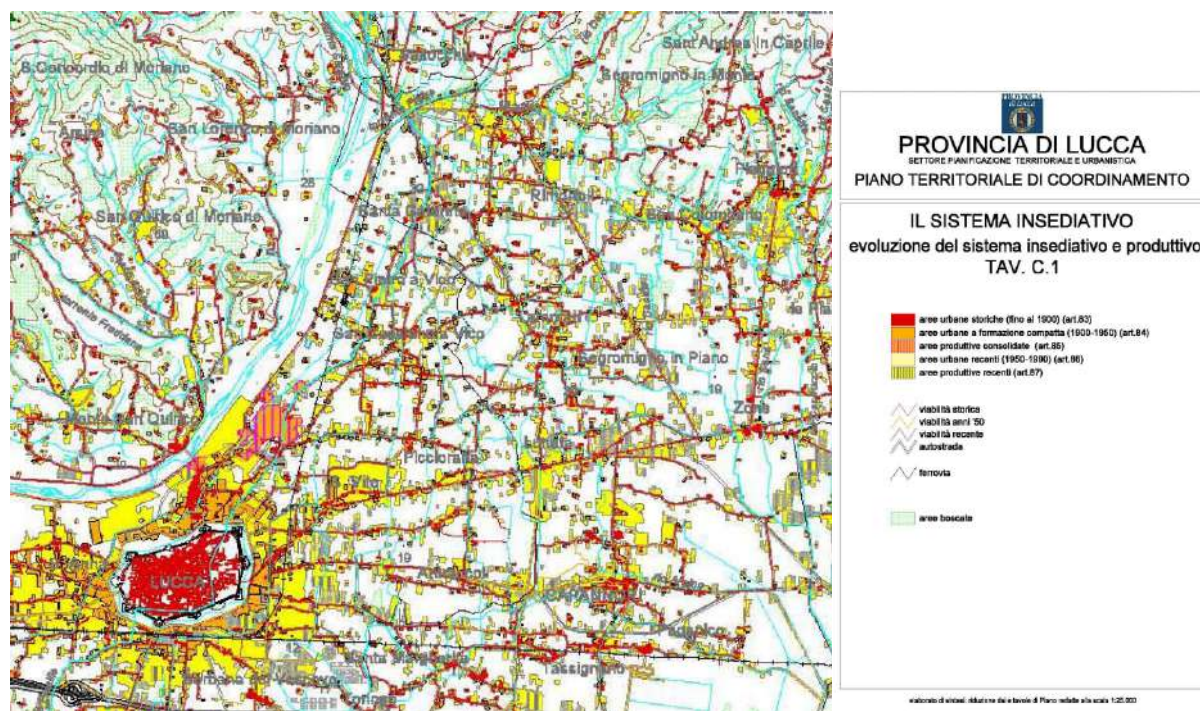


Figura 53 - Evoluzione del sistema insediativo e produttivo (Fonte: PTCP Lucca 2000)

6.7 Piano strutturale intercomunale di Capannori, Altopascio, Porcari e Villa Basilica

Il Piano Strutturale Intercomunale (PSI) è lo Strumento di Pianificazione Territoriale previsto dalla Legge Regionale n. 65/2014; è il luogo di incontro, armonizzazione ed interrelazione con la strumentazione urbanistica sovraordinata (regionale e provinciale), e svolge un ruolo importante nell'indirizzare e coordinare i diversi strumenti di pianificazione: costituisce un ruolo fondamentale per la programmazione operativa.

Per una comprensione a scala locale sull'inquadramento del territorio interessato dalle opere di manutenzione dei canali demaniali della Piana Lucchese sono state consultate le Tavole allegate al PSI e focalizzate sull'area oggetto di interesse.

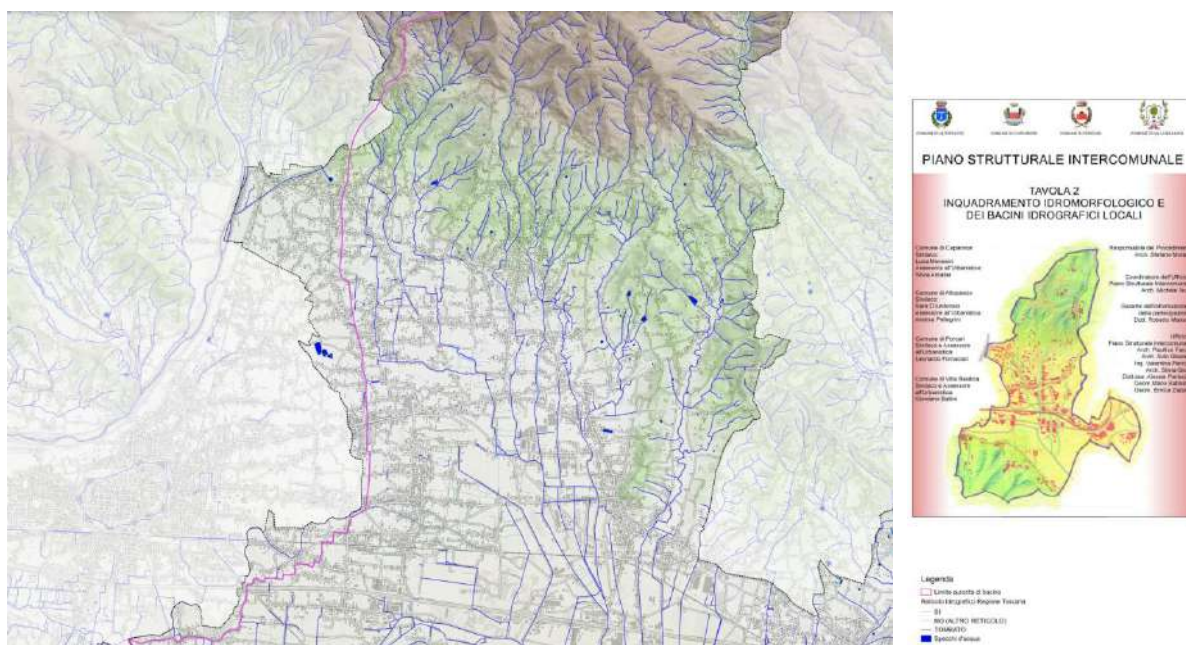


Figura 54 – Estratto dell'inquadramento idrogeomorfologico e dei bacini idrografici locali dell'area d'interesse (Fonte: Piano Strutturale Intercomunale Capannori, Altopascio, Porcari, Villa Basilica)



Figura 55 - Estratto della carta di uso suolo dell'area d'interesse (Fonte: Piano Strutturale Intercomunale Capannori, Altopascio, Porcari, Villa Basilica)



Figura 56 – Estratto aree di valore ambientale e naturalistico nell'area di interesse (Fonte: Piano Strutturale Intercomunale Capannori, Altopascio, Porcari, Villa Basilica)

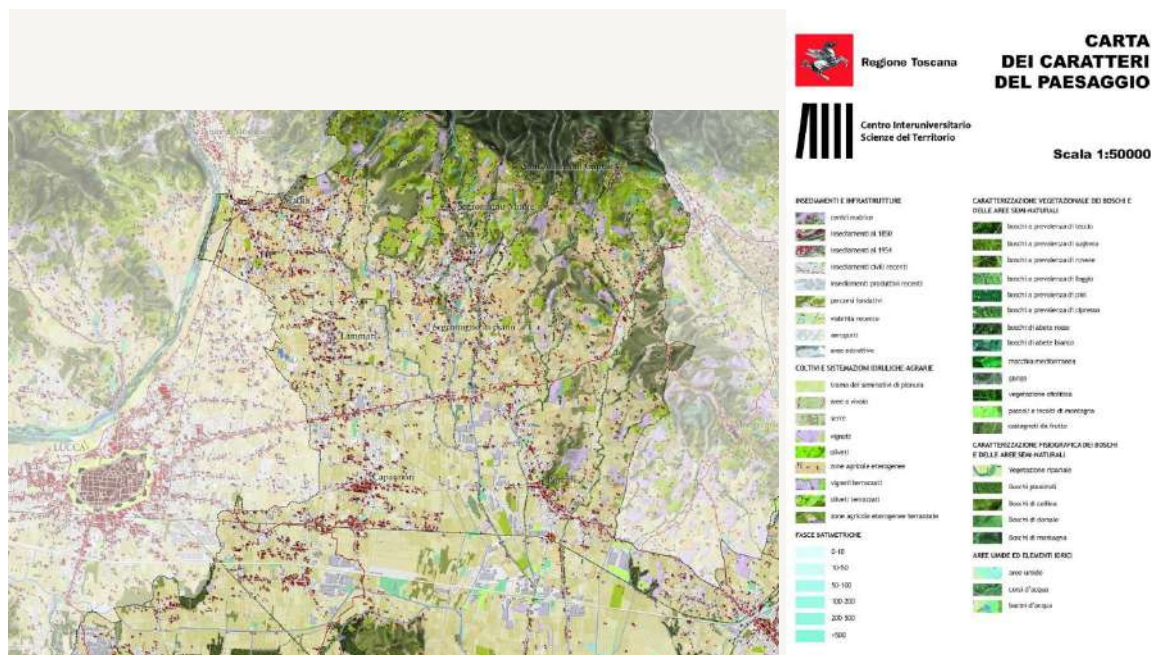


Figura 57 – Estratto della carta dei caratteri del paesaggio con inquadramento sull'area di interesse (Fonte: Piano Strutturale Intercomunale Capannori, Altopascio, Porcari, Villa Basilica)

Dall'estratto della carta geologica si può osservare che il territorio ricade in unità geologica areale di depositi alluvionali attuali (b) terrazzati risalenti al pleistocene medio-pleistocene superiore (bnb), depositi alluvionali recenti, terrazzati e non terrazzati risalenti all'olocene (bna) oltre ad argille e argille sabbiose lignitifere lacustri e fluvio-lacustri (VILc), conglomerati e ciottolami ad elementi arenacei Rusciniense-Villafranchiano (VILg).

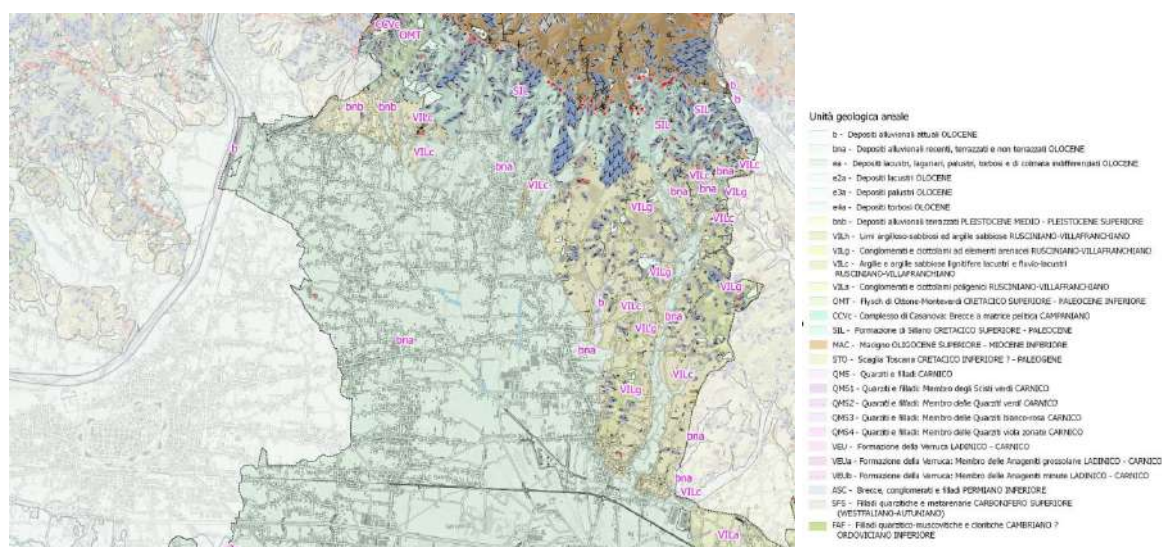
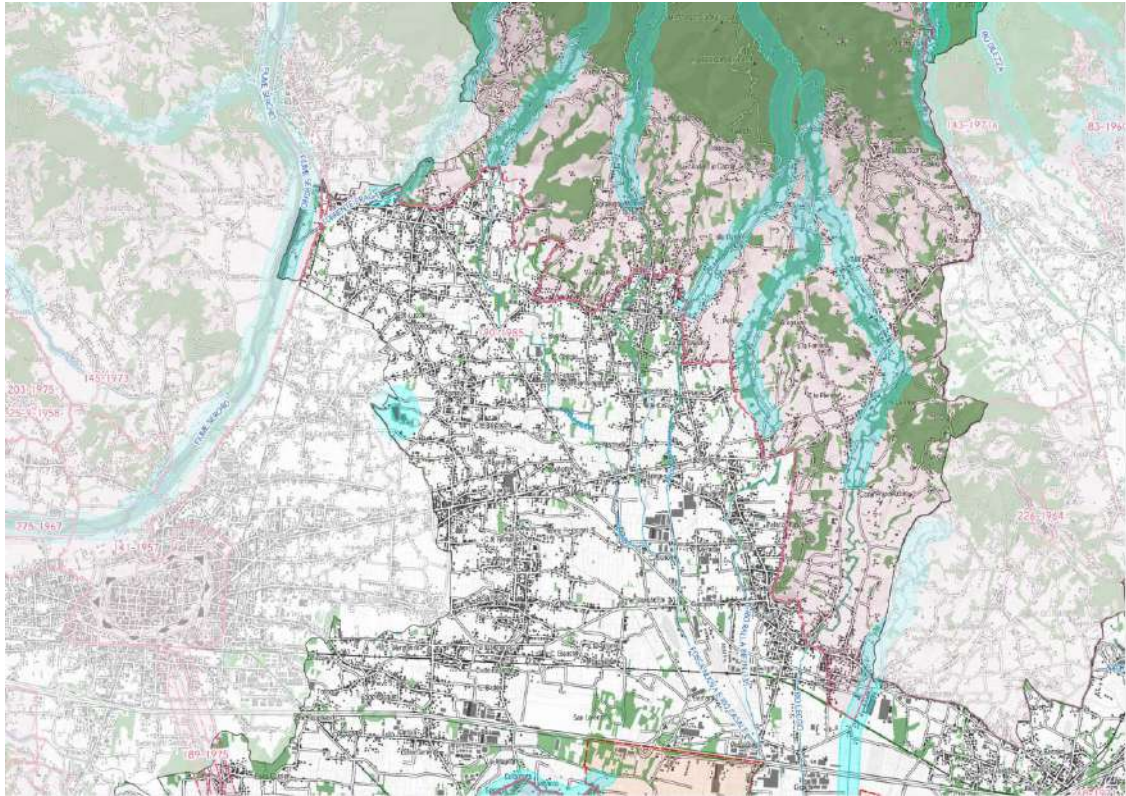


Figura 58 – Estratto della carta geologica con inquadramento sull'area di interesse (Fonte: Piano Strutturale Intercomunale Capannori, Altopascio, Porcari, Villa Basilica)



Legenda

- Aree tutelate ai sensi D. Lgs. 42/2004 art. 136
- Aree tutelate ai sensi D. Lgs. 42/2004 art. 142
- Lett. b) Territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 m dalla linea di battigia, anche con riferimento ai territori elevati sui laghi
- Lett. c) I fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal R. D. 1775 dell'11.12.1933 e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna
- Lett. f) I parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi (riserve provinciali)
- Lett. f) I parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi (riserve statali)
- Lett. g) I territori coperti da foreste e da boschi, ancorchè percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboscimento
- Lett. i) Le zone umide incluse nell'elenco previsto dal D. P.R. 448 del 13 marzo 1976
- Lett. m) Le zone di interesse archeologico

Figura 59 – Estratto della carta ricognizione Beni Paesaggistici (Fonte: Piano Strutturale Intercomunale Capannori, Altopascio, Porcari, Villa Basilica)

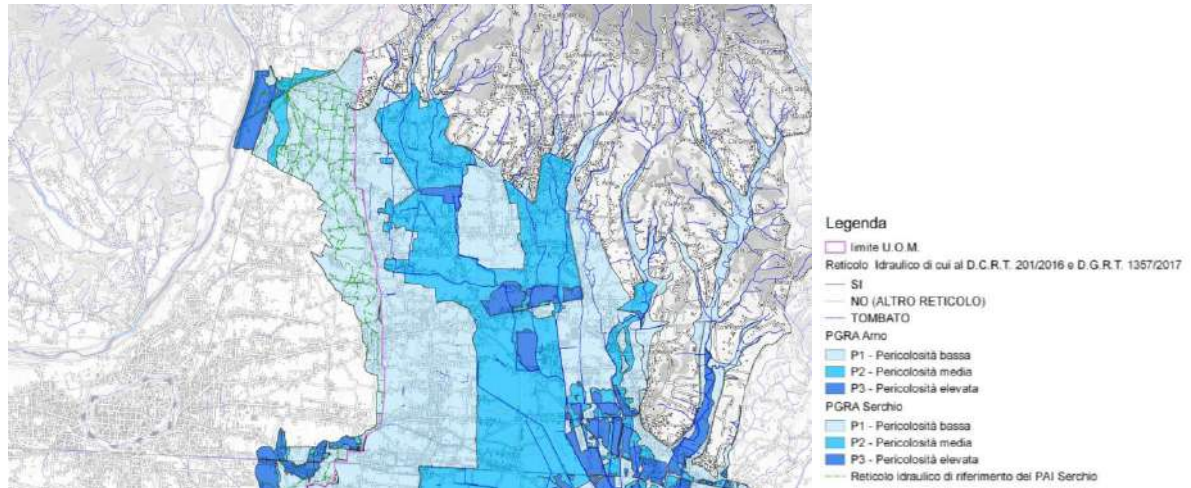


Figura 60 – Estratto della carta della pericolosità idraulica (Fonte: Piano Strutturale Intercomunale Capannori, Altopascio, Porcari, Villa Basilica)

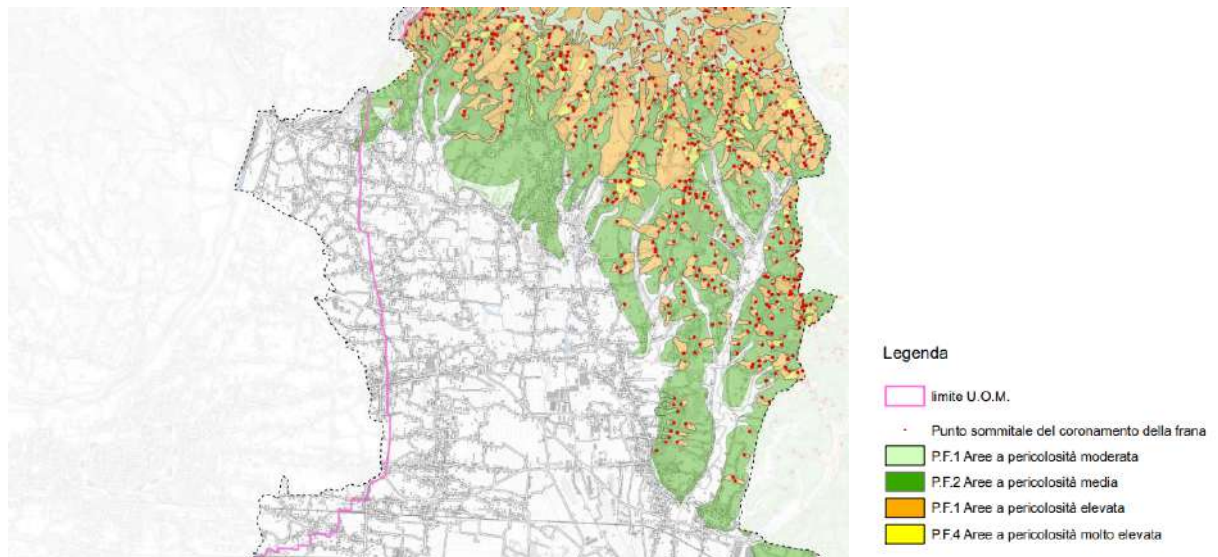


Figura 61 – Estratto aree a pericolosità frana (Fonte: Piano Strutturale Intercomunale Capannori, Altopascio, Porcari, Villa Basilica)

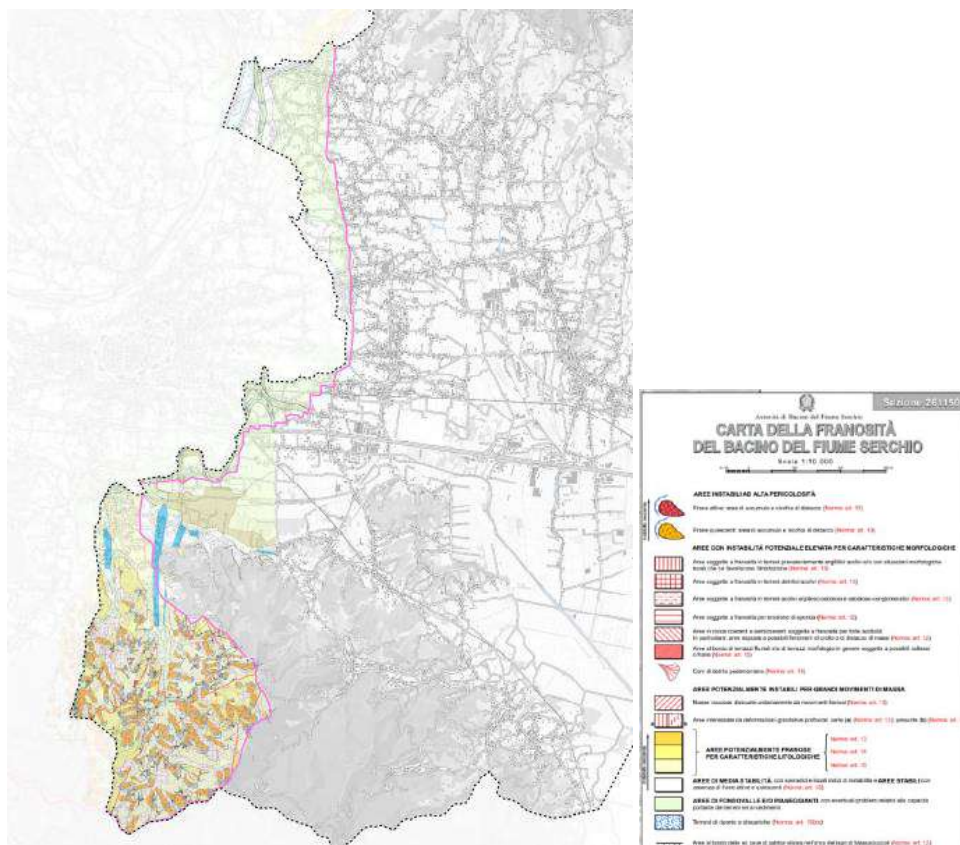


Figura 62 – Estratto carta della franosità del bacino del fiume Serchio (Fonte: Piano Strutturale Intercomunale Capannori, Altopascio, Porcari, Villa Basilica)

Parte dell'area di interesse ricade in prossimità di aree di fondovalle o pianeggianti con eventuali problemi relativi alla capacità portante dei terreni e ai cedimenti. Tuttavia, il rinnovo della concessione per il quale viene redatto tale documento non prevede modifiche nell'assetto del territorio essendo di manutenzione ordinaria, pertanto, considerando quanto sopra esposto nel presente documento non sono in contrasto con il sistema dei vincoli sovraordinato.

6.8 Piano Strutturale Comune di Lucca

Il Piano Strutturale del Comune di Lucca (P.S.) è lo strumento di pianificazione territoriale, previsto dalla Legge Regionale Toscana n.65/2014, che definisce gli indirizzi e le strategie per lo sviluppo del territorio comunale, in armonia con le esigenze di sviluppo economico, sociale ed ambientale del territorio stesso. Obiettivo del piano è la promozione della sostenibilità ambientale, la valorizzazione del patrimonio storico, artistico e culturale oltre alla qualità del vivere attraverso la definizione di norme e criteri per la gestione del territorio.

Di seguito l'inquadramento dell'area di interesse nelle due Tavole allegate al P.S riguardanti il patrimonio territoriale comunale.

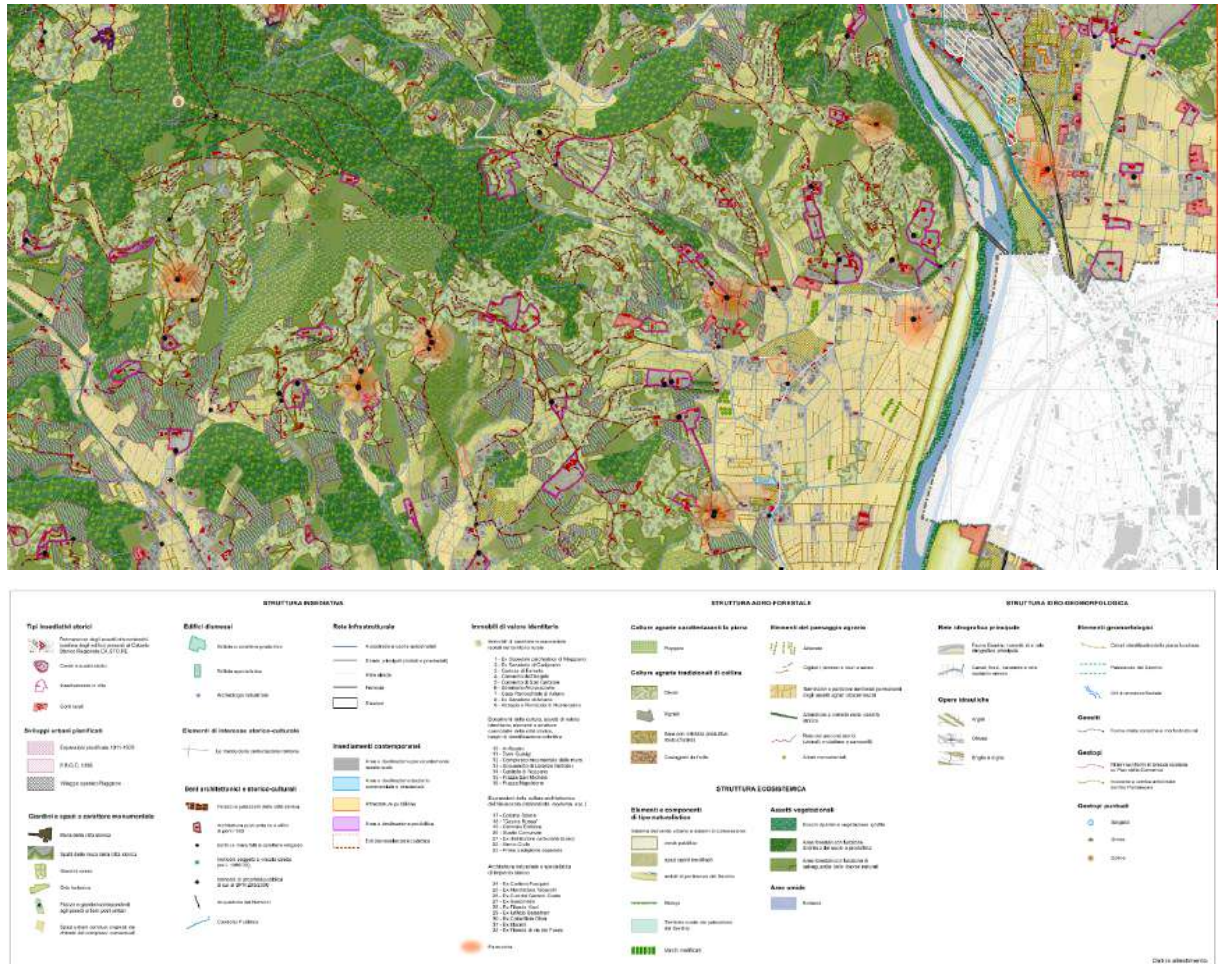


Figura 63 - Estratto carta del patrimonio territoriale (Fonte: Piano Strutturale Comune di Lucca – Foglio A)

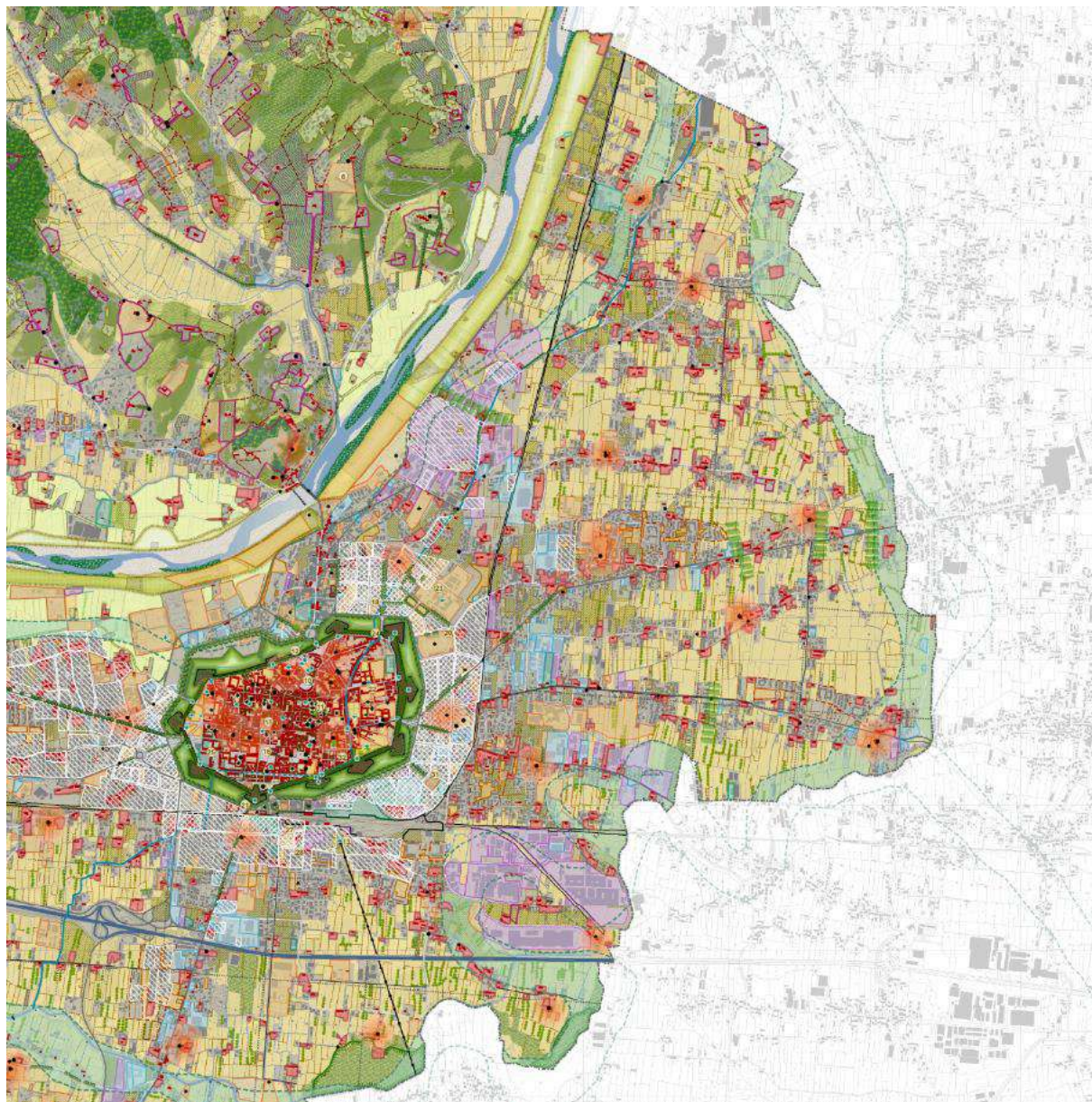


Figura 64 - Estratto carta del patrimonio territoriale (Fonte: Piano Strutturale Comune di Lucca – Foglio B)

6.9 Piano di Assetto Idrogeologico e Zona di Attenzione Geologica

Il Piano per l'Assetto Idrogeologico (PAI) è lo strumento mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, alla difesa e alla valorizzazione del suolo nelle aree a pericolosità e rischio legate ai processi geomorfologici. Con la prossima definitiva approvazione del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni a scala di distretto il PAI diventa il piano stralcio dedicato alla gestione del rischio di natura geomorfologica. Il PAI Vigente e che interessa la zona della pianura lucchese è il PAI Bacino Serchio, Adottato con Delibera Comitato Istituzionale n° 180 del 27 aprile 2006, approvato con Delibera di Consiglio Regionale 05.07.06, n. 69 per il territorio toscano e con Delibera di Consiglio Regionale 18.07.06, n. 24 per il territorio ligure.

La pianura di Lucca corrisponde ad un'ampia depressione tettonica, che presenta un substrato di argille lacustri sormontato da depositi alluvionali con orizzonte sabbioso-ghiaioso esteso per tutta la pianura, anche se con spessori variabili (fino oltre 40 m). In superficie, i depositi della pianura risultano costituiti da sedimenti prevalentemente limoso-sabbiosi nella porzione centrale del sistema, mentre si osservano depositi più fini, talora torbosi, nella porzione sud-orientale. Le condizioni lito-stratigrafiche della pianura di Lucca fanno sì che l'acquifero alluvionale olocenico, costituito essenzialmente da ghiaie, ciottoli e sabbie, si presenti a falda libera nel settore centro-settentrionale della piana e a falda confinata nel settore meridionale della piana medesima, in conseguenza e dell'ispessimento di una coltre superficiale di terreni a bassa permeabilità.

Si riporta l'inquadramento ripreso dal Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) relativo alla zona di interesse (Figura 65), da cartografia non si rilevano aree a pericolosità geologica che potrebbero compromettere la gestione delle opere di captazione idraulica oggetto di interesse.

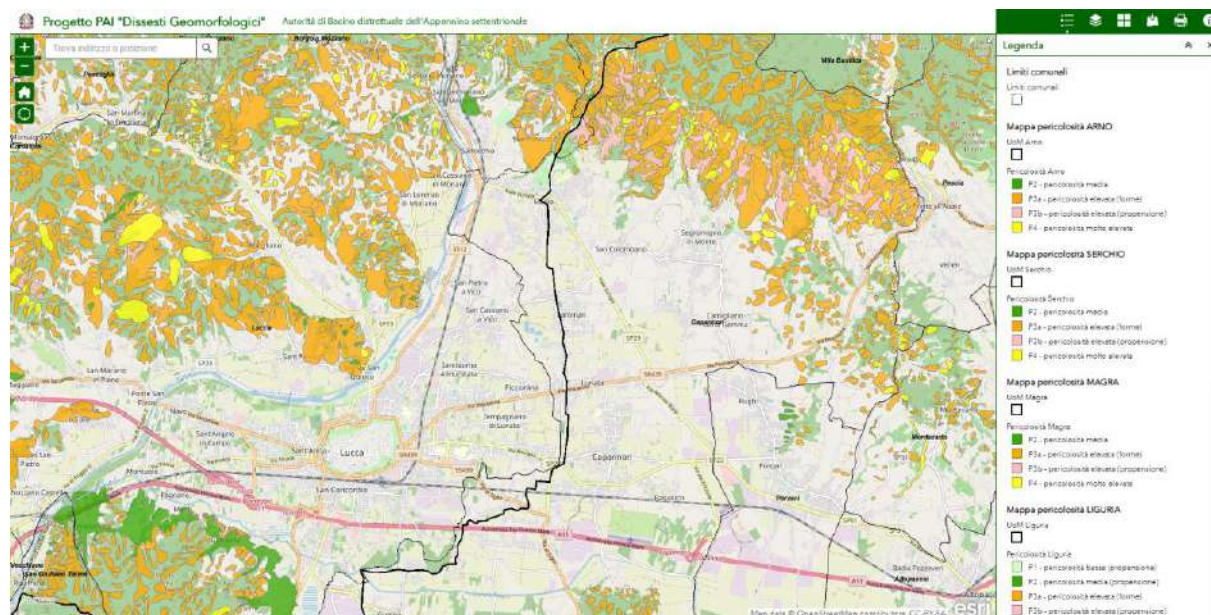


Figura 65 – Mappa pericolosità PAI su territorio di interesse (Fonte: Geodata Server Appennino Settentrionale)

Per quanto riguarda la pericolosità di frana sono vigenti le norme del Piano di bacino, stralcio per l'assetto idrogeologico del fiume Serchio (PAI).

Parte dell'area in destra Serchio, attraversata dalle canalette, è sottoposta a vincolo idrogeologico come si osserva in Figura 66, tuttavia la gestione delle opere di captazione idraulica delle canalette non andrà ad influire o compromettere la stabilità del terreno o a turbare il regime delle acque.



6.10 Piano di Gestione rischio alluvioni (PGRA)

La piana lucchese fa riferimento all'Autorità di bacino distrettuale dell'Appennino Settentrionale e si trova all'interno dell'UoM Serchio, come si può osservare dalla Mappa della Pericolosità da alluvione fluviale e costiera (Figura 68) l'area di interesse presenta Pericolosità dei Dominio Fluviale P1 (alluvioni rare di estrema intensità – bassa probabilità di accadimento) e P2 (alluvioni poco frequenti – media probabilità di accadimento).

Nella redazione degli strumenti urbanistici e delle varianti, le amministrazioni locali subordinano la definizione delle nuove previsioni all'interno delle zone di attenzione all'avvenuto aggiornamento del PGRA, rinviando la pianificazione del territorio ad una preventiva condivisione della classificazione con l'Autorità.

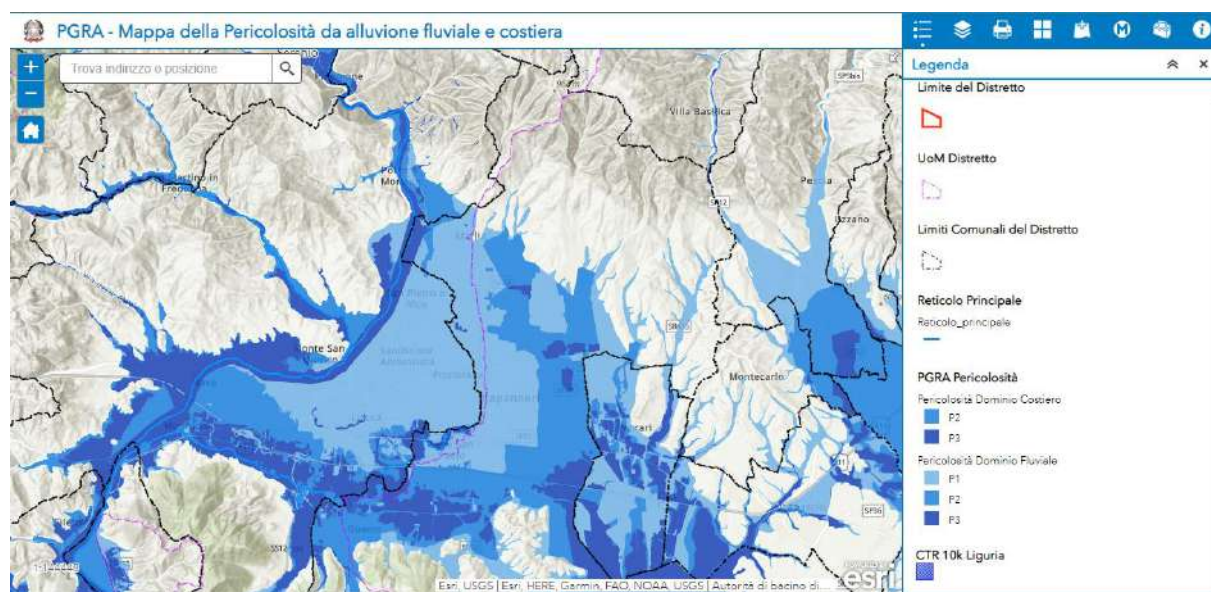


Figura 68 - Estratto della mappa della Pericolosità da alluvione fluviale e costiera (Fonte: Geodata Server Appennino Settentrionale)

I canali irrigui di cui trattasi assolvono anche in parte alla funzione di scolo delle acque superficiali, pertanto contribuiscono anche alla riduzione del rischio idraulico complessivo dell'area.

6.11 Piano di Gestione delle Acque (PGA)

Il Piano di Gestione delle Acque è lo strumento di pianificazione introdotto dalla Direttiva 2000/60/CE, recepita a livello nazionale con il D. Lgs. n. 152/2006. La Direttiva istituisce un quadro di azione comunitaria in materie di acque al fine di ridurre l'inquinamento, impedire l'ulteriore

deterioramento e migliorare lo stato ambientale degli ecosistemi acquatici, degli ecosistemi terrestri e delle aree umide sotto il profilo del fabbisogno idrico.

A tal fine la Direttiva prevede un preciso cronoprogramma per il raggiungimento degli obiettivi prefissati – il buono stato ambientale per tutti i corpi idrici, superficiali e sotterranei ed aree protette connesse – individuando nel Piano di Gestione delle Acque (PGA) lo strumento conoscitivo, strategico e programmatico attraverso cui dare applicazione ai precisi indirizzi comunitari, alla scala territoriale di riferimento, individuata nel distretto idrografico, definito come “area di terra e di mare costituita da uno o più bacini idrografici limitrofi”. La pianificazione delle acque è articolata in tre cicli sessennali con scadenze al 2015, 2021 e 2027.

Il PGA trova una buona misura di attuazione attraverso il Piano di Tutela delle Acque regionali (PTA), dalla consultazione del quale si può definire che in prossimità delle aree di intervento sono escluse:

- Aree sensibili
- Zone vulnerabili da nitrati di origine agricola
- Zone vulnerabili da fitofarmaci
- Aree di salvaguardia delle opere di captazione ad uso idropotabile

L'area della piana lucchese attraversata dal sistema di canali irrigui rientra nella classificazione di Zona di criticità ambientale del Piano Regionale di Azione Ambientale (PRAA) compresa nel bacino; il PRAA si propone come obiettivo il superamento delle criticità ambientali specifiche rilevate in alcuni ambiti territoriali in cui uno o più fattori di crisi ambientale richiedono un intervento fortemente contestualizzato in quella specifica dimensione territoriale e che richiedono anche interventi caratterizzati da un alto livello di integrazione tra le diverse politiche ambientali e altre politiche pubbliche.

Il Distretto Cartario (zona oggetto di interesse - Figura 69) rientra nella categoria degli “Impatti di processi produttivi” e le criticità ambientali riscontrate sono l'inquinamento delle acque superficiali e sotterranee, deficit idrico, subsidenza, rifiuti speciali, consumi energetici.

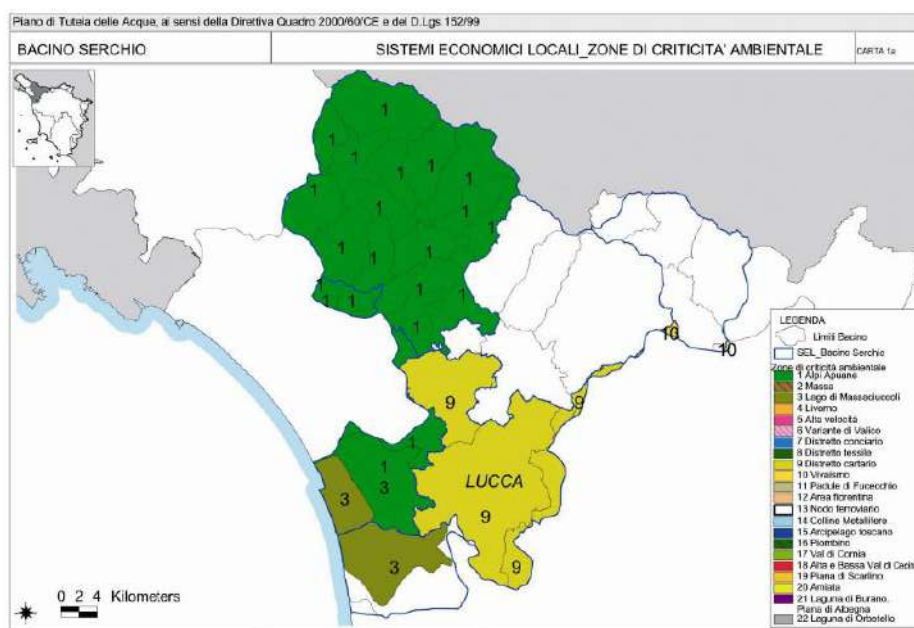


Figura 69 – Carta dei Sistemi Economici Locali (SEL) e zone di criticità ambientale (Fonte: PRAA, 2004)

Tabella 8 - Elenco delle zone di criticità ambientale ricadenti entro il bacino del Serchio (Fonte: PRAA Regione Toscana, 2004)

Categoria	Denominazione della zona	Criticità ambientali
Impatti di processi produttivi	Alpi Apuane	Inquinamento acque superficiali e sotterranee, impatto paesaggistico.
	Distretto cartario	Inquinamento acque superficiali e sotterranee, deficit idrico, subsidenza, rifiuti speciali, consumi energetici.
Siti da bonificare		
Lavori di grande infrastrutturazione		
Tutela dei valori naturalistici	Lago di Massaciuccoli	Deficit idrico, salinizzazione, eutrofizzazione, interrimento, riduzione biodiversità.

L'uso delle acque derivate dal Condotto Pubblico ad uso irriguo attenua lo sfruttamento delle risorse sotterranee, contribuendo a ridurre la criticità vulnerabilità della falda.

6.12 Disamina dei Vincoli Presenti

Dalla consultazione della documentazione disponibile in bibliografia e cartografia esistente emerge che l'area di interesse è in parte attraversata da alcune zone sottoposte a vincoli, tuttavia, la gestione delle opere di captazione idraulica oggetto della presente valutazione riguardano interventi di gestione ordinaria applicati fin da tempi immemori e che pertanto non andranno a modificare l'assetto del territorio, tantomeno andranno ad interferire con pericolosità di natura geomorfologica, idraulica e sismica. Nella tabella sottostante un quadro riepilogativo della disamina dei vincoli esaminati per la redazione del presente documento che evidenzia l'esclusione di impatti negativi sull'ambiente e sullo stato attuale.

Tabella 9 – Quadro riepilogativo dei vincoli esaminati per il presente studio

Vincoli relativi a immobili ed aree di notevole interesse pubblico di cui all'art. 136 del Codice	
Beni paesaggistici – Immobili ed aree di notevole interesse pubblico (DLgs 42/2004). 'Immobili ed aree di notevole interesse pubblico (D.lgs. 42/2004, art 136) Aggiornamento. DCR n.46/2019	L'area è interessata da tale vincolo ma non sono previsti interventi di alcuna natura sulle opere
Beni paesaggistici di cui all'art. 142 del Codice	
Aree tutelate per legge (art. 142 DLgs 42/2004, lett. a) – i territori costieri	L'area non è interessata da tale vincolo
Aree tutelate per legge (art. 142 DLgs 42/2004, lett. b) – i territori contermini ai laghi	L'area non è interessata da tale vincolo
Aree tutelate per legge (art. 142 DLgs 42/2004, lett. c) – i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua	L'area è parzialmente interessata da tale vincolo ma non sono previsti interventi di alcuna natura sulle opere
Aree tutelate per legge (art. 142 DLgs 42/2004, lett. d) – le montagne per la parte eccedente 1200m slm.	L'area non è interessata da tale vincolo
Aree tutelate per legge (art. 142 DLgs 42/2004, lett. e) – i circhi glaciali	L'area non è interessata da tale vincolo
Aree tutelate per legge (art. 142 DLgs 42/2004, lett. f) – i parchi e le riserve nazionali o regionali	L'area non è interessata da tale vincolo
Aree tutelate per legge (art. 142 DLgs 42/2004, lett. g) – i territori coperti da foreste e da boschi	L'area è parzialmente interessata da tale vincolo ma non sono previsti interventi di alcuna natura sulle opere
Aree tutelate per legge (art. 142 DLgs 42/2004, lett. h) – le zone gravate da usi civici	L'area ricade in territorio interessato da tale vincolo (<i>comuni con istruttoria di accertamento non eseguita</i>)
Aree tutelate per legge (art 142 DLgs 42/2004, lett. i) - Le zone umide	L'area non è interessata da tale vincolo
Aree tutelate per legge (art 142 DLgs 42/2004, lett. m) – le zone di interesse archeologico	L'area non è interessata da tale vincolo
Beni architettonici tutelati (Parte II, DLgs 42/2004).	L'area è parzialmente interessata da tale vincolo ma non sono previsti interventi di alcuna natura sulle opere
Piano Gestione Rischio Alluvioni dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Settentrionale	
	L'area insiste su una zona a pericolosità idraulica P1, (alluvioni rare di estrema intensità – bassa probabilità di accadimento) e P2 (alluvioni poco frequenti – media probabilità di accadimento) ma gli interventi non sono rilevanti rispetto al PGRA
Suolo e sottosuolo (Piani Strutturali Comuni di Capannori e Lucca)	
Pericolosità Geomorfologica	Gli interventi previsti non andranno ad interferire con pericolosità di natura geomorfologica
Pericolosità Sismica	Gli interventi previsti non andranno ad interferire con pericolosità di natura sismica
Pericolosità Idraulica	Gli interventi previsti non andranno ad interferire con pericolosità di natura idraulica

7. Quadro di riferimento ambientale – Fattori e componenti ambientali potenzialmente perturbate

La Valutazione di Impatto Ambientale Postuma, redatta per opere e impianti già esistenti o per parti di essi che non sono oggetto di modifiche, esamina gli impatti ambientali generati dalle attività in corso. Alla fine del processo, vengono individuate specifiche misure di mitigazione degli impatti ambientali, che potrebbero essere necessarie. Per impatto ambientale, come riportato nell'art. 4 della L.R. 10/2010 si intende *“l'alterazione dell'ambiente, inteso come sistema di relazioni fra i fattori antropici, naturalistici, chimico-fisici, climatici, paesaggistici, architettonici, culturali, agricoli ed economici, derivante dall'attuazione sul territorio di piani o programmi; tale alterazione può essere qualitativa o quantitativa, diretta o indiretta, a breve o a lungo termine, permanente o temporanea, singola o cumulativa, positiva o negativa”*.

L'analisi delle informazioni raccolte con gli strumenti di pianificazione territoriale e con i dati ambientali a disposizione consente di effettuare valutazioni sui possibili impatti che insistono sull'opera già realizzata. È opportuno fare presente in tale sede che gli impatti legati ad un'opera possono avere effetti sia positivi che negativi sulle componenti ambientali; per gli eventuali impatti negativi rilevati verranno redatte delle specifiche misure di mitigazione, col fine di non pregiudicare il mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle componenti ambientali. A tale scopo verranno considerate le seguenti componenti ambientali: ambiente idrico, aria, suolo e sottosuolo, flora e fauna. Vengono se necessarie proposte misure di compensazione e di monitoraggio, tenendo in considerazione anche la sostenibilità economico-finanziaria di queste misure in rapporto all'attività esistente.

7.1 Acqua

La Direttiva quadro sulle acque (2000/60/CE) o *Water Framework Directory (WFD)*, recepita a livello nazionale con il D.lgs. n. 152/2006, ha introdotto il Piano di Gestione delle Acque (PGA) come strumento di gestione della risorsa idrica. Scopo della Direttiva è quello di proteggere, conservare e migliorare la qualità di tutte le acque, comprese quelle utilizzate per il consumo umano, l'agricoltura, l'industria e la produzione di energia. Uno degli aspetti su cui i paesi membri devono concentrarsi per gli obiettivi della WFD è proprio la gestione sostenibile delle reti irrigue, fondamentali per l'agricoltura e la produzione alimentare; l'adozione di misure per il miglioramento dell'efficienza e della sostenibilità delle reti può essere realizzata attraverso una serie di interventi di ammodernamento e miglioramento dell'efficienza. A tal proposito è opportuno ricordare che il

sistema delle canalette è oggetto di costanti interventi di ripristino e miglioramento che andranno ad influenzare positivamente l'efficienza dell'infrastruttura garantendo da un lato di sopperire alle eventuali perdite per infiltrazione, dall'altro, grazie all'installazione di misuratori di portata, verrà monitorato il quantitativo di acqua utilizzato.

Nell'ambito della presente valutazione relativa all'utilizzo di acque superficiali a fini irrigui di colture agricole presenti nella piana lucchese in destra e sinistra Serchio è stato calcolato il fabbisogno irriguo per l'irrigazione delle colture agricole, utile a determinare il quantitativo di acqua necessario alle stesse e quello che invece viene restituito al reticolo superficiale tramite sbocchi liberi nei vari punti di restituzione (Ozzeri, Ozzeretto, Freddana, etc.).

Dal punto di vista quantitativo, il recupero di efficienza nella gestione dell'acqua, oltre che a contribuire all'impatto globale su una risorsa scarsa, serve a recuperi di produttività e a mitigare gli effetti dei fenomeni di temporanea siccità che potrebbero verificarsi nel territorio. Come possiamo osservare dalla

Tabella 10 lo stato attuale dell'acqua nel corpo idrico del Serchio Lucchese, da cui deriva le acque il Condotto Pubblico e da questo le acque dei canali demaniali della pianura risulta in un elevato stato di qualità dal punto di vista ecologico, lo stato chimico invece non è stato calcolato (n.c.).

Tabella 10 - Stato ecologico dell'acqua nel sottobacino del Serchio (Fonte: Annuario dei dati ambientali ARPAT 2019 – Provincia di Lucca)

Sottobacino	Corpo idrico	Comune	Provincia	Codice	Stato ecologico			Stato chimico			
					Triennio 2016-2018	Indice biologico	Parametri critici	Triennio 2016-2018	Parametri critici	Riotta'	Parametri critici
SERCHIO	Serchio monte	Camporgiano	LU	MAS-001		MB, MF	-		-	0	-
	Serchio medio superiore	Coreglia Antelminelli	LU	MAS-003		MB, MF	-		-	0	-
	Serchio medio inferiore	Lucca	LU	MAS-004		MB	-		-	0	-
	Serchio lucchese	Lucca	LU	MAS-994		MB, D	-	n.c.	-	0	-
	Lima	Borgo a Mozzano	LU	MAS-011		MB	-		Hg		epia, Hg, PBDE
	Pizzorria	Bagni di Lucca	LU	MAS-540		MB	-		-	0	-
	Turrite di Galliciano	Galliciano	LU	MAS-557		MB, MF	am		-	0	-
	Serchio di Sillano	Sillano	LU	MAS-910		MB, MF	-		-	0	-
	Turrite Cava valle	Galliciano	LU	MAS-832		MB, MF	-		-	0	-
	Pedogna	Borgo a Mozzano	LU	MAS-834		-	-		-	0	-
	Scesta	Bagni di Lucca	LU	MAS-838		-	-		-	0	-
	Acquablanc valle	Piazza al Serchio	LU	MAS-964		MF	-		-	0	-
	Corfino	Castiglione di Garfagnana	LU	MAS-969		MB, MF	-		-		epia, Hg, PBDE
	Corsonna	Barga	LU	MAS-970		-	-		-	0	-
	Edron	Camporgiano	LU	MAS-973		MB, MF	-		-	0	-
	Fegana	Coreglia Antelminelli	LU	MAS-974		-	-		-	0	-
	Rio Guappero	Lucca	LU	MAS-995		MB, D	-	n.c.	-	0	-
	Ozzeri	Lucca	LU	MAS-998		MB	am		-	0	-

STATO ECOLOGICO
 Cattivo Scarso Sufficiente Buono Elevato
 n.c.: non calcolato

STATO CHIMICO
 Buono Non buono

Come valutato e meglio illustrato nel paragrafo Stima del fabbisogno irriguo i volumi di acque superficiali in concessione al Consorzio 1 Toscana Nord utilizzati per fini irrigui risultano di un ordine di grandezza inferiore rispetto ai volumi in transito nei canali irrigui, buona parte del restante volume di acqua viene restituito al reticolo superficiale; considerando lo scarso stato ecologico del canale Ozzeri (come mostrato in Tabella 10) e degli altri corpi d'acqua cui vengono restituiti i deflussi, l'apporto di acqua agli stessi potrebbe determinare un'influenza positiva alla qualità dei corpi idrici recettori. Infatti in questi, soprattutto in periodo estivo, si possono generare condizioni di anossia ed eutrofizzazione per la scarsità di acque e pertanto un apporto di acqua proveniente dalla restituzione dei canali irrigui può avere effetto benefico sulle biocenosi fluviali e mitigare le criticità ambientali. Anche le eventuali perdite laterali o dal fondo dai canali irrigui non sono da considerarsi vere e proprie dissipazioni di risorsa idrica, andando comunque a ricaricare la falda.

I possibili impatti a carico della componente acqua possono essere:

di natura quantitativa

- Riduzione della disponibilità idrica, ossia l'uso continuativo delle risorse idriche potrebbe ridurre la quantità disponibile per altri usi;
- Abbassamento del livello dei corsi d'acqua: l'estrazione prolungata di acqua può portare ad un progressivo abbassamento del livello del canale naturale principale;

di natura qualitativa

- Alterazione della qualità dell'acqua utilizzata per l'irrigazione, possibile contaminazione delle acque con fertilizzanti, pesticidi e altri prodotti chimici utilizzati in agricoltura;

di natura ecologica

- Impatto sugli ecosistemi acquatici dovuti alla riduzione del flusso di acqua, conseguenze per gli habitat e per le specie legate agli ambienti acquatici

di natura socio-economica

- Consumi ingiustificati di risorse idriche

Misure di mitigazione

A fronte di quanto esposto, dal punto di vista socio-economico non sono previsti consumi ingiustificati di risorsa idrica in quanto strettamente commisurati alla richiesta. Dal punto di vista ecologico sarà opportuno prevedere l'affiancamento da parte di un tecnico esperto in materia naturalistica soprattutto nel periodo terminale della concessione (ottobre) per i canali gestiti

stagionalmente, in quanto chiusure repentine dei tratti potrebbero costituire barriere fisiche invalicabili per i pesci e il successivo prosciugamento determinarne morie. Si consiglia in generale di effettuare una chiusura graduale delle opere che consenta alla fauna ittica l'eventuale decorso verso i canali di restituzione o, viceversa, la risalita verso i canali con acqua perenne. Anche in questo caso prevedere l'affiancamento di un tecnico esperto in materia naturalistica. Per quanto riguarda l'alterazione della qualità dell'acqua utilizzata a fini irrigui sarebbe opportuno indicare come preferenza l'utilizzo di prodotti più rispettosi dell'ambiente agli utilizzatori della concessione. Dal punto di vista quantitativo invece si ritiene che l'installazione di misuratori di portata nei punti di presa, nelle diramazioni significative e nei punti di restituzione, possa risultare importante per acquisire dati ed informazioni sui consumi reali, in un sistema molto complesso e gestito dall'esperienza e sensibilità degli operatori.

7.2 Aria













Nell'ambito di una VIA Postuma, la componente aria riguarda l'analisi e la gestione della qualità dell'atmosfera in relazione ad un determinata opera presente, l'analisi include infatti diversi fattori, tra cui i gas principali che la compongono, tra cui Ossigeno (O₂), Azoto (N₂), Anidride Carbonica (CO₂) e gli inquinanti atmosferici. Per inquinanti atmosferici si intendono quei gas emessi in abbondanza e di cui sono riconosciute le ripercussioni negative sulla salute dell'uomo e sull'ambiente naturale. I principali sono l'anidrite solforosa (SO₂), gli ossidi di azoto (NO_x), il monossido di carbonio (CO), l'ozono (O₃) e il materiale particolato aerodisperso (PM10 e PM2.5). In Tabella 11 sono sintetizzate le principali sorgenti di emissione degli inquinanti.

Tabella 11 - Principali sorgenti di emissione della Piana Lucchese (Fonte: Allegato 1 PRQA Piano regionale per la qualità dell'Aria ambiente)

		PM10	PM2,5	COVNM	NOx	SOx	NH ₃
Riscaldamento	LEGNA	70% (60% caminetti e stufe tradizionali)	70% (60% caminetti e stufe tradizionali)	7%		30% (23% caminetti e stufe tradizionali)	31% (25% caminetti e stufe tradizionali)
	GASOLIO + OLIO COMBUSTIBILE					20% + 15%	
Trasporti	EXTRAURBANO				24%		
	URBANO	10% (8% diesel)	10% (8% diesel)	14% (12% ciclomotori)	45% (40% diesel)		
Industria	COMBUSTIONE INDUSTRIALE				13%		
	PRODUZIONE VETRO					29%	
	Uso di solventi			50% (25% lavoraz. schiuma poliuret.+ lavoraz. pelli e cuoio)			
	Agricoltura						50% (30% allevamenti, 20% uso fertilizzanti)

Di seguito vengono riportate le medie annuali µg/m³ degli inquinanti atmosferici riferiti all'area di interesse, estrapolati dall'Annuario dei dati ambientali ARPAT 2019 - Provincia di Lucca. Nelle Figura 74 e Figura 75 viene inoltre riportato il confronto con i valori obiettivo per la protezione della salute umana e per la protezione della vegetazione.











Classificazione zona: Urbana Suburbana Rurale Rurale di fondo Tipologia di stazione: Fondo Traffico Industriale

Zona	Classificazione	Comune	Stazione	Tipo	2018
Valdarno pisano e Piana lucchese		Lucca	LU-Carignano		10
		Capannori	LU-Capannori		23
		Lucca	LU-San Concordio		25
		Lucca	LU-Micheletto		25
Costiera		Viareggio	LU-Viareggio		24
Collinare e montana		Bagni di Lucca	LU-Fornoli		12

Limite di legge: media annuale 40 µg/m³

0-10 11-20 21-30 31-40 > 40











Figura 70 – Medie annuali µg/m³ di biossido di azoto (NO₂) (Fonte: Annuario dei dati ambientali ARPAT 2019 - Provincia di Lucca)

Zona	Classificazione	Comune	Stazione	Tipo	2018
Valdarno pisano e Piana lucchese		Capannori	LU-Capannori		30
		Lucca	LU-San Concordio		24
		Lucca	LU-Micheletto		25
Costiera		Viareggio	LU-Viareggio		22
Collinare e montana		Bagni di Lucca	LU-Fornoli		21

Limite di legge: media annuale 40 µg/m³

0-15 16-20 21-25 26-40 > 40





Figura 71 - Medie annuali µg/m³ di PM10 (Fonte: Annuario dei dati ambientali ARPAT 2019 - Provincia di Lucca)

Zona	Classificazione	Comune	Stazione	Tipo	2018
Valdarno pisano e Piana lucchese		Capannori	LU-Capannori		53
		Lucca	LU-San Concordio		15
		Lucca	LU-Micheletto		19
Costiera		Viareggio	LU-Viareggio		6
Collinare e montana		Bagni di Lucca	LU-Fornoli		14

Limite di legge: 35 superamenti della media giornaliera di 50 µg/m³

0-35 > 35



Figura 72 – Numero superamenti del valore giornaliero di 50µg/m³ di PM10 (Fonte: Annuario dei dati ambientali ARPAT 2019 - Provincia di Lucca)

Zona	Classificazione	Comune	Stazione	Tipo	2018
Valdarno pisano e Piana lucchese		Capannori	LU-Capannori		22
Costiera		Viareggio	LU-Viareggio		13

Limite di legge: media annuale 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$





Figura 73 - Medie annuali $\mu\text{g}/\text{m}^3$ di PM_{2,5} (Fonte: Annuario dei dati ambientali ARPAT 2019 - Provincia di Lucca)

Zona	Classificazione	Comune	Stazione	Tipo	Media 2016-2017-2018	Numero superamenti anno 2018
Pianure costiere		Lucca	LU-Carignano		52	62

Numero giorni: 0-25 > 25

Figura 74 – Ozono (O_3) Confronto con il valore obiettivo per la protezione della salute umana (Fonte: Annuario dei dati ambientali ARPAT 2019 - Provincia di Lucca)

Zona	Classificazione	Comune	Stazione	Tipo	Media 5 anni 2013-2018	Anno 2018
Pianure costiere		Lucca	LU-Carignano		25.568	27.070

$\mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{h}$: 0 - 5.999 6.000 - 11.999 12.000 - 17.999 18.000 - 27.000 > 27.000

Figura 75 - Ozono (O_3) Confronto con il valore obiettivo per la protezione della vegetazione (Fonte: Annuario dei dati ambientali ARPAT 2019 - Provincia di Lucca)

Come si osserva dai dati ambientali raccolti da ARPAT l'area della Piana Lucchese presenta già allo stato di fatto evidenti criticità legate alle emissioni in atmosfera. L'opera già esistente non prevede attività di cantiere, spesso generatrici di emissioni di polveri o gas di scarico; data la natura e le finalità degli interventi nel loro complesso, non sono previsti impatti negativi sulla qualità dell'aria, visto che non sono presenti organismi che possano generare emissioni in atmosfera.

Da quanto detto sopra si ritiene che non sia necessaria la messa in campo di nessuna attività di mitigazione rispetto alla componente aria.

7.3 Suolo e sottosuolo

Dal punto di vista dell'assetto geologico e idrogeologico gli interventi previsti non comportano modifiche nell'assetto della struttura in opera, quindi in conformità con le prescrizioni dei Piani di Assetto Idrogeologico (si vedano capitoli precedenti). Vista la natura dell'utilizzo dell'opera e considerati i calcoli effettuati ai fini della stima del fabbisogno irriguo, la maggior parte del volume di acqua che transita nelle canalette viene restituita sia ai canali e rii di restituzione, sia assorbita dal suolo contribuendo alla ricarica della falda acquifera, a proteggere la qualità dell'acqua oltre a favorire la regolazione del microclima.

Gli impatti a carico della componente suolo e sottosuolo durante la fase di esercizio sono esclusi, anzi si individuano effetti positivi per la ricarica della falda a seguito delle infiltrazioni.

Misure di mitigazione

A fronte di quanto descritto nelle pagine che precedono, non si ritiene necessario mettere in atto alcuna mitigazione. Si ricorda che la gestione delle canalette a fini irrigui è attiva sin da tempi immemori e il loro utilizzo non ha mai avuto conseguenze sulle componenti suolo e sottosuolo.

7.4 Flora e fauna

La valutazione degli effetti sulla componente faunistica, floristica e sulle possibili connessioni ecologiche è stata effettuata basandosi sui dati reperiti dalla documentazione rinvenuta a livello cartografico, bibliografico e anche sulla base dei sopralluoghi effettuati. In generale, la sola presenza di attività antropiche può generare impatti sia sulle componenti biotiche che abiotiche di un territorio. L'obiettivo delle normative in campo ambientale è quello di cercare un'integrazione tra le attività umane e la necessità di tutelare il patrimonio naturalistico.

Come già osservato nella fase di consultazione dei documenti di pianificazione, l'area oggetto di interesse non è soggetta a particolari restrizioni dal punto di vista conservazionistico, non sono infatti presenti aree tutelate o sottoposte a vincoli, è stata pertanto consultata la documentazione disponibile sul REpertorio NATuralistico TOscano (da ora RE.NA.TO), archivio ottenuto mediante la raccolta, l'approfondimento, la riorganizzazione e rielaborazione delle conoscenze disponibili sulle emergenze faunistiche, floristiche e vegetazionali, di ambito terrestre (non marino), presenti sul territorio toscano. Questi elementi sono individuati e selezionati in base alle Liste Rosse stilate a livello europeo, nazionale e regionale, normative nazionali e internazionali di settore, liste inedite, principali inventari, atlanti e pubblicazioni scientifiche. Altro documento consultato è l'Atlante degli Anfibi e dei Rettili della Regione Toscana, pubblicazione erpetologica in cui sono presenti le schede delle singole specie e la loro distribuzione sul territorio. Non è stato possibile reperire dati relativi alla fauna ittica presente nel territorio.

Le segnalazioni di specie faunistiche e floristiche nell'area, come è emerso dalla consultazione bibliografica a disposizione, risulta abbastanza scarna di dati, tuttavia, questo potrebbe essere anche dovuto a una scarsa efficacia nei monitoraggi. Dalla Figura 76 in cui sono riportate le segnalazioni raccolte nell'ambito del Progetto Re.Na.To si può osservare che nei due distretti di interesse non sono state registrate molte segnalazioni, soprattutto in sinistra Serchio, tuttavia sono presenti alcune specie per le quali sono previste misure di conservazione (Tabella 12). Tenuto conto dell'elevata mobilità della fauna, l'area di indagine è stata ampliata e sono stati inclusi anche i territori limitrofi all'area strettamente di interesse. La maggior parte delle specie segnalate appartiene alla Classe degli Uccelli e sono tutte specie oggetto di qualche particolare misura di tutela. Per quanto riguarda la specie *Zerynthia polyxena*, classificata come a minor rischio, nonostante non siano previste misure di conservazione si tratta di una specie legata agli ambienti ecotonali quindi la presenza di vegetazione ripariale lungo le sponde dei canali potrebbe favorirne la presenza.



Figura 76 – Estratto dell'area con segnalazioni di specie floristiche e faunistiche (Fonte: Re.Na.To – Repertorio Naturalistico Toscana)

Tabella 12 – Elenco delle specie presenti nell'area d'interesse e nell'area limitrofa (Fonte: RE.NA.TO)

Specie faunistiche presenti nell'area			
Specie	Classe	Categoria IUCN	Misure di Tutela
<i>Triturus carnifex</i>	Anfibi	NT	Allegato II, IV Direttiva Habitat (92/43/CEE)
<i>Ichthyosaura alpestris</i>	Anfibi	LC	Appendice III Convenzione di Berna
<i>Alcedo atthis</i>	Uccelli	LC	Allegato I della Direttiva Uccelli (79/409/CEE)
<i>Otus scops</i>	Uccelli	LC	Specie oggetto di tutela secondo l'Articolo 2 della Legge 157/92
<i>Lanius collurio</i>	Uccelli	VU	Allegato I della Direttiva Uccelli (79/409/CEE)
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Uccelli	LC	
<i>Falco tinnunculus</i>	Uccelli	LC	Specie oggetto di tutela secondo l'Articolo 2 della Legge 157/92
<i>Ixobrychus minutus</i>	Uccelli	VU	Allegato I della Direttiva Uccelli (79/409/CEE)
<i>Egretta garzetta</i>	Uccelli	LC	Allegato I della Direttiva Uccelli (79/409/CEE)
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Uccelli	VU	Allegato I della Direttiva Uccelli (79/409/CEE)
<i>Zerynthia polyxena</i>	Insetti	LC	
<i>Lycaena dispar</i>	Insetti	LC	Allegato II e nell'Allegato IV della Direttiva Habitat - Appendice II della Convenzione di Berna.

I canali oggetto della presente valutazione sono tutte opere di natura antropica, costituite prevalentemente in cemento o muratura di pietrame, e le pareti dei canali spesso sono ricche di interstizi e anfratti, questi, rappresentano un impatto positivo in quanto particolarmente idonei ad ospitare diverse specie di anfibi, quindi, il mantenimento delle stesse è particolarmente raccomandato.

Durante gli interventi di manutenzione delle sponde e del fondo dei canali, sarà importante prevedere il rilascio di eventuali elementi naturali igrofilo, compatibilmente con le esigenze di riduzione del rischio idraulico, al fine di mantenere il ruolo ecologico che questo sistema di canali nel tempo ha delineato e che in un certo senso dona naturalità ai tratti. Prevedere la presenza di fasce vegetazionale lungo gli argini dei canali alti in modo tale da favorire l'ombreggiatura degli stessi, potrebbe essere una buona pratica cui tener conto soprattutto per contrastare l'evaporazione dell'acqua, e tale azione a sua volta contribuirebbe a mantenere lo standard di qualità della componente.

Nonostante non sia stata registrata né a livello bibliografico né cartografico la presenza di specie di interesse conservazionistico legate agli ambienti acquatici, durante i sopralluoghi è stata rilevata la presenza di fauna ittica all'interno dei canali, pertanto risulta opportuno in questa sede prevedere misure di mitigazione legate alla gestione di chiusura improvvisa delle opere di captazione per evitare condizioni di alterazione del contesto fluviale in cui le specie si trovano, tale da evitare impatti negativi sulla biodiversità a questo legata. Tra le misure di mitigazione che possono essere considerate citiamo: 1) l'installazione di reti a maglia fine a monte delle opere di captazione per impedire il passaggio di pesci, tuttavia, questo sistema potrebbe determinare situazioni di intralcio al normale flusso dell'acqua; 2) l'installazione di piccole rampe che permettano ai pesci di superare le barriere e poter tornare nei canali a maggiore portata e/o di reimmissione nel Serchio o altre derivazioni con acqua tutto l'anno; 3) un'altra alternativa possibile, e probabilmente la più idonea al contesto, è la regolazione del flusso d'acqua, ossia garantire un flusso minimo vitale (deflusso ecologico) che mantenga adeguati livelli di ossigenazione e temperatura per la fauna acquatica. Tali misure devono essere affiancate a programmi di monitoraggio a lungo termine per valutare l'efficacia delle misure di mitigazione e apportare eventuali correzioni. Si suggerisce inoltre l'affiancamento di un tecnico esperto in materia naturalistica nel periodo di fine ottobre quando le opere di captazione vengono chiuse, in modo tale da effettuare una ricognizione dei canali e dell'eventuale fauna ivi presente e in tal caso prevedere una rimodulazione degli sbarramenti per prevenire la rimozione di eventuali elementi ambientali importanti dal punto di vista conservazionistico.

L'installazione dei misuratori di portata con trasmettitore di livello, prevista nell'ambito di un altro progetto che interessa le canalette irrigue, permetterà di avere un monitoraggio continuo dell'efficacia degli interventi e della recuperata efficienza del sistema.

Misure di mitigazione

Trattandosi del rilascio di una concessione per la derivazione e l'utilizzo di acqua a scopo irriguo di un'opera già esistente, regolato nel periodo giugno-novembre, il potenziale impatto è costituito dall'abbassamento del livello dell'acqua nel periodo autunnale. Qualora non venisse tenuto conto della presenza di eventuali pesci nei canali e la chiusura fosse repentina potrebbero verificarsi impatti a carico della componente ittica, ma anche della componente igrofila ivi presente. L'approccio di mitigazione suggerito per prevenire tale impatto è l'utilizzo continuo di un sistema di monitoraggio che preveda un livello costante di acqua all'interno dei canali e che al momento della loro chiusura venga effettuata una fase di controllo, supportata da un tecnico esperto in materia naturalistica, per la ricognizione della fauna presente prima di procedere con la chiusura graduale degli stessi.

7.5 Salute pubblica e Aspetti Socio-Economici

È opportuno considerare anche agli aspetti legati alla salute pubblica e socio-economici. A scala locale la derivazione delle acque consente agli agricoltori una fonte idrica fondamentale sia al contesto territoriale che alla produzione agroalimentare della zona. Si ricorda che i prodotti ivi coltivati, tra cui l'olio extravergine di oliva di Lucca DOP, hanno un notevole valore sia in termini di territorio che di mercato.

Riguardo alla salute pubblica e agli aspetti socio-economici, è importante ricordare che il sistema di canali della piana lucchese non solo facilita la distribuzione dell'acqua superficiale per fini irrigui, ma svolge anche l'importante funzione di sistema di scolo per le acque piovane durante fenomeni meteorologici estremi, come le alluvioni estive ed autunnali. In queste situazioni straordinarie, la prima struttura di captazione che viene chiusa è la presa del Condotto Pubblico in gestione al Genio Civile, la chiusura di questa è misura preventiva per controllare il flusso e ridurre il rischio di esondazioni nelle zone di pianura più a valle. Per quanto riguarda le otto prese, oggetto della presente valutazione, la loro gestione è elemento cruciale non soltanto per l'irrigazione agricola di cui è stato ampiamente discusso nei paragrafi precedenti, ma la gestione delle stesse è fondamentale nel prevenire gli eventuali danni correlati a eventi meteorologici di questo tipo, sempre più frequenti. L'efficacia di queste opere nelle situazioni di emergenze dipende da una pianificazione accurata, oltre che da un buon coordinamento tempestivo tra gli operatori addetti. La gestione della concessione agli operatori del Consorzio 1 Toscana Nord ha sempre garantito interventi ben pianificati e un buon coordinamento, aspetti legati alla ottima conoscenza dell'opera e delle sue eventuali diramazioni nella piana.

Un approccio di questo tipo garantisce da un lato la salvaguardia della salute pubblica, dall'altro la protezione delle comunità agricole locali che potrebbero subire gravi danni legati alle esondazioni.

8. Conclusioni

Il territorio in cui ricade l'area oggetto della presente valutazione non è interessato direttamente da aree naturali protette, piuttosto il percorso dei canali demaniali si inserisce in un contesto caratterizzato da una matrice agrosistemica e urbanizzata di tipo artificiale, costituito per lo più da terreni di tipo agricolo caratterizzate da colture agrarie permanenti, tra cui frutteti, oliveti, vigneti, prati stabili, seminativi irrigui e non irrigui, sistemi colturali e particellari complessi, aree a vegetazione boschiva e arbustiva in evoluzione.

La concessione attiva da sempre sulle acque di derivazione dal Serchio ai fini di irrigazione delle aree agricole di cui sopra, non porterà variazioni di ordine generale allo stato dell'ambiente ed al paesaggio delle aree circostanti.

Sostanzialmente si possono individuare fattori d'impatto temporanei, legati alle attività di manutenzione della pulizia dei canali, dove spesso cresce vegetazione igrofila che offre riparo e sito di nidificazione per molte specie legate agli ambienti acquatici e legati alle attività di "svuotamento" dei canali nel periodo invernale, dove potrebbero essersi inserite specie di pesci che hanno percorso il deflusso da monte. Per ovviare a eventuali criticità per i pesci si suggeriscono interventi di monitoraggio nel periodo antecedente alla chiusura delle opere di presa e una chiusura graduale delle stesse per consentire alle specie la risalita o il decorso verso i canali naturali o di restituzione.

Non si riscontrano però effetti permanenti, in quanto gli interventi previsti non indurranno modificazioni al paesaggio, tantomeno andranno ad influire sull'ambiente.

Dalla valutazione dell'impatto sul sistema ambientale complessivo, è emerso che gli impatti esaminati, se condotti secondo le giuste prescrizioni avranno entità trascurabile per tutte le componenti. L'analisi effettuata consente di affermare che il mantenimento della gestione delle acque apporterà effetti positivi sulla salute pubblica in caso di fenomeni di calamità naturali, quali alluvioni estivi e garantirà un apporto di acqua alle coltivazioni presenti nell'area. In sintesi, lo studio ha evidenziato che:

- Allo stato attuale dello sfruttamento delle acque superficiali, ormai attivo da tempo immemore non si evidenziano impatti sulle risorse naturali presenti;
- Il gestore ha sempre rispettato il limite della concessione, e l'utilizzo a fini irrigui è di gran lunga inferiore al volume che attraversa i canali, pertanto, più del 90% dell'acqua che transita dai punti di presa viene restituita al reticolo superficiale;

- Il mantenimento delle attuali condizioni operative, favorite dai lavori di manutenzione e rifacimento previsti, non comporterà conseguenze per l'ambiente circostante;
- A fini cautelativi è comunque opportuno seguire le misure di mitigazione individuate nel presente elaborato, oltre a prevedere dei piani di monitoraggio ambientali.

Si riportano in allegato alcune cartografie significative dei canali irrigui di cui trattasi.