



Deflusso Ecologico Territoriale

REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDAZIONE
00	Relazione	Ottobre 2025	Graia Srl

INDICE

1	PREMESSA	3
2	AREA INTERESSA E CONSORZI COINVOLTI.....	4
3	AREE UMIDE ALIMENTATE DAL RETICOLO IRRIGUO	6
4	AREE NATURALI PROTETTE.....	11
5	LE RISAIE	20
6	LE ACQUE CORRENTI	30
7	LA PALUDE.....	33
8	LE GARZAIE	40
9	I FONTANILI.....	47
10	SINTESI DEI BENEFICI ECOLOGICI, PAESAGGISTICI, IDRAULICI E IDROGEOLOGICI DEI DEFLUSSI NELLA RETE IRRIGUA	56
11	CONCLUSIONI	58

1 PREMESSA

Con l'entrata in vigore del Deflusso Ecologico è prevista, in linea generale, rispetto al passato un incremento delle portate rilasciate nei corsi d'acqua a fini ambientali, in particolare nei territori a forte vocazione agricola che negli anni scorsi hanno beneficiato di significative deroghe anche rispetto al solo DMV. Il principio alla base del Deflusso Ecologico è quello di assicurare un regime idrologico per il raggiungimento degli obiettivi ambientali indicati dalla Direttiva Comunitaria Quadro in materia di Acque n. 2000/60/CE così come definito dalla Direttiva Deflussi Ecologici adottata in data 14 dicembre 2017 con la deliberazione n. 4 dalla Conferenza Istituzionale Permanente dell'Autorità di distretto idrografico del fiume Po.

Questa doverosa attenzione alla sostenibilità ambientale comporta, nella pratica, una riduzione della quantità di acqua prelevabile per scopi irrigui, incidendo sulle disponibilità idriche per l'agricoltura. Questo impatto si fa sentire in maniera particolarmente evidente nelle aree servite dai tre principali enti irrigui del Piemonte: il Consorzio di Bonifica della Baraggia Biellese e Vercellese, l'Associazione Irrigazione Est Sesia e l'Associazione d'Irrigazione Ovest Sesia.

Questi consorzi, che svolgono un ruolo centrale nella gestione delle acque per uso agricolo, intendono con il presente rapporto tecnico sottolineare un aspetto da non trascurare nell'ambito del dibattito sul Deflusso Ecologico: l'acqua utilizzata per l'irrigazione non apporta benefici solo ai campi coltivati, ma rappresenta una risorsa fondamentale anche per numerosi ecosistemi naturali. In molti territori della pianura piemontese, infatti, la distribuzione irrigua contribuisce in modo determinante al mantenimento di zone umide di interesse comunitario, che sopravvivono proprio grazie alla presenza dell'acqua derivata dagli usi agricoli. In questi contesti, l'irrigazione quindi non ha solo una funzione produttiva, ma assume una rilevante valenza ambientale e paesaggistica, diventando una forma di sostegno indiretto alla biodiversità. Molte delle aree naturali di pregio presenti nella pianura padana si sono evolute nel tempo proprio in stretta relazione con la rete irrigua: canali, rogge e derivazioni artificiali hanno spesso sostituito, o integrato, antichi sistemi idrografici naturali, divenendo oggi habitat secondari ma fondamentali per molte specie animali e vegetali. La riduzione dei volumi irrigui, dunque, rischia di compromettere l'equilibrio di questi ambienti, con conseguenze non solo sul piano ecologico, ma anche su quello storico e culturale.

Per questo motivo si ritiene che nel processo di implementazione del Deflusso Ecologico, venga tenuto conto anche di questi effetti indiretti. Una gestione più integrata e attenta della risorsa idrica dovrebbe riconoscere e valorizzare il ruolo multifunzionale dell'irrigazione, che come detto va ben oltre il semplice apporto idrico alle colture. L'obiettivo naturalmente non è contrastare i principi del Deflusso Ecologico, ma piuttosto promuovere un approccio più ampio ed equilibrato, in grado di coniugare la tutela ambientale dei corpi idrici con la salvaguardia del territorio rurale e dei suoi preziosi ecosistemi connessi all'irrigazione.

Nel presente documento è stato sviluppato uno primo studio delle Aree protette presenti nell'area in cui si dirama il reticolo irriguo relativo ai tre Consorzi al fine di identificare quelle i cui ambienti acquatici fossero maggiormente connessi all'apporto irriguo. Si vuole sottolineare che il livello dell'approfondimento della ricerca condotta è stato determinato dalla disponibilità di dati reperibili per ogni sito, e questo ha talvolta comportato un livello di approfondimento eterogeneo. I siti individuati rappresentano, in alcuni casi, realtà uniche e specifiche come ambienti protetti la cui esistenza e conservazione dipendono direttamente dalla presenza dell'irrigazione; in altri casi si tratta invece di esempi emblematici scelti per rappresentare categorie più ampie di ambienti o strutture, in modo anche da bypassare la carenza di dati di alcuni siti analoghi che non avrebbe permesso un approfondimento specifico in merito.

2 AREA INTERESSA E CONSORZI COINVOLTI

L'area di interesse, delimitata geograficamente da tre fiumi, il Ticino ad Est, la Dora Baltea ad Ovest dal Po a Sud, ed attraversata centralmente in direzione Nord-Sud dal fiume Sesia, corrisponde ad una superficie di circa 480.000 ettari in cui si dirama un fitto reticolo irriguo gestito da tre enti consortili:

- Consorzio di Bonifica della Baraggia Biellese e Vercellese;
- Associazione Irrigazione Est Sesia;
- Associazione d'Irrigazione Ovest Sesia;

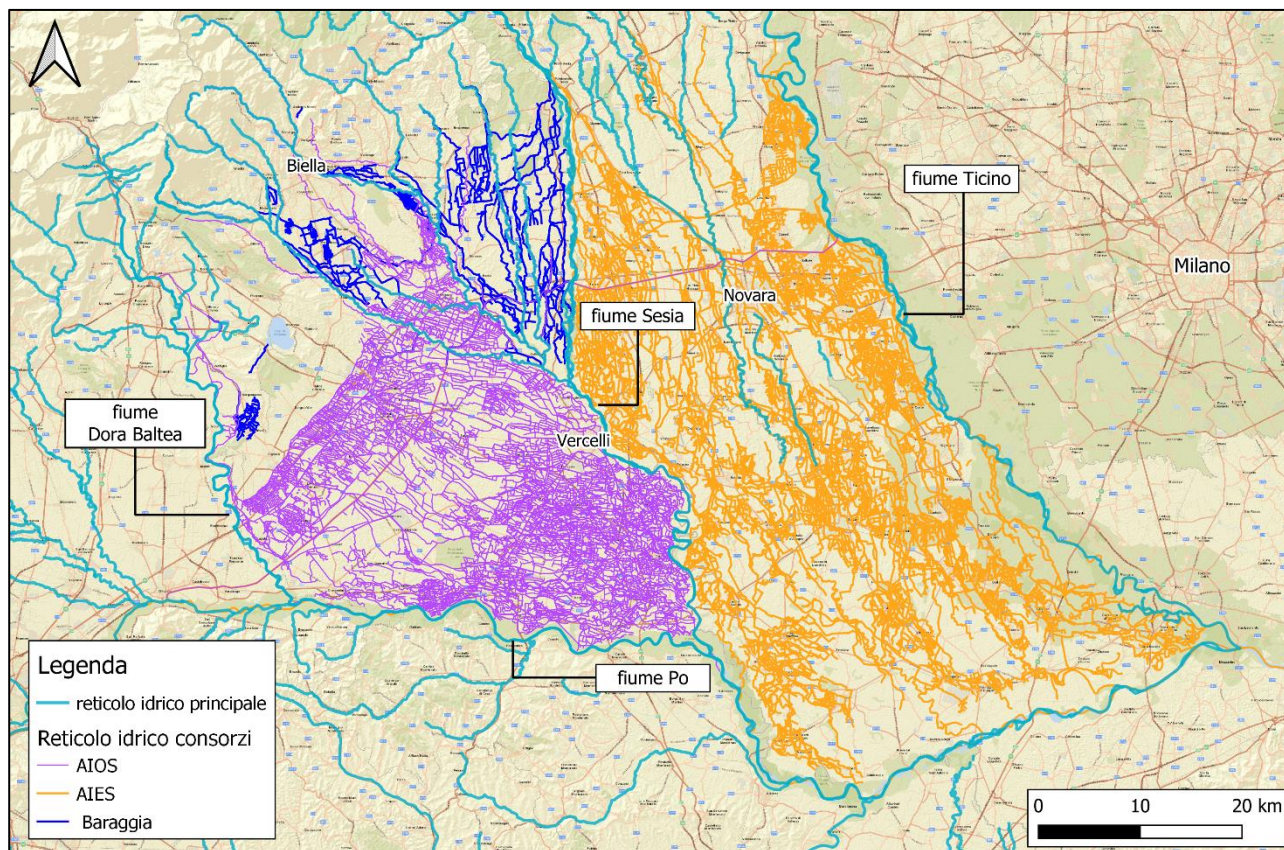


Figura 2-1: reticolo idrico dei tre enti consortili nella pianura piemontese

L'**Associazione d'irrigazione Ovest Sesia** di Vercelli è un consorzio d'irrigazione privato di diritto pubblico nato su iniziativa di Camillo Cavour con legge n.1575 del 3 luglio 1853.

Il comprensorio gestito dal Consorzio si estende su una superficie di circa 100.000 ettari, corrispondente ai territori del Biellese, del Vercellese e in parte del Casalese. L'Associazione dispone delle risorse idriche necessarie per alimentare il proprio sistema irriguo grazie a concessioni o acquisti, derivando l'acqua dai fiumi Dora Baltea, Sesia e Po, nonché dai torrenti Elvo e Cervo.

L'**Associazione Irrigazione Est Sesia** è un Consorzio di irrigazione e bonifica le cui radici risalgono al 1922 quando l'Est Sesia nasce come Società Anonima Cooperativa per volere dell'ingegner Giuseppe Garanzini; dal 1926 l'Est Sesia prende il titolo di consorzio irriguo, mentre nel 1929 ottiene la concessione ufficiale della rete irrigua del comprensorio.

Il consorzio ha in concessione la quasi totalità delle acque superficiali utilizzate nel Novarese e nella Lomellina e attraverso una fitta rete di canali (oltre 10.000 chilometri) aggiunge alle scarse fonti locali le ingenti portate derivate dal Po, dalla Dora Baltea, dal Lago Maggiore regolato (Ticino) e dal Sesia.

In totale, il comprensorio si estende su una superficie di 334.505 ettari di cui il 44,6 % in Piemonte e il 55,4% in Lombardia, confermando così il suo carattere interregionale.

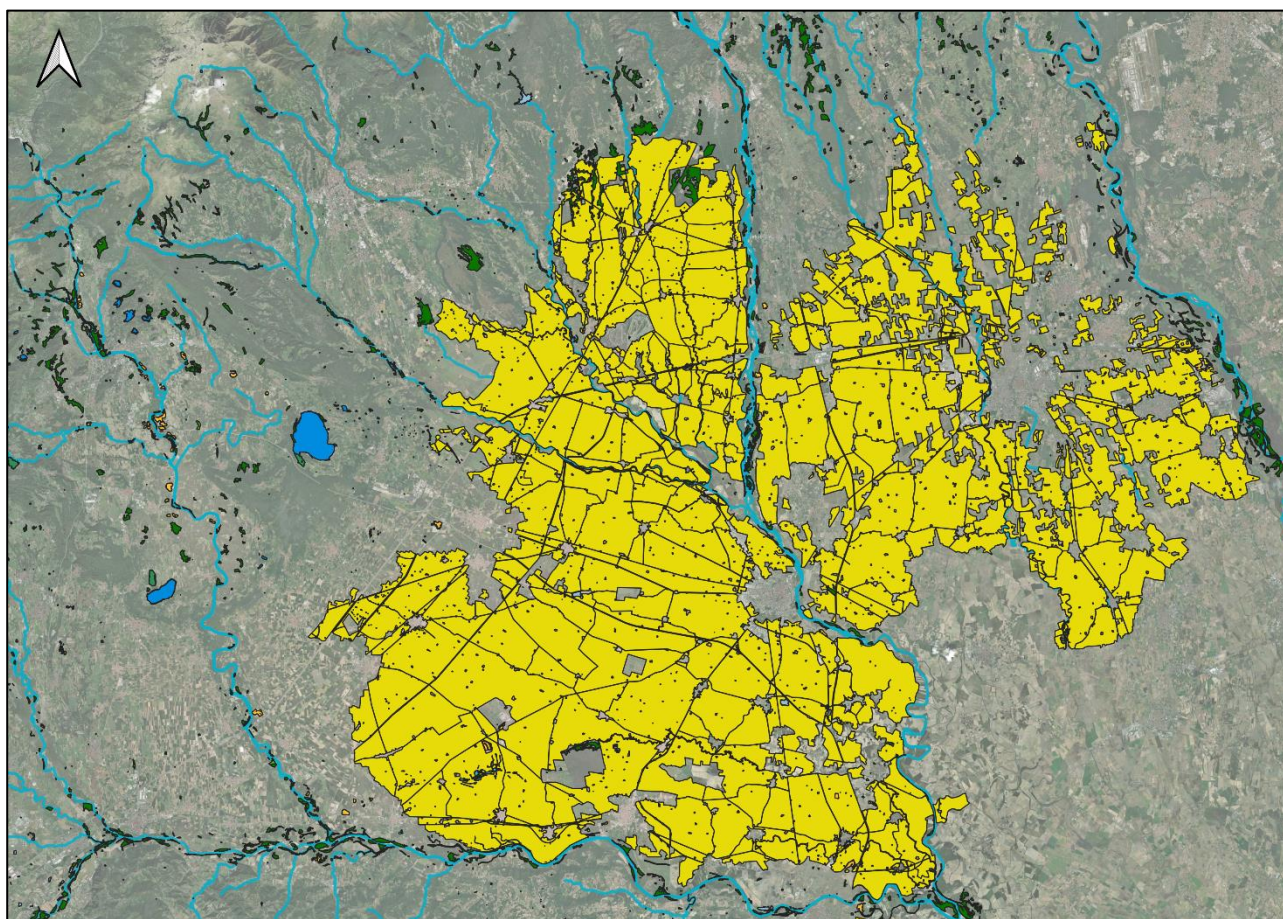
Il Consorzio di Bonifica della Baraggia Biellese e Vercellese è un ente pubblico-economico che opera tra le province di Biella e Vercelli, nella zona pedemontana della Baraggia, dove il suo comprensorio si estende su circa 43.938 ettari.

È stato formalmente istituito il 9 dicembre 1950, con il Decreto n. 3862 firmato dall'allora Presidente della Repubblica Luigi Einaudi, diventando ente pubblico economico incaricato della bonifica e del miglioramento fondiario dell'area.

Il consorzio preleva le risorse idriche dai torrenti Sesia, Cervo, Elvo e da bacini artificiali come l'Invaso dell'Ingagna e il Lago delle Piane.

3 AREE UMIDE ALIMENTATE DAL RETICOLO IRRIGUO

La porzione di pianura Padana inclusa tra fiume Ticino, Dora Baltea e Po, è un territorio fortemente connotato dalla presenza dell'acqua, con un sistema idrografico complesso composto da elementi naturali e artificiali. Gli elementi naturali principali corrispondono ai fiumi che ne delimitano i confini geografici - il Po, la Dora Baltea, il Ticino, e il fiume Sesia che attraversa l'area in direzione nord-sud, costituendo l'asse idrografico centrale. A questi si affianca un articolato reticolo artificiali di canali e rogge che assicurano una distribuzione capillare delle risorse idriche su tutto il territorio. Tale sistema irriguo è infatti il risultato di una lunga tradizione agricola e idraulica che trova radici a partire dalla seconda metà del XVIII secolo, quando ebbe inizio lo sviluppo delle risaie e in cui si assistette al consolidamento di grandi aziende agrarie. Nel corso dei secoli la rete di canalizzazioni non ha fatto che crescere ed implementarsi, tant'è che tutt'oggi il territorio è caratterizzato fortemente dal paesaggio rurale e in particolare dalla coltivazione del riso.



Legenda

— reticolo idrico principale	■ Stagni e paludi
Zone umide del Piemonte	■ Torbiere
■ Acque correnti	■ Boschi umidi
■ Laghi	■ Canali
■ Lande	■ Invasi artificiali
■ Risorgive e fontanili	■ Laghi di cava
■ Pozze e acquitrini	■ Risaie

Figura 3-1: area di interesse, zone umide naturali ed artificiali presenti nella regione Piemonte – fonte: webgis.arpa.piemonte.it

Tabella 1: estensione delle zone umide dell'area di interesse

Tipologia zona umida	Estensione (ha)
Laghi	781
Lanche	63
Risorgive e fontanili	5
Pozze e acquitrini	37
Stagni e paludi	107
Torbiere	59
Boschi umidi	4.545
Canali	62
Invasi artificiali	298
Laghi di cava	469
Risaie e altre aree irrigate per sommersione	131.511

È grazie all'ampio e articolato sistema idrografico che rende l'area nota come la più ricca di acque della regione Piemonte, oltre ad essere ricca di biodiversità; sono infatti presenti numerose zone umide che rivestono un ruolo cruciale sotto il profilo ecologico in un territorio fortemente antropizzato. Molte di queste zone umide hanno un'origine artificiale, o parzialmente artificiale, in quanto alimentate dal reticolo irriguo. Alcune di esse si trovano in prossimità di canali che derivano direttamente da pratiche agricole tradizionali, fra tutte, come osservabile nella cartografia sopra riportata, la pratica di allagamento risaie, che crea ambienti ideali per l'alimentazione di molte specie di uccelli. Sono infatti numerose nell'area le garzaie, ovvero le aree di nidificazione collettiva di differenti specie di ardeidi, tra i principali fruitori delle risaie. Nell'area sono presenti inoltre ambienti favorevoli alla riproduzione e allo sviluppo giovanile (aree di nursery) di numerose specie di anfibi, invertebrati e pesci, grazie alla presenza di habitat marginali caratterizzati da acque lentiche e zone paludose, ideali per lo sviluppo della vegetazione acquatica ed elofitica.

Si illustrano brevemente di seguito le categorie di zone umide presenti nella regione che sono alimentate dal reticolo irriguo; tali tematiche saranno poi riprese nel seguito con maggiori dettagli relativamente agli elementi ecologici ad esse associati.

Acque correnti artificiali – canali e fossi di derivazione fluviale

Si tratta di canali che possono essere dotati di rivestimento su sponde e fondo di tipo "rigido" (cemento) o più raramente "flessibile" (materiali rinnovabili e riutilizzabili) oppure senza rivestimento delle sponde e del fondo del canale.

- **Canali con rivestimento.** La presenza del rivestimento, spesso allestito per contenere le perdite d'acqua per infiltrazione ed aumentare la portata, ostacola l'interscambio con l'ambiente circostante per cui il canale può essere, nei casi più estremi, assimilabile ad una semplice condotta idraulica. L'ecosistema fluviale ospitato da questo tipo di canali è in genere, dal punto di vista strutturale e funzionale, piuttosto banale e la capacità autodepurante risulta estremamente ridotta. Il rivestimento può ostacolare l'insediamento di vegetazione acquatica e delle comunità faunistiche da essa ospitate; inoltre l'adozione di sezioni di minor ingombro planimetrico (rettangolari o con sponde subverticali) crea delle vere e proprie trappole da cui la microfauna, in caso di caduta, non riesce più a risalire. La possibilità di ospitare comunità vegetali e faunistiche più stabili e strutturate è maggiore in caso di presenza costante di acqua nel canale, di irregolarità del rivestimento e di scarsa manutenzione (es. sfalci periodici). Dal punto di vista della vegetazione esistono inoltre canali che ospitano specie di particolare pregio come la calamaria di Malinverni (*Isoetes malinverniana*) nel vercellese e nel novarese, specie compresa negli allegati II e IV della Direttiva. Si tratta quindi di ambienti che possono comunque accogliere flora acquatica di un certo interesse ed ospitare microhabitat per alcuni organismi acquatici ed invertebrati all'interno di aree antropizzate estremamente impoverite dal punto di vista ambientale, dove gli ecosistemi di area umida sono ormai residuali.
- **Canali senza rivestimento del fondo e delle sponde.** L'assenza di rivestimento consente l'insediamento di una ricca vegetazione acquatica e di comunità faunistiche strutturate, conferendo a questi canali una maggiore complessità biologica rispetto ai canali rivestiti. Di norma l'incremento della variabilità

morfologica, la bassa pendenza delle sponde e la variazione della velocità della corrente comportano la creazione di una più ampia varietà di condizioni a cui corrisponde l'insediamento di una maggior varietà di specie vegetali e faunistiche. Si tratta quindi di canali più compatibili dal punto di vista ecologico in quanto caratterizzati da ecosistemi più strutturati e funzionali che possono ospitare, nelle fasce di territorio limitrofe al canale, anche fasce arboreo – arbustive igrofile. In questo caso il canale è assimilabile ad un corridoio ecologico strutturato la cui ampiezza e varietà della struttura lo rendono fruibile da un'ampia gamma di specie faunistiche. La vegetazione acquatica può comprendere idrofite radicanti sul fondo, emergenti, flottanti e sommerse; specie caratteristiche sono quelle dei generi *Callitriche*, *Myriophyllum*, e *Potamogetum* oltre ad alcune specie di ranuncoli acquatici (*Ranunculus fluitans*, *Ranunculus trichophyllus*, *Ranunculus aquatilis*) e il crescione (*Nasturtium officinale*); dove la corrente è più lenta si sviluppano canneti a *Phragmites*. La componente faunistica può essere piuttosto varia e rappresentata da una ricca fauna invertebrata, e tra i vertebrati varie specie ittiche, rettili ed anfibi. Questo tipo di ambienti può accogliere, in funzione delle condizioni, anche alcune specie ornitiche come il tuffetto (*Tachybaptus ruficollis*), la folaga (*Fulica atra*), il porciglione (*Rallus aquaticus*), il germano reale (*Anas platyrhynchos*) ed in alcuni casi il martin pescatore (*Alcedo atthis*).

Le risaie

Le risaie sono un elemento tipico del paesaggio agricolo nella pianura novarese e vercellese, dove l'attività risicola ha modellato in modo profondo tanto l'identità storica quanto lo sviluppo economico del territorio.

Oltre a questi aspetti, il sistema risicolo riveste una funzione rilevante anche sotto il profilo ecologico, in quanto costituisce un agroecosistema a elevata specializzazione produttiva, in cui l'alternanza tra fasi di sommersione e di asciutta, caratteristica del sistema colturale risicolo, consente lo sviluppo di una biocenosi in equilibrio con le condizioni del suolo e climatiche, pur totalmente artificiali.

Le risaie sono da considerarsi zone umide temporanee, soggette a periodi di allagamento che ricalcano il ciclo idrogeologico dei grandi stagni temporanei; esse possono di fatto ospitare una ricca varietà di specie animali e vegetali alcune delle quali raggiungono, nelle aree della pianura centro-occidentale, densità rilevanti a scala nazionale. Il pregio delle risaie dal punto di vista ambientale è stato particolarmente evidente fino a qualche decennio fa, quando le tecniche tradizionali di coltivazione rendevano ancora le camere di risaia molto simili a delle paludi temporanee. Oggi, la modernizzazione e l'intensificazione delle pratiche agricole ha notevolmente ridotto il valore ecologico delle risaie, causando il declino di numerose specie un tempo caratteristiche di questo habitat. È evidente quindi come oggi il valore della risaia come habitat dipenda strettamente dalle tecniche colturali utilizzate nella gestione delle stesse.

La coltivazione in sommersione permette lo sviluppo di numerosi organismi, vertebrati e invertebrati, che nel corso della stagione di allagamento si riproducono e completano il ciclo vitale. Si tratta di gruppi zooplanttonici, crostacei, ed insetti, soprattutto nelle loro forme larvali. Di notevole interesse è la presenza degli anfibi che rivestono un ruolo ecologico molto importante, sebbene gli interventi antropici mirati a migliorare la produttività della risaia possano causare il progressivo impoverimento della comunità. La presenza di queste componenti faunistiche costituisce inoltre una buona disponibilità di cibo per numerose specie di uccelli, non solo stanziali ma anche migratori, i quali trovano in primavera e in autunno ampie possibilità di sosta e ristoro.

I frequentatori più assidui delle risaie sono certamente gli aironi (ardeidi coloniali) che sfruttano tali ambienti come sito di alimentazione supplementare agli ambienti naturali. È infatti frequente la presenza di garzaie nei pressi delle risaie.

Gli ardeidi rappresentano un patrimonio naturalistico di interesse e la loro conservazione è prevista dalle convenzioni internazionali di Ramsar, Berna e Washington. In Italia l'area delle risaie ospita le popolazioni di ardeidi coloniali più numerose d'Europa. Alcune specie di uccelli, sebbene meno numerose, utilizzano la risaia come sito di riproduttivo, tra queste: la Gallinella d'acqua (*Gallinula chloropus*), il mignattino (*Chlidonias niger*), la pavoncella (*Vanellus vanellus*); la loro nidificazione risulta però molto difficoltosa a causa del massiccio utilizzo di fitofarmaci e del forte disturbo antropico. Le risaie possiedono un ruolo ecologico importante,

rivestendo anche un notevole interesse per la tutela della biodiversità, in quanto ambienti vicarianti delle zone umide naturali, diminuite drasticamente nel secolo scorso in seguito alle bonifiche delle pianure alluvionali.

Stagni e paludi/pozze e acquitrini

Si tratta di zone umide facilmente confondibili tra di loro e talvolta utilizzate come sinonimi l'una delle altre. La differenza sostanziale riguarda la stabilità di questi ambienti correlata alla profondità delle acque.

Pozze e acquitrini sono poco profondi e per lo più temporanei; in relazione alle condizioni climatiche questi ambienti possono ghiacciare completamente in inverno e prosciugarsi in estate, presentando acque libere solo in autunno o in primavera. La principale conseguenza della scarsa profondità dell'acqua di questi piccoli ambienti (non più profondi di 50 cm) è l'assenza di una stratificazione termica; la modesta profondità rende trascurabile l'immagazzinamento del calore da irraggiamento durante il giorno, la maggior parte del quale viene perduto per il processo di evaporazione.

La maggior parte delle pozze e degli acquitrini censiti dalla Regione Piemonte risultano ubicati prevalentemente in corrispondenza di aree agricole di pianura e, in minor misura, nella fascia collinare o lungo le aree alluvionali di alcuni corsi d'acqua.

Gli stagni e le paludi sono invece ambienti più stabili, perenni, non più profondi di sei metri. Presentano la zona litorale molto più sviluppata rispetto alla zona occupata da acque libere; in particolare le paludi rappresentano uno stadio evolutivo successivo agli stagni. In genere questi ambienti sono caratterizzati dalla seguente successione vegetazionale: la parte centrale (in cui l'acqua permane tutto l'anno) è dominata da idrofite (radicanti o natanti), mentre avvicinandosi alla sponda si trovano erbe palustri (elofite). In presenza di fluttuazioni del livello dell'acqua si possono creare condizioni di accumulo del sedimento fangoso, facilmente colonizzato da specie annuali (terofite). Più esternamente sono presenti una fascia erbacea perenne caratterizzata da specie cespitose e rizomatose, seguita da una fascia arborea a pioppi, ontani, salici o frassini.

La maggior parte degli stagni e delle paludi censite nella Banca Dati di Regione Piemonte sono ubicati lungo l'area fluviale del Po nel tratto torinese, in prossimità di zone perilacuali di invasi artificiali, di laghi di cava o di superfici lacustri naturali, soprattutto in ambiti di pianura e collinari.

Questi ambienti, naturalmente molto diffusi in passato nella piana Padana, sono ora in numero limitato e con estensione scarsamente significativa. A partire dalla metà del XIX secolo nelle province di Vercelli, Novara e Pavia è stato intrapreso un intenso processo di bonifica di estese aree palustri, finalizzato allo sviluppo dell'attività risicola tramite l'irrigazione per sommersione (Azzollini et al., 2003). Ad oggi zone acquitrinose e palustri di presumibile origine naturale sono scarsamente rappresentate e sono caratterizzate generalmente da acque basse e perimetro complesso, la cui delimitazione è spesso piuttosto difficile.

Un contributo al sostentamento di queste aree umide localizzate nella pianura irrigua, che è noto ma non quantitativamente stimato, è quello legato all'irrigazione estiva che, se da un lato sottrae acqua ai corsi idrici fluviali, dall'altro la restituisce lungo grandi spazi andando ad alimentare le falde e incrementando di conseguenza l'apporto idrico in zone umide distanti dai corsi fluviali e che senza di esso sarebbero particolarmente effimere, o talvolta generando nuove aree umide di origine artificiale.

Questi ambienti inoltre godono spesso di un'elevata qualità ambientale grazie alle funzioni fitodepurative svolte dalla vegetazione igrofila ed elofita naturalmente associata agli stessi, oltre che avere un ruolo nella regolazione del regime idrico mediante la laminazione delle piene e rilascio graduale dell'acqua nei periodi siccitosi.

Tali dinamiche contribuiscono al mantenimento della qualità ambientale e alla stabilità ecologica degli habitat circostanti, favorendo la presenza di comunità biologiche diversificate.

Risorgive e fontanili

Fontanili e risorgive sono caratteristici elementi del paesaggio agrario della Pianura Padana, corrispondenti a punti di emergenza delle acque sotterranee. I primi nascono storicamente da interventi antropici per rendere disponibile a scopo agricolo l'acqua della falda freatica, i secondi corrispondono invece a fenomeni di origine

naturale di intersecazione da parte della falda freatica del piano campagna soprastante, tali elementi hanno trovato nel tempo una stretta connessione con il reticolo irriguo consortile, con il quale formano un sistema idrico integrato. L'irrigazione, infatti, non si limita ad alimentare le colture, ma genera una serie di effetti collaterali di grande rilevanza ambientale e idrogeologica, in quanto le acque distribuite attraverso i canali, durante il loro percorso, subiscono inevitabili perdite per infiltrazione. Tali infiltrazioni contribuiscono alla ricarica della falda freatica, che a sua volta alimenta i fontanili. In questo modo, il reticolo irriguo e i fontanili si sostengono reciprocamente: i primi forniscono l'acqua che filtra nel sottosuolo, i secondi la restituiscono in superficie sotto forma di deflussi costanti e di elevata qualità.

Questa interazione garantisce continuità e stabilità idrica a un ambiente che, altrimenti, risulterebbe più esposto alle fluttuazioni stagionali delle precipitazioni e agli effetti della siccità. Grazie al contributo dell'irrigazione, i fontanili riescono a mantenere portate più regolari e una qualità chimico-fisica delle acque che favorisce lo sviluppo di ecosistemi particolarmente ricchi. Le caratteristiche di limpidezza e di temperatura costante, tipiche delle acque di fontanile, sono così rafforzate dalla disponibilità di risorse idriche garantita dal sistema irriguo.

Il ruolo dei fontanili non si esaurisce nell'ambito ecologico. Essi costituiscono anche un patrimonio storico e culturale, testimonianza del legame antico tra attività agricola e gestione delle acque nella Pianura Padana. Oggi, la loro sopravvivenza è strettamente legata al mantenimento delle pratiche irrigue tradizionali, che alimentano indirettamente la falda e assicurano la continuità dei deflussi. Una riduzione significativa dei prelievi irrigui dai fiumi e della distribuzione capillare attraverso i canali rischierebbe, infatti, di compromettere la vitalità dei fontanili, con conseguenze negative non solo per la biodiversità, ma anche per il paesaggio e per la memoria storica del territorio.

4 AREE NATURALI PROTETTE

Con “Area naturale protetta” si intende un territorio nel quale la conservazione della natura, la salvaguardia della biodiversità e la valorizzazione delle risorse naturali costituiscono finalità prioritarie, disciplinate da strumenti di pianificazione e gestione specifici, secondo quanto enunciato nella “Legge quadro sulle aree protette” (L. n. 394/1991). Nell’ambito di tale legge le aree protette sono inoltre classificate su diversi livelli, quali parchi nazionali, parchi naturali regionali e riserve naturali. Successivamente la stessa è stata integrata con una Deliberazione del Ministero dell’Ambiente del 2 dicembre 1996 che ha incluso ZPS (“Zone di Protezione Speciale” ai sensi della Direttiva 79/409/CEE sulla conservazione degli uccelli selvatici) e ZSC (“Zone Speciali di Conservazione” ai sensi della Direttiva Habitat 92/43/CEE).

La valenza ecologica dell’area, legata al capillare apporto d’acqua nell’intera pianura Vercellese-Novarese, è alla base dell’istituzione di 32 aree naturali protette, tra cui 4 Parchi Naturali Regionali, 6 Riserve Naturali, 3 Aree contigue e ben 19 siti appartenenti alla rete Natura 2000. Oltre a confermare l’interesse del comprensorio a livello locale, l’istituzione di questi siti ne evidenzia l’importanza anche nel contesto della conservazione ambientale nazionale ed europea.

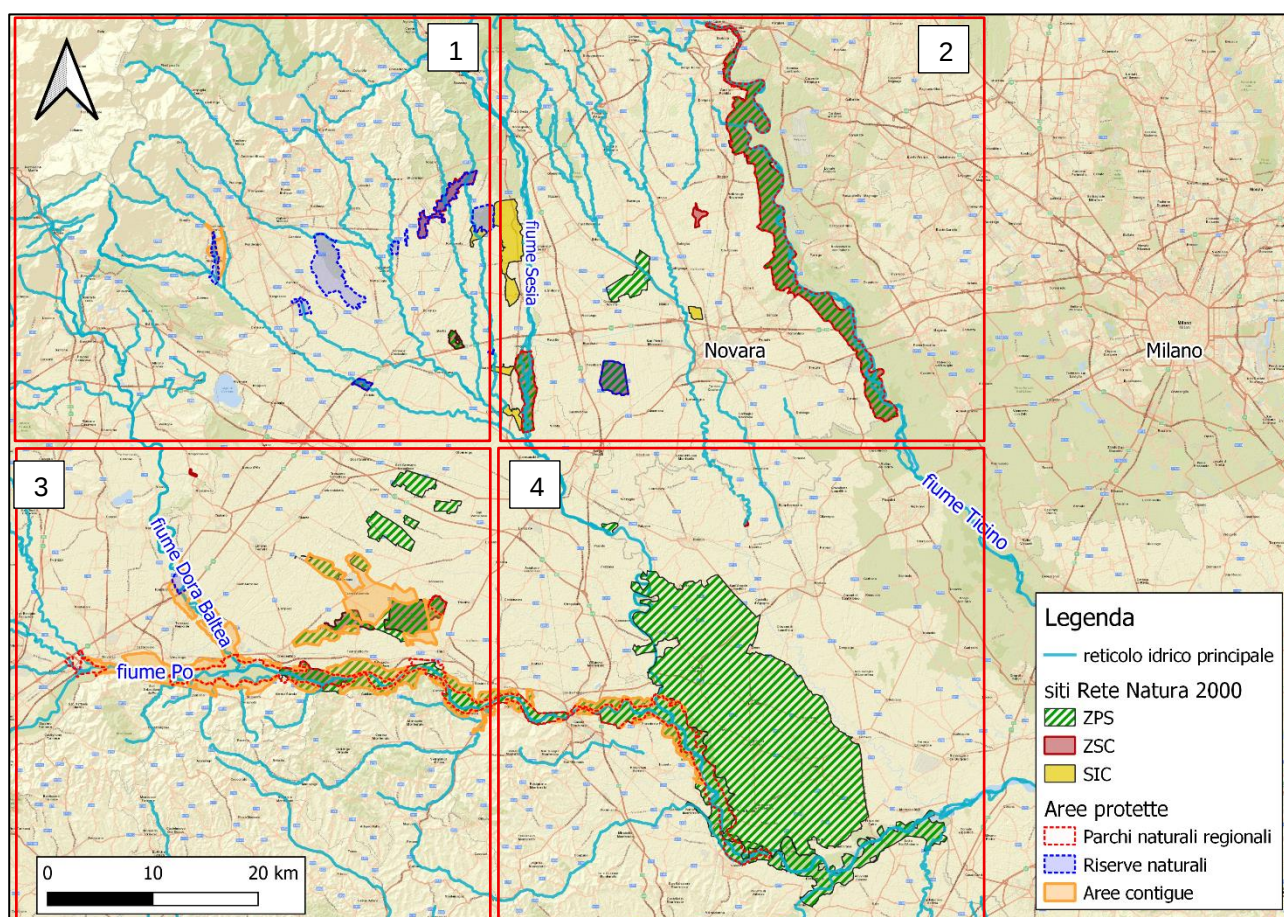


Figura 4-1: inquadramento territoriale delle aree protette nell’area vasta di interesse; i quattro riquadri rossi corrispondono a quattro successive cartografie di dettaglio

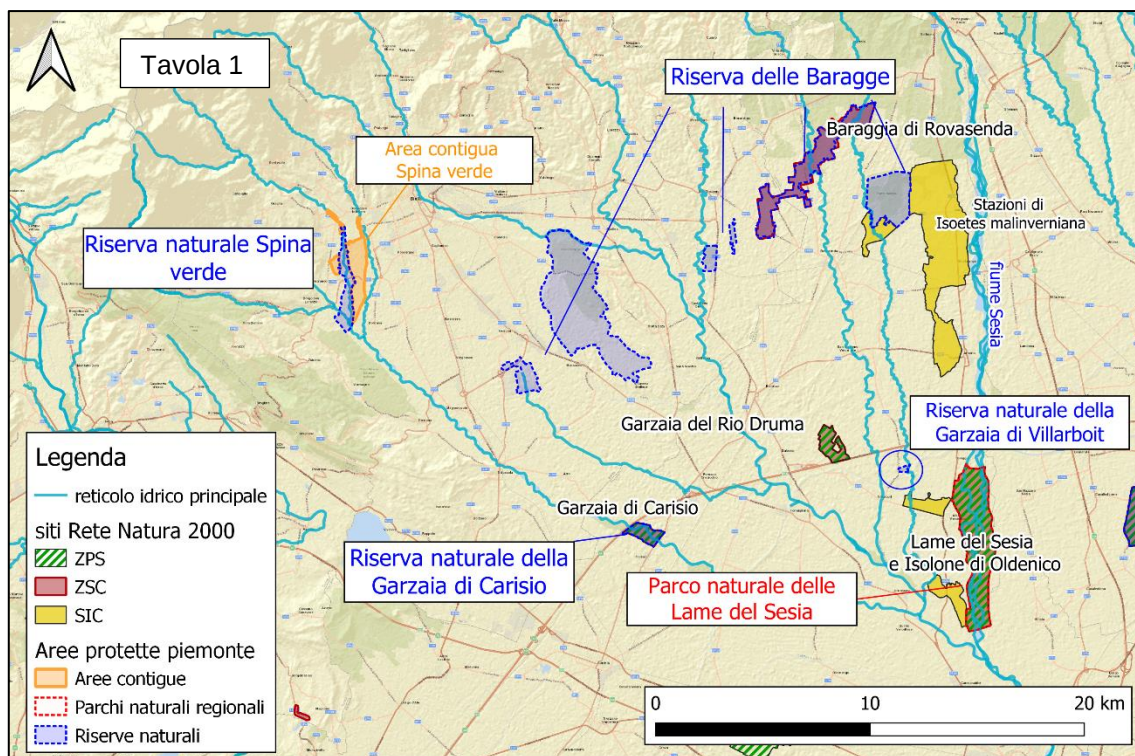


Figura 4-2: dettaglio dell'area a Nord-Ovest (Tavola 1)

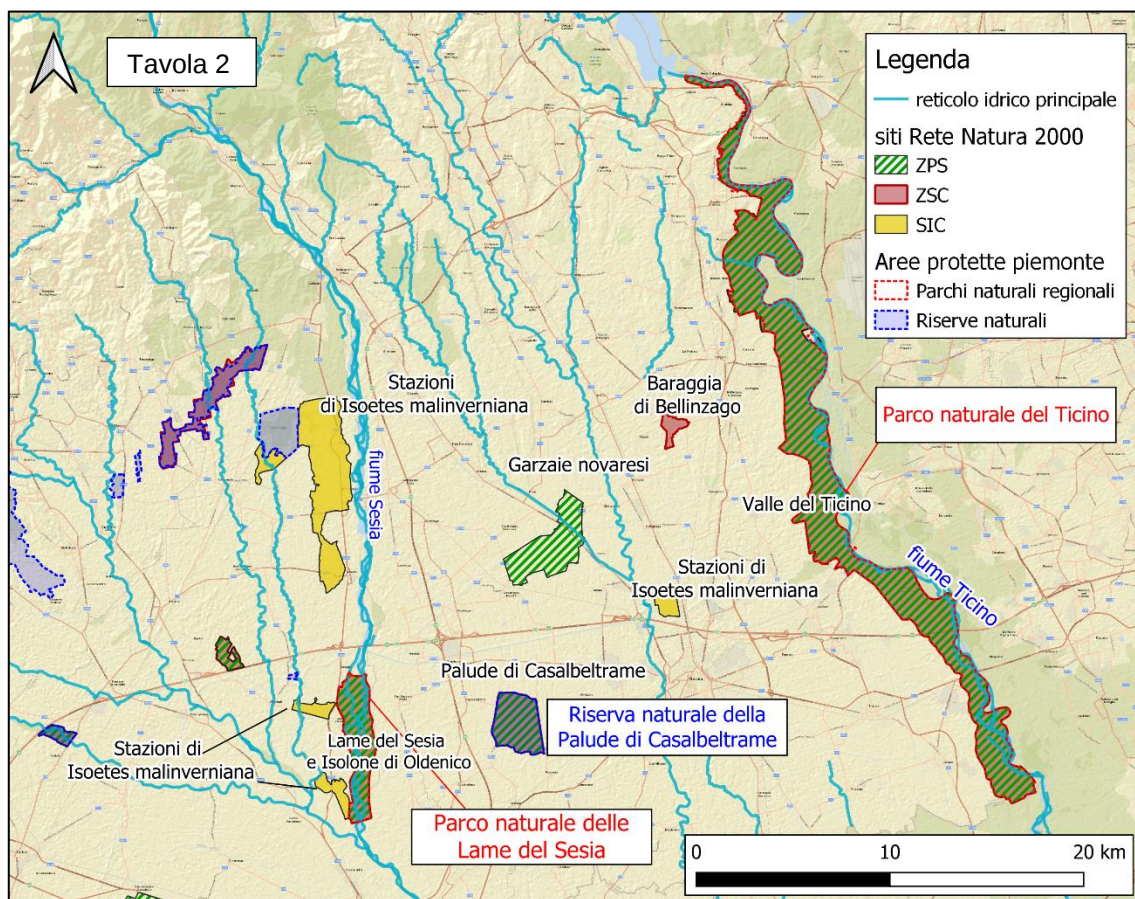


Figura 4-3: Dettaglio dell'area a Nord-Est (Tavola 2)

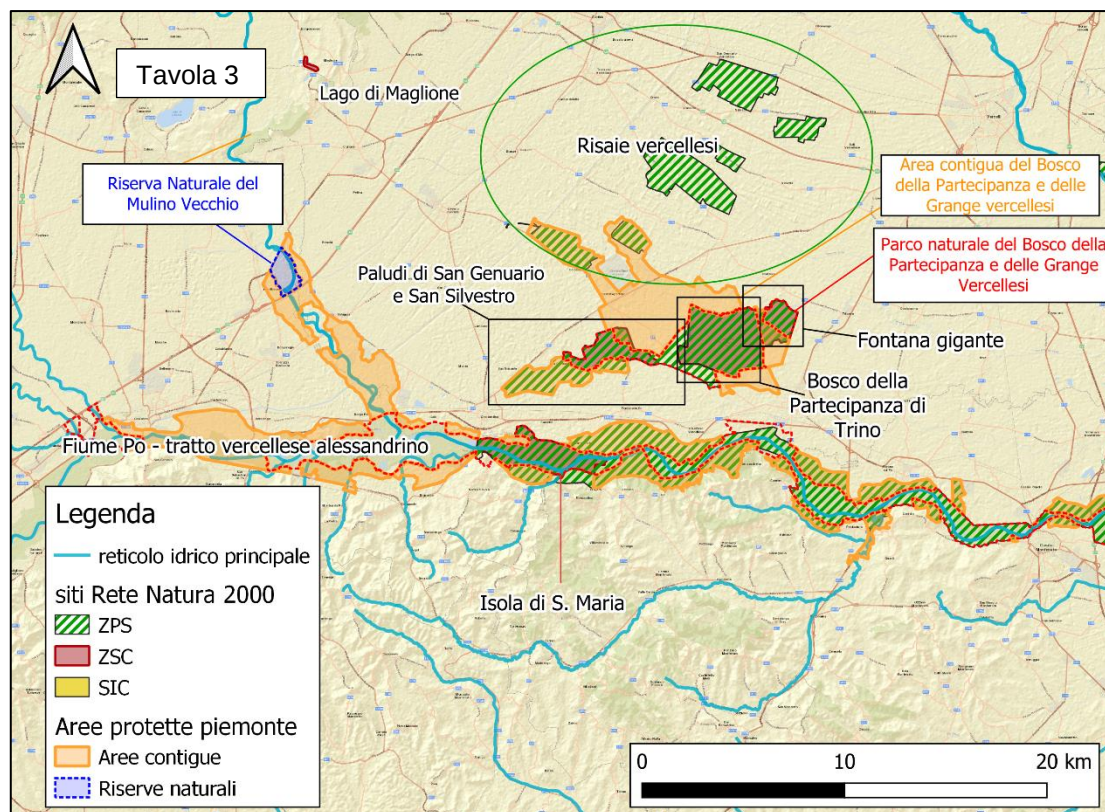


Figura 4-4: dettaglio dell'area a Sud-Ovest (Tavola 3)

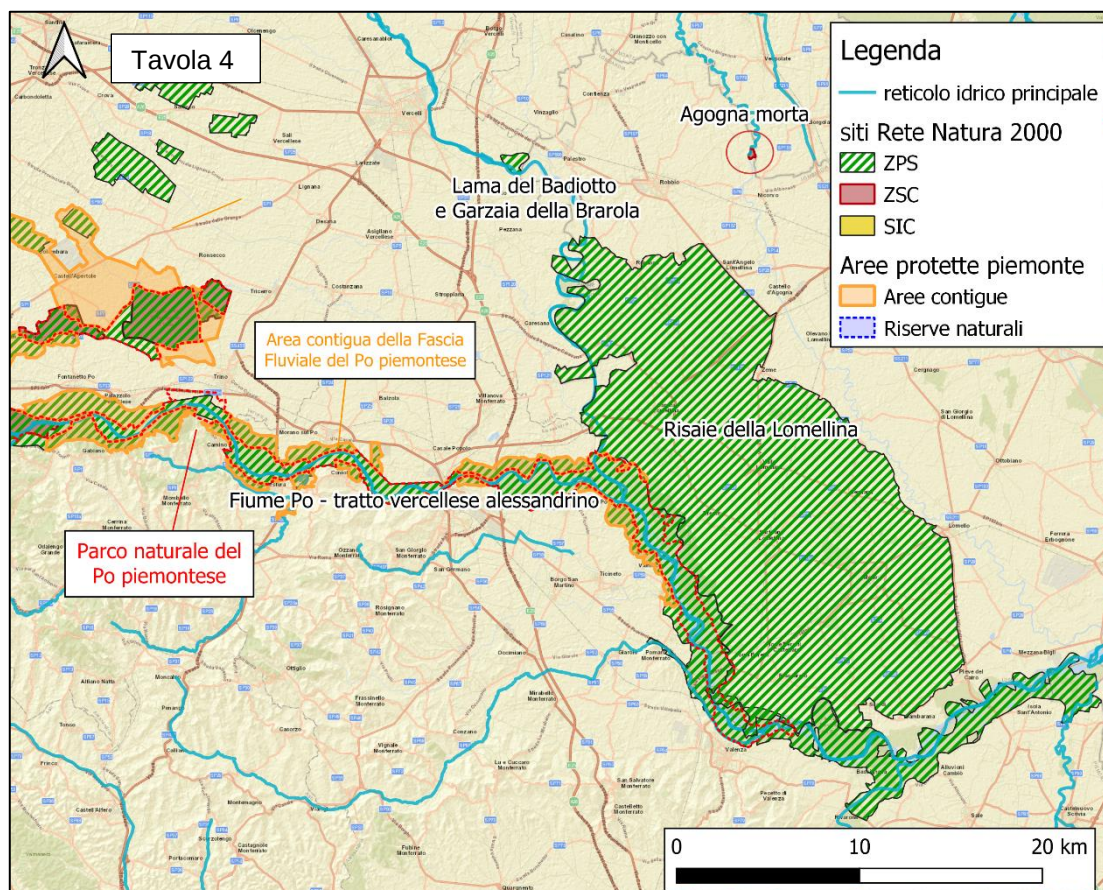


Figura 4-5: dettaglio dell'area a Sud-Est (Tavola 4)

4.1 Ambienti acquatici naturali

L'area in oggetto si caratterizza per una forte presenza di ambienti legati all'acqua, grazie a un sistema idrografico naturale ricco e articolato. Oltre ai grandi fiumi che la attraversano – il Ticino, il Sesia, il Po e la Dora Baltea – il territorio è infatti solcato da una fitta rete di corsi d'acqua minori, che contribuiscono a modellare il paesaggio e a sostenere una notevole varietà di ecosistemi acquatici e umidi. Proprio per l'elevato valore ecologico di questi ambienti, la zona ospita numerose aree protette, istituite per tutelarne la biodiversità e conservarne le peculiarità naturali.

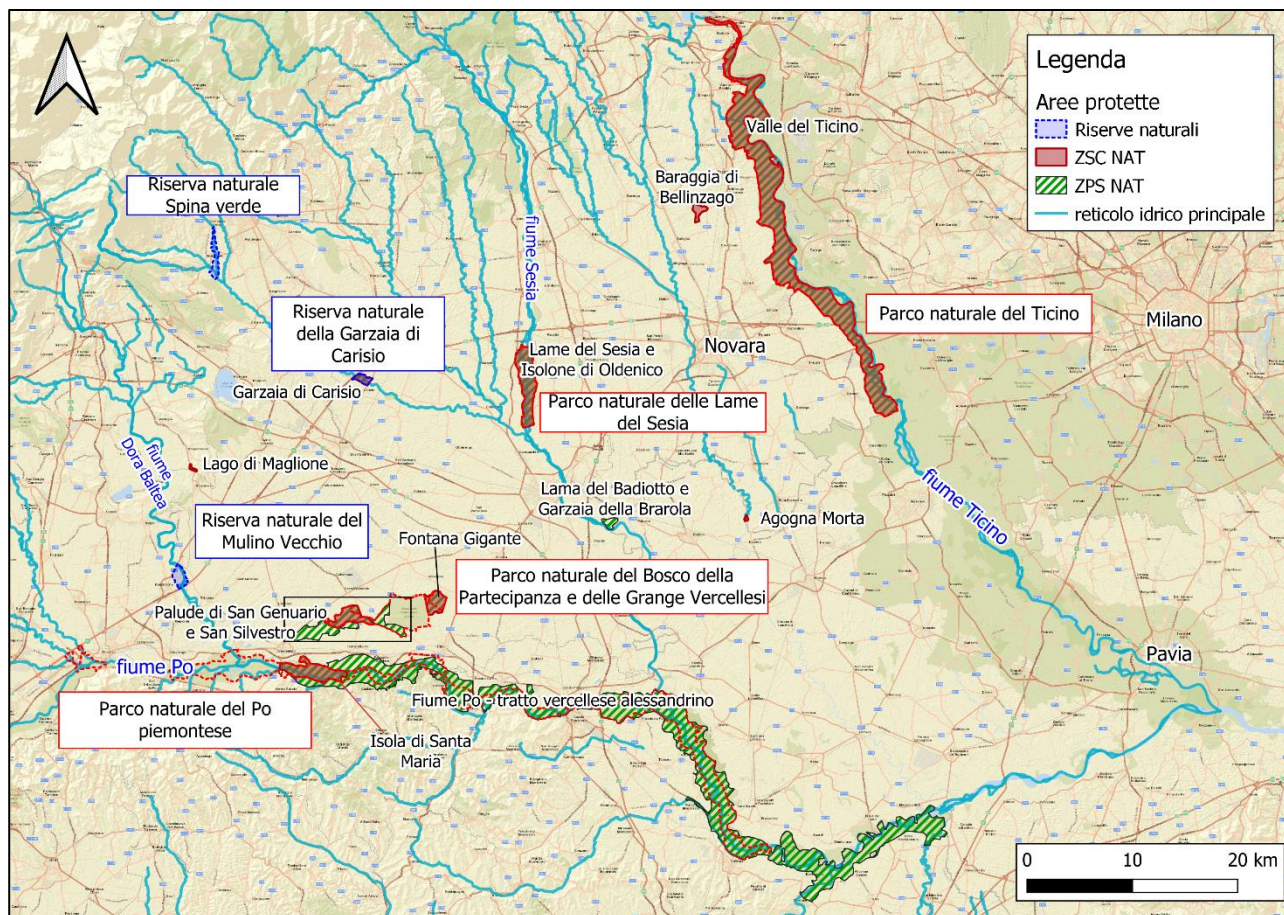


Figura 4-6: Aree protette con ambienti acquatici di origine naturale

4.1.1 Parchi regionali

I Parchi naturali regionali compresi nell'area in oggetto – il Parco naturale del Po piemontese, il Parco naturale del Ticino, il Parco naturale delle Lame del Sesia e il Parco naturale del Bosco della Partecipanza e delle Grange Vercellesi – si distinguono per la marcata presenza di ambienti acquatici o strettamente connessi alle acque di origine naturale. In alcuni casi questa matrice è totalmente dominante, come nei tre parchi fluviali, mentre nel Parco del Bosco della Partecipanza ne caratterizza solo alcune aree.

Il **Parco naturale del Po piemontese**, istituito con la Legge Regionale del 27 marzo 2019, n. 11, comprende il tratto subalpino del fiume Po e le aree planiziali e talvolta collinari ad esso circostanti, per un'estensione totale di 11.777 ettari. Si sovrappone a due siti di rete Natura 2000 anch'essi profondamente caratterizzati dall'ambiente fluviale, la ZPS IT1180028 "Fiume Po - tratto vercellese alessandrino" e la ZSC IT1120023 "Isola di S. Maria".

Nell'area circostante, corrispondente alle Aree contigue della Fascia Fluviale del Po piemontese che si estendono sino al tratto di valle della Dora Baltea prima dell'immissione nel fiume Po, è presente la Riserva naturale del Mulino Vecchio che si sviluppa sul corso della Dora Baltea.

Il **Parco Naturale del Ticino**, istituito con la Legge Regionale n. 53 del 21 agosto 1978, si estende lungo la riva nord-occidentale del fiume, dall'uscita dal Lago Maggiore fino al confine con la Lombardia, coprendo una superficie di 6560 ettari. Insieme al Parco Lombardo del Ticino costituisce l'area protetta fluviale più grande d'Europa, riconosciuta patrimonio mondiale nel circuito MAB-UNESCO ed europeo all'interno della rete Natura 2000. L'area è infatti una ZSC e ZPS denominata IT1150001 "Valle del Ticino". A caratterizzare la varietà di ambienti dell'area è il fiume Ticino stesso, attorno al quale si sviluppano boschi planiziali a prevalenza di latifoglie e ambienti umidi legati alla presenza di lanche, fontanili e risorgive.

Il **Parco naturale delle Lame del Sesia** viene istituito nel 1978 con Legge Regionale n. 55 del 23 agosto 1978. Il Parco si estende per circa 900 ettari su un tratto di quasi 8 km del fiume Sesia, a cavallo del confine tra le province di Novara e Vercelli. L'ambiente del Parco delle Lame del Sesia è tipicamente fluviale, con ambienti umidi costituiti da lame, meandri, specchi d'acqua, boschi, e ghiaie. L'aspetto morfologico del territorio è strettamente condizionato dal fiume Sesia, il quale, avendo carattere torrentizio con ampie escursioni tra i periodi di magra e di piena, conferisce all'ambiente un aspetto mutevole e vario. L'area rientra anche nella rete Natura 2000 come ZSC/ZPS IT1120010 "Lame del Sesia e Isolone di Oldenico".

Il **Parco naturale del Bosco della Partecipanza e delle Grange Vercellesi**, localizzato nella parte meridionale della pianura risicola vercellese, è stato istituito con la Legge Regionale n. 38 del 19 agosto 1991 al fine di tutelare tre aree di cui si compone, ad oggi appartenenti alla rete Natura 2000, di rilevante pregio naturalistico per un totale di 1.908 ettari di superficie: la ZSC/ZPS IT1120002 "Bosco della Partecipanza di Trino", uno dei più estesi boschi planiziali padani a quercu-carpineto prevalente, la ZSC/ZPS IT1120008 "Fontana Gigante (Tricerro)" caratterizzata dalla presenza di un bacino lacustre formato da otto corpi idrici contigui, e la ZSC IT1120007 "Palude di S. Genuario" e ZPS IT1120029 "Palude di San Genuario e San Silvestro", parzialmente sovrapposte, che costituiscono un ambiente umido di pregio. Il parco è circondato dalle Aree contigue del Bosco della Partecipanza e delle Grange vercellesi.

4.1.2 Riserve naturali

Tra le riserve naturali presenti nell'area di interesse, tre sono caratterizzate da ambienti umidi originati e sostenuti alla presenza di corsi d'acqua naturali: la Riserva Naturale e Area Contigua Spina Verde, la Riserva Naturale della Garzaia di Carisio e la Riserva Naturale del Mulino Vecchio.

La **Riserva Naturale e Area Contigua Spina Verde** si estendono lungo la dorsale collinare a nord-ovest della città di Como e comprendono l'alveo del torrente Elvo e le sue sponde. Questa fascia ha una larghezza media di 200-300 m, con tratti più ristretti in corrispondenza dell'area fortemente antropizzata della parte settentrionale di Occhieppo Inferiore, mentre si amplia fino a 400-500 m nel settore meridionale, in particolare in prossimità della confluenza del torrente Ingagna e della Bessa. L'area costituisce un corridoio ecologico tra la vasta area pedemontana che dal torrente Cervo, in Comune di Biella, si sviluppa verso occidente sino ai piedi dei rilievi della Serra, spartiacque naturale con il Canavese. L'area protetta ricade in una superficie estesa di, approssimativamente, 200 ettari.

Più a sud lungo il corso del torrente Elvo, nell'alta pianura vercellese, si colloca la **Riserva Naturale della Garzaia di Carisio**, delimitata da tre vie di comunicazione, autostrada torino-milano e le provinciali che, partendo da Carisio, si dirigono in direzione Buronzo e Salussola. L'area è costituita da un nucleo boschivo, circondato da un contesto agricolo. La vegetazione forestale è composta in maggior parte da un bosco ceduo di robinia (robinia pseudo acacia) ed alcune fasce di salice bianco, che bordano ampie aree golenali di Greto. Sono presenti rari Ontani e alcune farnie, testimonianza di un bosco un tempo assai più esteso.

La **Riserva Naturale del Mulino Vecchio** tutela il tratto della Dora Baltea compreso fra la strada Padana Superiore e l'autostrada A4, ad est dell'abitato di Rondissone, su una superficie complessiva di 203,62 ettari, al confine fra le Province di Torino e Vercelli. Il paesaggio della riserva è caratterizzato da ampi greti e spiagge

e da aree boschive con vegetazione di ripa (pioppi, salici, ontani) e da pioppeti o robinieti circondati da seminativi e prati. All'interno della riserva si trovano inoltre alcune cascine, la riserva prende il nome dal vecchio mulino qui presente.

4.1.3 Siti rete natura 2000

Tra i siti di rete Natura 2000, 12 sono caratterizzati da ambienti acquatici naturali legati alla presenza di fiume e torrenti o alla presenza di elementi idrici di origine naturale.

La **ZPS IT1180028 “Fiume Po - tratto vercellese alessandrino”** si estende lungo oltre 90 km dell'asta fluviale del fiume Po, a Crescentino (VC) fino alla confluenza con il Torrente Scrivia. Il sito è caratterizzato quindi dalla presenza di ghiaietti, boschi ripari e formazioni erbacee miste a vegetazione arborea rada (gerbidi). Le pianure vicino al corso d'acqua ospitano saliceti e ambienti umidi alternati a estesi pioppeti artificiali, mentre sui rilievi collinari dominano fitti robinieti e cedui di latifoglie miste.

Ambienti di particolare interesse naturalistico si incontrano in prossimità di bracci morti del fiume caratterizzati da acque stagnanti e boschetti di ontano nero. Il corso del Po rappresenta un importante corridoio ecologico di scala vasta nell'ambito delle zone pianeggianti della regione, peraltro intensamente coltivate.

La **ZSC/ZPS IT1150001 “Valle del Ticino”** corrisponde all'ampia valle del fiume Ticino coincidente col Parco naturale del Ticino, che si estende lungo la riva nord-occidentale del fiume, dall'uscita dal Lago Maggiore fino al confine con la Lombardia. Il territorio è dominato da boschi ripariali, ampi greti e differenti ambienti acquatici ben conservati sia di acque correnti che stagnanti.

La **ZSC IT1120023 “Isola di S. Maria”** si estende su una superficie di 271 ettari lungo un tratto del fiume Po, poco a valle della confluenza con la Dora Baltea. L'isola di S. Maria è delimitata a sud dall'alveo attivo del fiume Po e a nord dalla Doretta Morta, paleoalveo della Dora Baltea, ora alimentato nel suo tratto iniziale prevalentemente da acque sorgive. Si tratta di un ambiente fluviale, soggetto prevalentemente a dinamica naturale, caratterizzato da ampio greto ciottoloso con isoloni fluviali e canali e lanche collegati.

Situata nella bassa pianura vercellese, la **ZSC/ZPS IT1120008 “Fontana Gigante (Tricerro)”** è caratterizzata dalla presenza di un bacino lacustre formato da otto corpi idrici contigui, di origine naturale alimentati da risorgive, occupanti in totale circa 12 ettari. La zona umida ha le caratteristiche di palude in avanzata fase di interrimento.

La **ZSC IT1120007 “Palude di S. Genuario”** con 426 ettari di estensione si sovrappone alla **ZPS IT1120029 “Palude di San Genuario e San Silvestro”** di 1248 ettari, costituendo un'importante area umida nel Parco naturale del Bosco della Partecipanza e delle Grange Vercellesi. Qui sono presenti ambienti acquatici di differente matrice, sia naturali che artificiali.

Limitrofamente al Parco Naturale del Ticino, è presente la **ZSC IT1150008 “Baraggia di Bellinzago”** attraversata dal torrente Terdoppio novarese, che scorre in territorio novarese tra il torrente Agogna e il fiume Ticino. Si tratta di una formazione residua a brughiera su terrazzo Rissiano, con incolti periodicamente allagati, boschi con esemplari notevoli di *Quercus robur* e bosco ripariale lungo il torrente Terdoppio.

Gli ambienti della **ZSC/ZPS IT1120010 “Lame del Sesia e Isolone di Oldenico”** sono caratterizzati dal greto del fiume Sesia, con lame (meandri) di diversa estensione e morfologia. L'area comprende una mosaico di ambienti naturali in cui si alternano boschi ripariali, talvolta in stato relitto, e formazioni forestali planiziali, frequentemente sostituite da robinieti a prevalenza di *Robinia pseudoacacia*.

La **ZSC/ZPS IT1120005 Garzaia di Carisio**, oltre ad ospitare ambienti per lo più forestali a prevalenza di robinia e di latifoglie autoctone di recente impianto, è attraversata da nord a sud dal torrente Elvo che crea ambienti fluviali di pregio.

La **ZSC IT1110061 Lago di Maglione** è localizzato nel Canavese, all'interno dell'anfiteatro morenico di Ivrea. Il sito è di limitata estensione ed è occupato per lo più da specchi lacustri di origine naturale, le cui sponde sono occupate da un bosco planiziale. L'area circostante è coperta da prati stabili di pianura.

La **ZPS IT1120025 Lama del Badiotto e Garzaia della Brarola** è collocata sulla sponda golenale sinistra del Fiume Sesia, a circa 2,3 km in linea d'aria dalle aree marginali e periferiche della zona Cappuccini della Città di Vercelli. La ZPS risulta delimitata rispettivamente verso nord dal rilevato dell'argine del Magistrato del Po e verso sud dall'alveo naturale del fiume Sesia. Il sito, che comprende rispettivamente la lanca del Badiotto e la garzaia della Brarola, è caratterizzato per lo più da un agglomerato boschivo a predominanza di robinia, con alcune farnie ed olmi, mentre intorno è estesa la coltivazione del pioppo.

La **ZSC IT1150005 Agogna Morta** è un meandro abbandonato dal corso attivo del torrente Agogna al confine tra Piemonte e Lombardia, compreso nel territorio comunale di Borgolavezzaro, in provincia di Novara. Il torrente Agogna mantiene costante il livello idrico della lanca per via sotterranea, attraverso l'alimentazione della prima falda di superficie.

4.2 Ambienti acquatici di origine irrigua

L'area di studio è alimentata anche da un sistema di canali che assicurano l'apporto idrico necessario a sostenere l'estesa zona agricola caratteristica del territorio. Tra le aree protette designate nell'area, ve ne sono alcune che dipendono da questo apporto artificiale d'acqua per mantenere i propri ecosistemi.

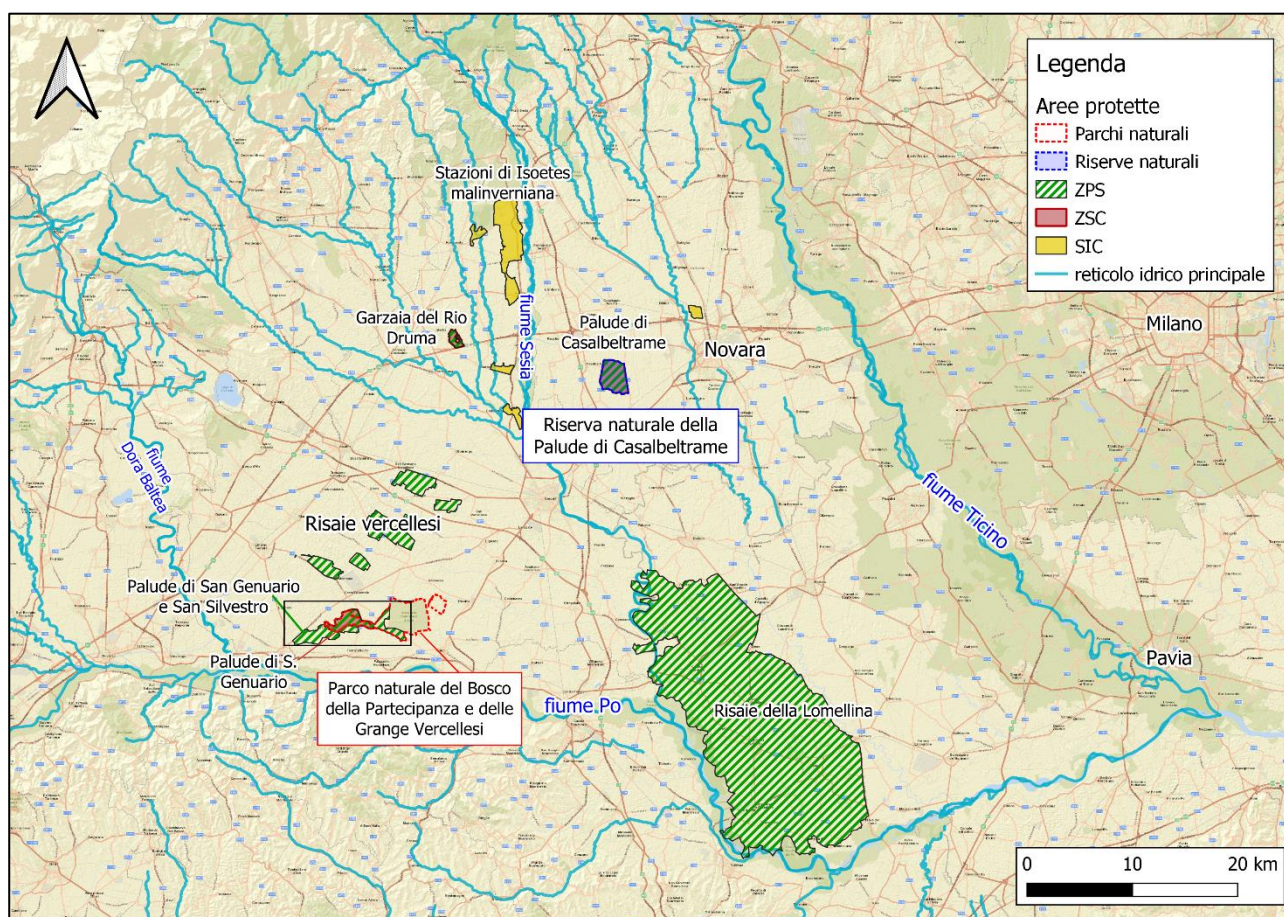


Figura 4-7: Aree protette con ambienti acquatici di origine irrigua

4.2.1 Parchi regionali

Il **Parco naturale del Bosco della Partecipanza e delle Grange Vercellesi**, localizzato nella parte meridionale della pianura risicola vercellese ed istituito con la Legge Regionale n. 38 del 19 agosto 1991, è costituito da tre aree di differente matrice naturale, corrispondenti a quattro siti della rete Natura 2000. Tra di esse la ZSC IT1120007 "Palude di S. Genuario" e la ZPS IT1120029 "Palude di San Genuario e San Silvestro", parzialmente sovrapposte, sono paludi di origine artificiale e costituiscono un'area caratterizzata da ampie aree a vocazione risicola strettamente legata all'apporto idrico artificiale per il mantenimento di vari ambienti umidi.

4.2.2 Riserve naturali

La **Riserva Naturale della Palude di Casalbeltrame** è situata tra i fiumi Ticino e Sesia, in provincia di Novara. Dal 1986 la Palude faceva parte dell'Ente Parco Naturale delle Lame del Sesia, che ha attuato negli anni progetti che hanno portato alla realizzazione nella riserva di un sistema di zone differenziate, così da poter creare habitat adeguati alle specie che frequentano l'area.

La palude è di origine artificiale, almeno in parte, in quanto l'area era stata coltivata a riso fino al 1964.

È interamente circondata da risaie, in parte facenti parte della riserva, habitat ideale di numerose specie di uccelli acquatici stanziali e nidificanti, e luogo di sosta delle specie migratorie che percorrono la fascia tra il Ticino ed il Sesia.

La riserva è anche parte della rete Natura 2000 come ZSC IT1150003 "Palude di Casalbeltrame".

4.2.3 Siti rete natura 2000

La **ZPS IT1120021 "Risaie vercellesi"** si estende nella bassa pianura vercellese si compone di sei aree coltivate a risaia estese per un totale di 2.241 ettari con uno sviluppo da Nord-Est a Sud-Ovest, nei comuni compresi tra San Germano Vercellese, Sali Vercellese, e Livorno Ferraris. L'intera area è contraddistinta dall'esteso ambiente agrario della risicoltura, il quale rappresenta un fattore di biodiversità significativo, data la presenza di ambienti naturali di pianura ed elementi del paesaggio agricolo tradizionale che si alternano generando nel complesso un mosaico ecosistemico eterogeneo. La maggiore estensione del sito è a destinazione agricola, coltivata a riso, oltre alla quale sono presenti aree naturali marginali quali incolti, risorgive, zone paludose e piccole formazioni boschive residuali, alcune delle quali riconducibili al querceto carpinetto planiziale.

Il **SIC IT1120026 Stazioni di *Isoetes malinverniana*** include la maggior parte delle stazioni esistenti della rara pteridofita *Isoetes malinverniana*, endemismo padano a rischio di estinzione, classificata "Criticamente minacciata" nella Lista Rossa nazionale e globale. Il sito, che si estende per una superficie totale di 2.043 ettari, si colloca nell'alta pianura novarese e vercellese dove l'uso del suolo è destinato in maggioranza alla coltivazione risicola. La specie infatti vegeta in fontanili, canali e rogge di alimentazione delle risaie dove trova acque correnti pulite e temperate.

La **ZSC IT1120007 "Palude di S. Genuario"** con 426 ettari di estensione si sovrappone alla **ZPS IT1120029 "Palude di San Genuario e San Silvestro"** di 1248 ettari, costituendo un'importante area umida nel Parco naturale del Bosco della Partecipanza e delle Grange Vercellesi, localizzato nell'alta pianura vercellese.

Questo luogo comprende, in un ambito territoriale prevalentemente agricolo ubicato nella pianura risicola vercellese, una fitta rete di canali irrigui e fontanili e alcune aree umide e boscate di rilevante naturalità. È considerato di fondamentale importanza a livello europeo per l'avifauna e di notevole interesse anche per l'aspetto vegetazionale e la presenza di habitat di interesse locale, quali i canneti e le cenosi igrofile ad alte erbe insediate lungo i canali, che sono funzionali per la conservazione delle specie di interesse comunitario presenti.

La **ZSC/ZPS IT1150003 “Palude di Casalbeltrame”** è una zona paludosa di origine artificiale la cui origine è legata alla storica coltivazione del riso nell’area. La palude si trova nella pianura novarese, prevalentemente nell’omonimo comune che dà il nome al sito, e in parte negli adiacenti comuni di Biandrate e Casalino, coprendo una superficie totale di 651 ettari.

La **ZSC/ZPS IT1120014 “Garzaia del rio Druma”** si estende per 128 ettari nell’alta pianura vercellese nei comuni di Villarboit e Balocco, lungo l’omonimo rio.

Il sito, un’area planiziale per lo più coltivata a riso con una porzione importante di bosco misto, è una delle maggiori garzaie del Piemonte costituitasi negli ultimi anni. È infatti presente un’importante colonia di ardeidi nidificanti composta da airone cenerino (*Ardea cinerea*), garzetta (*Egretta garzetta*), nitticora (*Nycticorax nycticorax*), sgarza ciuffetto (*Ardeola ralloides*) ed airone guardabuoi (*Bubulcus ibis*).

La **ZPS IT2080501 “Risaie della Lomellina”** comprende un’area di circa 30.000 ha situato nell’omonima zona che designa il nome del sito protetto, compresa tra il fiume Ticino ad Est e il Sesia ad Ovest.

Il sito deve la sua importanza alla quantità e la dimensione delle garzaie contenute, le più grandi della Lombardia.

5 LE RISAIE

Nel successivo paragrafo sono descritti due siti appartenenti alla rete Natura 2000 corrispondenti ad ambienti di risaia, quali zone umide temporanee soggette a periodi di allagamento che ricalcano il ciclo idrogeologico dei grandi stagni temporanei, che proprio per questa caratteristica risultano particolarmente vocate ad ospitare l'avifauna. L'approfondimento riguarda le ZPS IT1120021 "Risaie Vercellesi" e IT2080501 "Risaie della Lomellina".

5.1 ZPS IT1120021 "Risaie Vercellesi"

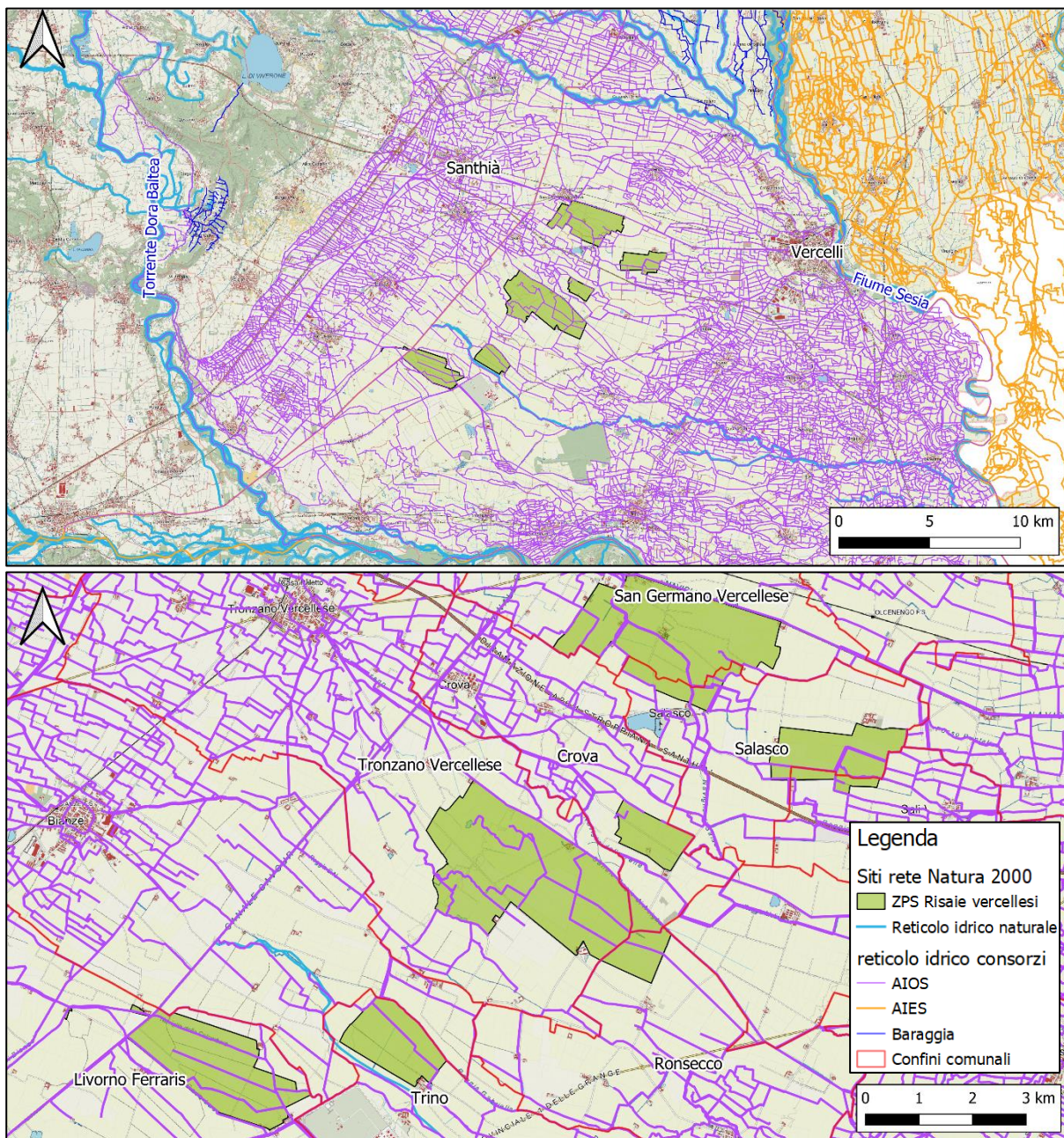


Figura 5-1: ZPS IT1120021 "Risaie Vercellesi", inquadramento territoriale e dettaglio

La ZPS Risaie vercellesi sono un comprensorio di una serie di aree frammentate nella bassa pianura vercellese che si estende per un totale di 2.241 ettari, con uno sviluppo da Nord-Est a Sud-Ovest, nel territorio

dei comuni tra San Germano Vercellese, Salasco, e Livorno Ferraris. Il sito e il territorio circostante sono caratterizzati dall'esteso ambiente agrario della risicoltura, che rappresenta un fattore di biodiversità significativo, ospitando numerose specie in particolare di avifauna. Il 95% del sito si sviluppa proprio su aree risicole. La coltivazione del riso, nonostante abbia stravolto il paesaggio originario, ha storicamente contribuito in maniera positiva alla formazione di un particolare agroecosistema in cui ambienti naturali di pianura ed elementi del paesaggio agricolo tradizionale (siepi, filari alberati, colture in rotazione e marcite) costituiscono un mosaico eterogeneo dall'elevata biodiversità.

Le vasche in cui tradizionalmente si coltiva il riso, dette anche "camere", in primavera vengono allagate con l'acqua proveniente da canali artificiali, tra cui il più grande - 85 chilometri di lunghezza - è il Canale Cavour che corre nel nord ovest del Piemonte e prende origine dal Po con la maestosa presa di Chivasso. Queste camere allagate costituiscono veri e propri ambienti umidi a bassa profondità, ricchi di risorse nutritive e interconnessi da una fitta rete di canali irrigui, che rappresentano vere arterie ecologiche. In questo mosaico ambientale, numerose specie animali e vegetali trovano habitat ideali, beneficiando della funzione vicariante svolta dalle risaie durante il periodo primaverile-estivo.

L'elevata disponibilità trofica delle risaie e dell'intricato sistema di canalizzazioni irrigue (dove ancora non artificializzate) attira numerose specie di avifauna, rendendo il sito di grande importanza a livello nazionale ed europeo per l'intensa frequentazione di questi luoghi.

5.1.1 Flora e fauna

L'area è dominata dalla coltivazione intensiva di riso, con marginali porzioni di terreno ad incolto e residui superfici costituite da fontanili alberati e da canneti. Sono presenti formazioni a dominanza di elofite riferibili a *Magnocaricion* a *Phragmites australis*, *Phalaris arundinacea*, *Carex spp*, *Cyperus spp*, *Juncus spp*, per un'estensione complessiva di quasi 15 ettari.

Per quanto riguarda la componete faunistica, si riporta anzitutto l'elenco delle specie dell'avifauna legate agli ambienti umidi e acquatici elencate nel formulario standard della ZPS (aggiornamento dicembre 2024) quali specie di cui all'Articolo 4 della Direttiva 2009/147/EC (Direttiva Uccelli) e il tipo di presenza di ogni specie nel territorio (p=permanent, r=reproducing, c=concentration, w=wintering).

Tabella 5-1: uccelli di habitat umidi o acquatici di cui all'Articolo 4 della Direttiva 2009/147/EC presenti nel sito (Tab. 3.2 del Formulario standard del sito)

Codice specie	Nome scientifico	Nome comune	T
A229	<i>Alcedo atthis</i>	Martin pescatore	r
A773	<i>Ardea alba</i>	Airone bianco maggiore	w
A029	<i>Ardea purpurea</i>	Airone rosso	c
A024	<i>Ardeola ralloides</i>	Sgarza ciuffetto	c
A021	<i>Botaurus stellaris</i>	Tarabuso	r
A861	<i>Calidris pugnax</i>	Gambeccio nano	c
A734	<i>Chlidonias hybrida</i>	Mignattino piombato	c
A197	<i>Chlidonias niger</i>	Mignattino	r
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude	r
A026	<i>Egretta garzetta</i>	Garzetta	c
A026	<i>Egretta garzetta</i>	Garzetta	w
A131	<i>Himantopus himantopus</i>	Cavaliere d'Italia	r
A022	<i>Ixobrychus minutus</i>	Tarabusino	r
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Nitticora	c

Tra le altre specie faunistiche importanti riportate nel formulario standard vi sono altre specie di uccelli che vivono in habitat umidi o acquatici, anfibi ed invertebrati di ambienti umidi:

Tabella 5-2: Altre specie faunistiche importanti presenti nel sito (Tab. 3.3 del Formulario standard del sito): uccelli di habitat umidi o acquatici

Codice specie	Nome scientifico	Nome comune
A053	<i>Anas platyrhynchos</i>	Germano reale
A028	<i>Ardea cinerea</i>	Airone cenerino
A207	<i>Columba oenas</i>	Colombella
A123	<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinella d'acqua
A158	<i>Numenius phaeopus</i>	Chiurlo piccolo
A161	<i>Tringa erythropus</i>	Totano moro
A164	<i>Tringa nebularia</i>	Pantana
A165	<i>Tringa ochropus</i>	Piro-piro culbianco
A162	<i>Tringa totanus</i>	Pettegola

Tabella 5-3: Altre specie faunistiche importanti presenti nel sito (Tab. 3.3 del Formulario standard del sito): anfibi

Codice specie	Nome scientifico	Nome comune
6962	<i>Bufo viridis</i>	Rospo smeraldino
5358	<i>Hyla intermedia</i>	Raganella italiana
6976	<i>Pelophylax esculentus</i>	Rana verde
1167	<i>Triturus carnifex</i>	Tritone crestato

Tabella 5-4: Altre specie faunistiche importanti (Tab. 3.3 del Formulario standard del sito): invertebrati di habitat umidi o acquatici

Codice specie	Nome scientifico	Nome comune
1060	<i>Lycaena dispar</i>	Licena delle paludi
1037	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	Gonfo serpentino
-	<i>Sympetrum depressiusculum</i>	Cardinale padano

La presenza di tutte le specie sopra riportate è strettamente vincolata al regime idrico artificiale garantito dall'irrigazione delle risaie. Nel caso in cui non vi fosse tale contributo, il territorio sarebbe profondamente diverso e l'esistenza delle stesse non sarebbe possibile in quest'area.

In particolare, si sottolinea la presenza di specie che rientrano nelle categorie di minaccia IUCN secondo la Lista Rossa degli Uccelli nidificanti in Italia, e che in questo luogo si riproducono: Tarabuso (EN), Mignattino (CR), Falco di palude (VU), e Tarabusino (VU).

5.2 ZPS IT2080501 “Risaie della Lomellina”

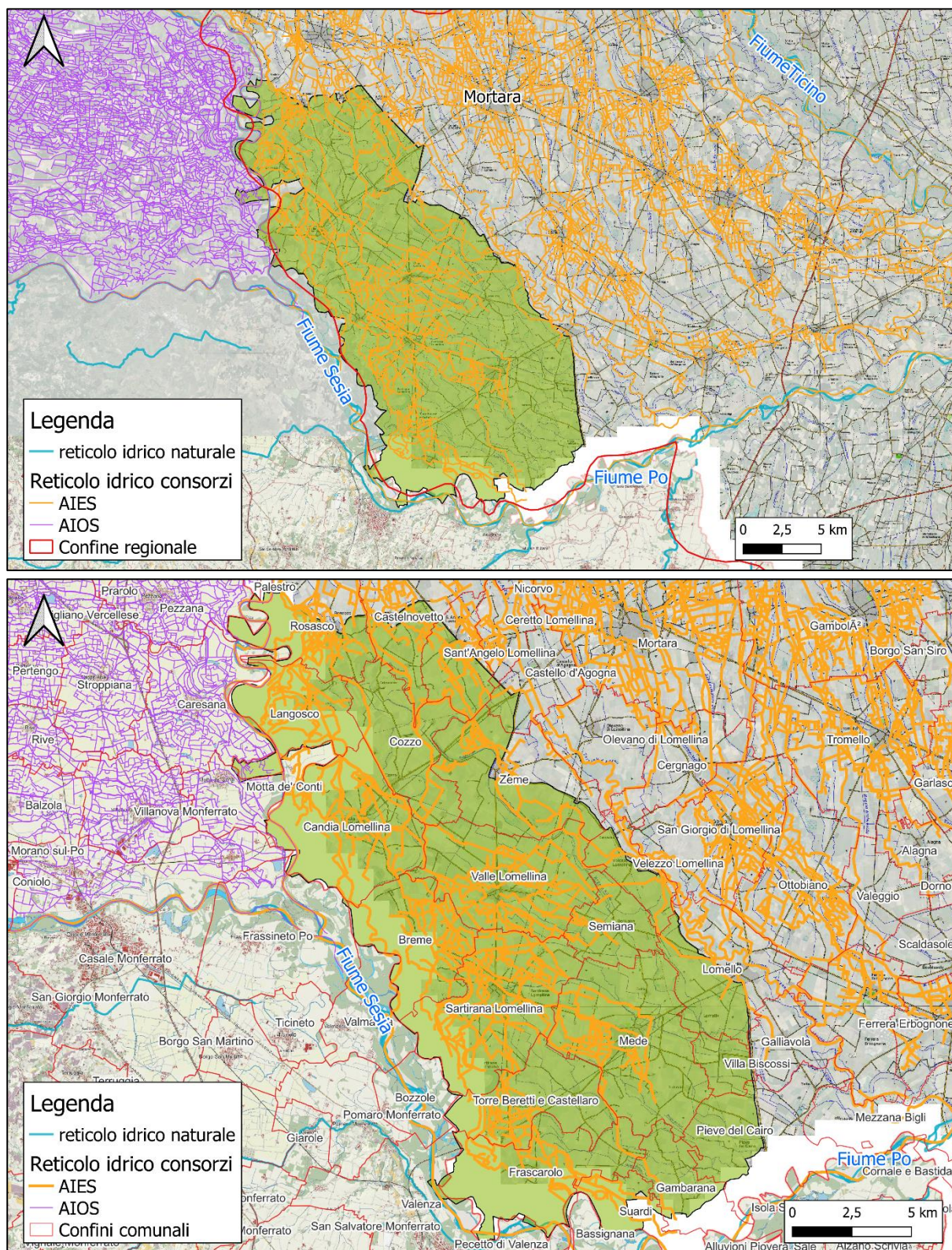


Figura 5-2: ZPS IT2080501 “Risaie della Lomellina”, inquadramento territoriale e dettaglio

Il sito è localizzato nella pianura lombarda al confine col Piemonte, nel territorio pavese della Lomellina, compresa tra il fiume Ticino ad Est, il Sesia ad Ovest e il Po a Sud. La ZPS si estende in 15 comuni per più di 30.000 ettari, ponendosi come una delle più estese aree destinate a rete Natura 2000 a livello italiano, in un territorio dominato dalle coltivazioni di riso. Qui risiede una grande quantità di garzaie di dimensioni rilevanti, le più grandi della Lombardia, le quali ospitano una parte sostanziale delle popolazioni nazionali di alcune specie di Ardeidi. Oltre agli Ardeidi, che nella zona sono presenti con tutte e nove le specie europee, molte alte specie di interesse comunitario utilizzano la zona.

L'abbondante disponibilità idrica, inoltre, ha costituito la base per la realizzazione nel corso dei secoli della maglia irrigua lomellina, che presenta un carattere di unicum anche paragonata alla restante parte della pianura irrigua padana. La fittissima rete di adduzione e colatura delle acque superficiali, creata dall'uomo, disegna e innerva materialmente l'intero territorio, a volte subendo e a volte dettando gli aspetti morfologici prevalenti. Si tratta di un tratto distintivo preciso del territorio lomellino, che rappresenta un punto di forza per l'originalità e la capillarità con cui la risorsa idrica è distribuita, ma anche di debolezza per l'enorme superficie di contatto acqua-aria e per la necessità di continui interventi di manutenzione volti alla salvaguardia delle portate e alla difesa spondale.

5.2.1 Flora e fauna

La ZPS è caratterizzata dall'utilizzo agricolo del suolo, costituito per circa il 60% della totale superficie da risaie e da circa il 23% da seminativi semplici (DUSAF 0.7). Nel sito sono presenti habitat idro-igrofilo relitti e di fontanili che costituiscono un elemento di importanza per il sito.

Si riporta di seguito l'elenco floristico di specie acquatiche o legate agli ambienti umidi riportate nel formulario standard (aggiornato a dicembre 2023) della ZPS. Tra di esse si sottolinea la presenza della specie *Marsilea quadrifolia* di Allegato II della Direttiva 92/43/CEE (Direttiva Habitat).

Tabella 5: Altre specie floristiche importanti (Tab. 3.3 del formulario standard del sito)

Codice specie	Nome scientifico	Nome comune
-	<i>Alisma lanceolatum</i>	Mestolaccia lanceolata
-	<i>Alisma plantago-aquatica</i>	Mestolaccia comune
-	<i>Apium nodiflorum nodiflorum</i>	Sedano d'acqua
-	<i>Bidens cernua</i>	Forbicina intera
-	<i>Bolboschoenus maritimus</i>	Lisca marittima
-	<i>Butomus umbellatus</i>	Giunco fiorito
-	<i>Calamagrostis canescens</i>	Cannella delle torbiere
-	<i>Carex brizoides</i>	Carice brizolina
-	<i>Carex elongata</i>	Carice <i>elongata</i>
-	<i>Carex paniculata</i>	Carice allungata
-	<i>Carex remota</i>	Carice ascellare
-	<i>Carex riparia</i>	Carice spondicola
-	<i>Ceratophyllum demersum</i>	Ceratofillo comune
-	<i>Glyceria maxima</i>	Gramignone maggiore
-	<i>Heteranthera reniformis</i>	Eterantera reniforme
-	<i>Hippuris vulgaris</i>	Coda di cavallo acquatica
-	<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	Morso di rana
-	<i>Iris pseudacorus</i>	Giaggiolo acquatico
1725	<i>Lindernia procumbens</i>	Vandellia palustre
1428	<i>Marsilea quadrifolia</i>	Trifoglio acquatico comune
-	<i>Myosotis scorpioides scorpioides</i>	Nontiscordardimè delle paludi
-	<i>Myriophyllum alterniflorum</i>	Millefoglio d'acqua gracile
-	<i>Myriophyllum spicatum</i>	Millefoglio d'acqua comune
-	<i>Nuphar lutea</i>	Ninfea gialla
-	<i>Nymphaea alba</i>	Ninfea comune
-	<i>Osmunda regalis</i>	Osmunda regale
-	<i>Peucedanum palustre</i>	Imperatoria delle paludi
-	<i>Potamogeton gramineus</i>	Brasca ingrossata
-	<i>Potamogeton natans</i>	Brasca comune
-	<i>Potamogeton nodosus</i>	Brasca nodosa

Codice specie	Nome scientifico	Nome comune
-	<i>Ranunculus sceleratus</i>	Ranuncolo di palude
-	<i>Rorippa amphibia</i>	Crescione di Chiana
-	<i>Rumex hydrolapathum</i>	Romice tabacco di palude
-	<i>Sagittaria sagittifolia</i>	Sagittaria comune
-	<i>Salvinia natans</i>	Erba pesce
-	<i>Schoenoplectus mucronatus</i>	Lisca mucronata
-	<i>Sparganium erectum</i>	Coltellaccio maggiore
-	<i>Spirodela polyrrhiza</i>	Lenticchia d'acqua maggiore
-	<i>Thelypteris palustris</i>	Felce palustre
-	<i>Typha angustifolia</i>	Tifa a foglie strette
-	<i>Typha latifolia</i>	Tifa a foglie larghe
-	<i>Utricularia australis</i>	Erba-vescica delle risaie
-	<i>Vallisneria spiralis</i>	Vallisneria
-	<i>Veronica scutellata</i>	Veronica delle paludi

Per quanto riguarda le specie faunistiche, di seguito sono riportate le specie di cui all'Articolo 4 della Direttiva 2009/147/CE (Direttiva Uccelli) presenti nel formulario standard della ZPS e il tipo di presenza di ogni specie nel territorio (p=permanent, r=reproducing, c=concentration, w=wintering).

Tabella 6: uccelli di habitat umidi o acquatici di cui all'Articolo 4 della Direttiva 2009/147/EC presenti nel sito (Tab. 3.2 del Formulario standard del sito)

Codice specie	Nome scientifico	Nome comune	T
A298	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Cannareccione	r
A298	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Cannareccione	c
A296	<i>Acrocephalus palustris</i>	Cannaiola verdognola	c
A296	<i>Acrocephalus palustris</i>	Cannaiola verdognola	r
A295	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Forapaglie	c
A297	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Cannaiola	c
A297	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Cannaiola	r
A168	<i>Actitis hypoleucos</i>	Piro piro piccolo	r
A168	<i>Actitis hypoleucos</i>	Piro piro piccolo	c
A168	<i>Actitis hypoleucos</i>	Piro piro piccolo	p
A229	<i>Alcedo atthis</i>	Martin pescatore	p
A054	<i>Anas acuta</i>	Codone comune	w
A054	<i>Anas acuta</i>	Codone comune	c
A052	<i>Anas crecca</i>	Alzavola	c
A052	<i>Anas crecca</i>	Alzavola	w
A053	<i>Anas platyrhynchos</i>	Germano reale	c
A053	<i>Anas platyrhynchos</i>	Germano reale	p
A053	<i>Anas platyrhynchos</i>	Germano reale	w
A053	<i>Anas platyrhynchos</i>	Germano reale	r
A773	<i>Ardea alba</i>	Airone bianco maggiore	r
A773	<i>Ardea alba</i>	Airone bianco maggiore	p
A773	<i>Ardea alba</i>	Airone bianco maggiore	w
A773	<i>Ardea alba</i>	Airone bianco maggiore	c
A028	<i>Ardea cinerea</i>	Airone cenerino	p
A028	<i>Ardea cinerea</i>	Airone cenerino	r
A028	<i>Ardea cinerea</i>	Airone cenerino	w
A028	<i>Ardea cinerea</i>	Airone cenerino	c
A029	<i>Ardea purpurea</i>	Airone rosso	r
A029	<i>Ardea purpurea</i>	Airone rosso	c
A024	<i>Ardeola ralloides</i>	Sgarza ciuffetto	r
A024	<i>Ardeola ralloides</i>	Sgarza ciuffetto	c
A222	<i>Asio flammeus</i>	Gufo di palude	c
A021	<i>Botaurus stellaris</i>	Tarabuso	w
A021	<i>Botaurus stellaris</i>	Tarabuso	p
A021	<i>Botaurus stellaris</i>	Tarabuso	r
A025	<i>Bubulcus ibis</i>	Airone guardabuoi	r
A025	<i>Bubulcus ibis</i>	Airone guardabuoi	c
A025	<i>Bubulcus ibis</i>	Airone guardabuoi	p

Codice specie	Nome scientifico	Nome comune	T
A025	<i>Bubulcus ibis</i>	Airone guardabuoi	w
A149	<i>Calidris alpina</i>	Piovanello pancianera	c
A145	<i>Calidris minuta</i>	Gambecchio comune	c
A861	<i>Calidris pugnax</i>	Combattente	c
A288	<i>Cettia cetti</i>	Usignolo di fiume	p
A136	<i>Charadrius dubius</i>	Corriere piccolo	c
A136	<i>Charadrius dubius</i>	Corriere piccolo	r
A137	<i>Charadrius hiaticula</i>	Corriere grosso	c
A137	<i>Charadrius hiaticula</i>	Corriere grosso	r
A198	<i>Chlidonias leucopterus</i>	Mignattino alibianche	c
A197	<i>Chlidonias niger</i>	Mignattino	c
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude	c
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude	w
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude	r
A026	<i>Egretta garzetta</i>	Garzetta	w
A026	<i>Egretta garzetta</i>	Garzetta	r
A026	<i>Egretta garzetta</i>	Garzetta	c
A381	<i>Emberiza schoeniclus</i>	Migliarino di palude	c
A381	<i>Emberiza schoeniclus</i>	Migliarino di palude	w
A381	<i>Emberiza schoeniclus</i>	Migliarino di palude	r
A125	<i>Fulica atra</i>	Folaga comune	c
A125	<i>Fulica atra</i>	Folaga comune	w
A125	<i>Fulica atra</i>	Folaga comune	p
A125	<i>Fulica atra</i>	Folaga comune	r
A153	<i>Gallinago gallinago</i>	Beccaccino	c
A153	<i>Gallinago gallinago</i>	Beccaccino	w
A123	<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinella d'acqua	p
A131	<i>Himantopus himantopus</i>	Cavaliere d'Italia	r
A131	<i>Himantopus himantopus</i>	Cavaliere d'Italia	c
A299	<i>Hippolais icterina</i>	Canapino maggiore	c
A300	<i>Hippolais polyglotta</i>	Canapino	c
A300	<i>Hippolais polyglotta</i>	Canapino	r
A022	<i>Ixobrychus minutus</i>	Tarabusino	r
A022	<i>Ixobrychus minutus</i>	Tarabusino	c
A233	<i>Jynx torquilla</i>	Torcicollo	c
A233	<i>Jynx torquilla</i>	Torcicollo	r
A179	<i>Larus ridibundus</i>	Gabbiano comune	w
A156	<i>Limosa limosa</i>	Pittima reale	c
A476	<i>Linaria cannabina</i>	Fanello	w
A292	<i>Locustella luscinioides</i>	Salciaiola	r
A292	<i>Locustella luscinioides</i>	Salciaiola	c
A152	<i>Lymnocyptes minimus</i>	Frullino	w
A152	<i>Lymnocyptes minimus</i>	Frullino	c
A855	<i>Mareca penelope</i>	Fischione	c
A855	<i>Mareca penelope</i>	Fischione	w
A073	<i>Milvus migrans</i>	Nibbio bruno	c
A073	<i>Milvus migrans</i>	Nibbio bruno	r
A262	<i>Motacilla alba</i>	Ballerina bianca	w
A262	<i>Motacilla alba</i>	Ballerina bianca	r
A261	<i>Motacilla cinerea</i>	Ballerina gialla	w
A261	<i>Motacilla cinerea</i>	Ballerina gialla	r
A768	<i>Numenius arquata arquata</i>	Chiurlo maggiore	c
A768	<i>Numenius arquata arquata</i>	Chiurlo maggiore	w
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Nitticora	c
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Nitticora	p
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Nitticora	r
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Nitticora	w
A017	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Cormorano comune	w
A034	<i>Platalea leucorodia</i>	Spatola bianca	w
A034	<i>Platalea leucorodia</i>	Spatola bianca	r
A032	<i>Plegadis falcinellus</i>	Mignattaio	r

Codice specie	Nome scientifico	Nome comune	T
A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	Piviere dorato	w
A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	Piviere dorato	c
A005	<i>Podiceps cristatus</i>	Svasso maggiore	w
A119	<i>Porzana porzana</i>	Voltolino eurasiatico	c
A119	<i>Porzana porzana</i>	Voltolino eurasiatico	r
A118	<i>Rallus aquaticus</i>	Porciglione europeo	c
A118	<i>Rallus aquaticus</i>	Porciglione europeo	r
A118	<i>Rallus aquaticus</i>	Porciglione europeo	p
A118	<i>Rallus aquaticus</i>	Porciglione europeo	w
A336	<i>Remiz pendulinus</i>	Pendolino europeo	p
A155	<i>Scolopax rusticola</i>	Beccaccia	w
A155	<i>Scolopax rusticola</i>	Beccaccia	c
A857	<i>Spatula clypeata</i>	Mestolone	c
A857	<i>Spatula clypeata</i>	Mestolone	w
A856	<i>Spatula querquedula</i>	Marzaiola	c
A193	<i>Sterna hirundo</i>	Sterna comune	r
A193	<i>Sterna hirundo</i>	Sterna comune	c
A885	<i>Sternula albifrons</i>	Fratichello	c
A885	<i>Sternula albifrons</i>	Fratichello	r
A310	<i>Sylvia borin</i>	Beccafico	c
A310	<i>Sylvia borin</i>	Beccafico	r
A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Tuffetto comune	r
A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Tuffetto comune	p
A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Tuffetto comune	w
A161	<i>Tringa erythropus</i>	Totano Moro	c
A166	<i>Tringa glareola</i>	Piro piro boschereccio	c
A164	<i>Tringa nebularia</i>	Pantana Comune	c
A165	<i>Tringa ochropus</i>	Piro piro culbianco	w
A165	<i>Tringa ochropus</i>	Piro piro culbianco	c
A163	<i>Tringa stagnatilis</i>	Albastrello	c
A162	<i>Tringa totanus</i>	Pettegola	c
A142	<i>Vanellus vanellus</i>	Pavoncella	c
A142	<i>Vanellus vanellus</i>	Pavoncella	p
A142	<i>Vanellus vanellus</i>	Pavoncella	w
A142	<i>Vanellus vanellus</i>	Pavoncella	r
A892	<i>Zapornia parva</i>	Schiribilla grigiata	r
A892	<i>Zapornia parva</i>	Schiribilla grigiata	c
A893	<i>Zapornia pusilla</i>	Schiribilla grigiata	c

Tra le altre specie faunistiche importanti riportate nel formulario standard vi sono specie di pesci, anfibi ed invertebrati di ambienti umidi. Si sottolinea la presenza di alcune specie di Allegato II della Direttiva 92/34/CE, tra i pesci: *Barbus plebejus*, *Lethenteron zanandreae*, *Sabanejewia larvata* e *Telestes muticellus*; tra gli anfibi: *Pelobates fuscus insubricus*, *Rana latastei*, *Triturus carnifex*; tra gli invertebrati: *Lycaena dispar* e *Oxygastra curtisii*.

Tabella 7: Altre specie faunistiche importanti presenti nel sito (Tab. 3.3 del Formulario standard del sito): pesci

Codice specie	Nome scientifico	Nome comune
1137	<i>Barbus plebejus</i>	Barbo italico
5304	<i>Cobitis bilineata</i>	Cobite padano
1097	<i>Lethenteron zanandreae</i>	Lampreda padana
1991	<i>Sabanejewia larvata</i>	Cobite mascherato
5331	<i>Telestes muticellus</i>	Vairone

Tabella 8: Altre specie faunistiche importanti presenti nel sito (Tab. 3.3 del Formulario standard del sito): anfibi

Codice specie	Nome scientifico	Nome comune
-	<i>Bufo bufo</i>	Rospo comune
6962	<i>Bufo viridis</i> Complex	Rospo smeraldino
5358	<i>Hyla intermedia</i>	Raganella italiana

Codice specie	Nome scientifico	Nome comune
1199	<i>Pelobates fuscus insubricus</i>	Pelobate fosco
1215	<i>Rana latastei</i>	Rada di Lataste
-	<i>Rana synklepton esculenta</i>	Rana verde
1167	<i>Triturus carnifex</i>	Tritone crestatto

Tabella 9: Altre specie faunistiche importanti presenti nel sito (Tab. 3.3 del Formulário standard del sito): invertebrati di habitat umidi o acquatici

Codice specie	Nome scientifico	Nome comune
1060	<i>Lycaena dispar</i>	Licena delle paludi
1037	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	Gonfo serpentino
1041	<i>Oxygastra curtisii</i>	Smeralda di fiume
1040	<i>Stylurus flavipes</i>	Gonfo zampegialle
1033	<i>Unio elongatulus</i>	Unione

Per quanto riguarda invece la presenza di rettili è segnalata la presenza di *Natrix natrix*.

La presenza di tutte le specie sopra riportate è strettamente vincolata al regime idrico artificiale garantito dall'irrigazione delle risaie. Nel caso in cui non vi fosse tale contributo, il territorio sarebbe profondamente diverso e l'esistenza delle stesse non sarebbe possibile in quest'area.

L'area in oggetto ospita le garzaie più grandi della Lombardia, nelle quali è stata riscontrata una parte sostanziale delle popolazioni nazionale delle specie di Ardeidi, che nella zona sono presenti con tutte e nove le specie europee.

In particolare, si sottolinea la presenza di numerose specie che rientrano nelle categorie di minaccia IUCN secondo le Liste Rosse Nazionali che sono stabilmente presente in questi luoghi.

Le piante minacciate secondo la Lista Rossa della Flora Italiana sono *Hippuris vulgaris* (EN), *Hippuris vulgaris* (EN), *Marsilea quadrifolia* (EN) *Sagittaria sagittifolia* (EN) e *Salvinia natans* (VU).

Le specie di avifauna minacciate secondo la Lista Rossa degli Uccelli nidificanti in Italia sono Forapaglie (CR), Tarabuso (EN), Mignattino (CR), Falco di palude (VU), Migliarino di palude (CR), Tarabusino (VU), Torcicollo (EN), Pittima reale (EN), Salciaiola (EN), Nibbio bruno (VU), Mignattaio (VU), Voltolino eurasiatico (CR), Mestolone (VU), Marzaiola (VU) e Beccafico (EN). Di queste la maggior parte (Tarabuso, Falco di palude, Migliarino di palude, Tarabusino, Torcicollo, Salciaiola, Nibbio bruno, Mignattaio, Voltolino eurasiatico e Beccafico) si riproduce nel sito.

Le specie minacciate secondo la Lista Rossa dei Vertebrati Italiani sono invece i pesci Barbo italico, Lampreda padana e Cobite mascherato classificati tutti come "Vulnerabili" (VU), e gli anfibi Rospo comune e Rana di Lataste, entrambi "Vulnerabili", e il rospo Pelobate fosco, "in Pericolo di estinzione" (EN).

5.3 Le altre risaie

Le risaie appartenenti a queste aree protette corrispondono complessivamente ad un'estesa area di circa 32.000 ettari suddivisi nelle regioni Piemonte e Lombardia. Come accennato in precedenza, tali siti rete Natura 2000 si inseriscono in un contesto analogo caratterizzato dalle pratiche agricole risicole, che nella sola regione Piemonte si estendono per più di 100.000 ettari tra le provincie di Novara, Vercelli e Biella.

Seppure i due siti protetti risultano essere di particolare pregio naturalistico, si sottolinea l'analogia con le altre risaie aventi le stesse funzioni ecologiche.

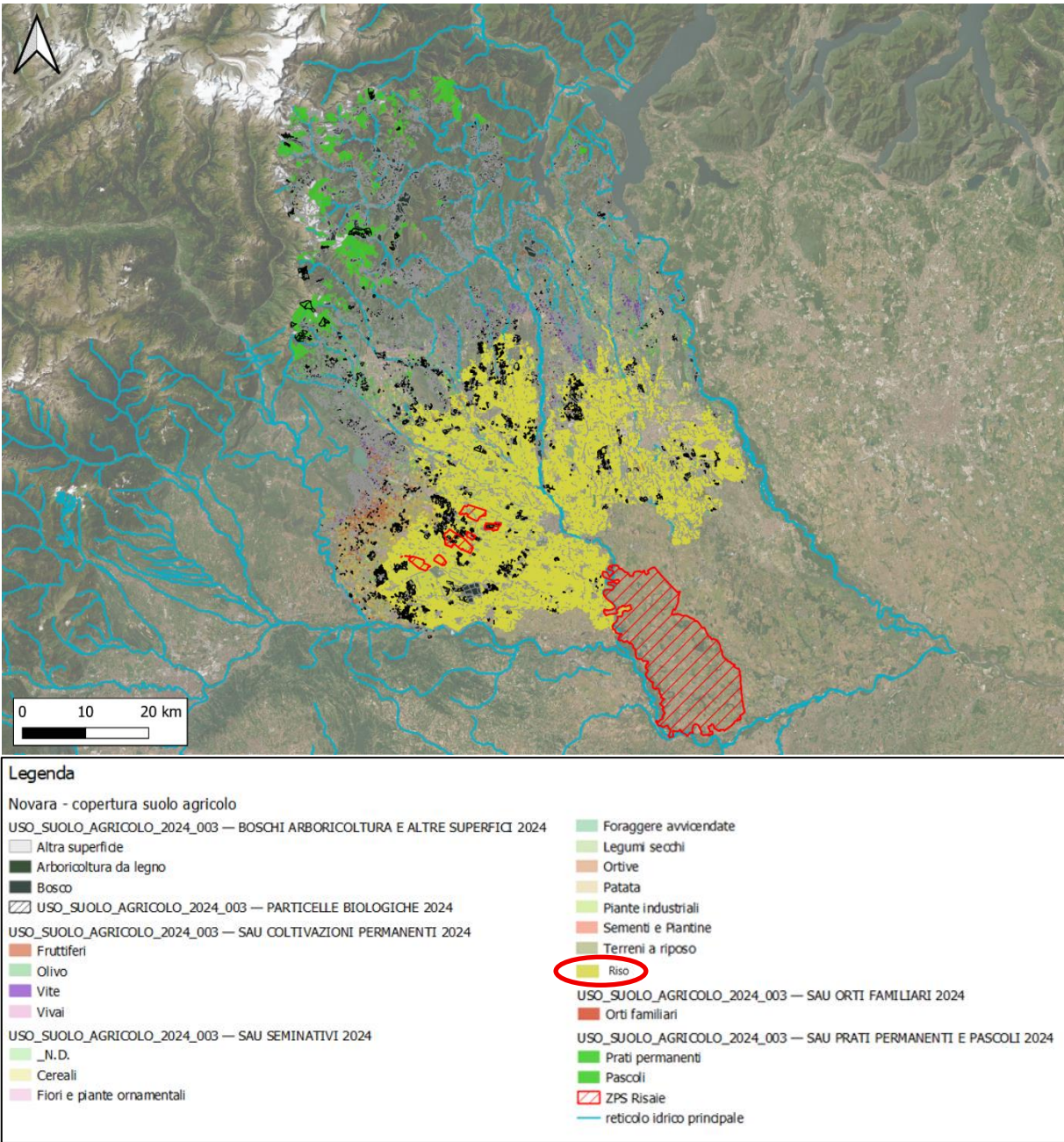


Figura 5-3: uso del suolo agricolo nell'area di interesse

Tabella 10: superficie seminativa e coltivata a riso in ettari nelle provincie piemontesi di interesse

Provincia	Superficie seminativi (ha)	Superficie coltivata a riso (ha)
Novara	46457	31292
Biella	8291	3648
Vercelli	80716	65447
	135.464	100.387

6 LE ACQUE CORRENTI

Nel successivo paragrafo viene trattato un caso particolare di una zona umida di rilevante valore corrispondente a dei canali ubicati in un contesto antropizzato che ospitano però una specie vegetale di grande pregio conservazionistico, *Isoetes malinverniana*. Fossi e canali, infatti, seppur soggetti a vari gradi di rivestimento e di conseguenza di banalizzazione, possono presentare microhabitat utili per specie floristiche e faunistiche, mentre, nel caso dei canali privi di rivestimenti su fondo e sponde, possono facilmente favorire lo sviluppo di una maggiore biodiversità ed ecosistemi più complessi e funzionali.

6.1 SIC IT1120026 “Stazioni di *Isoetes malinverniana*”

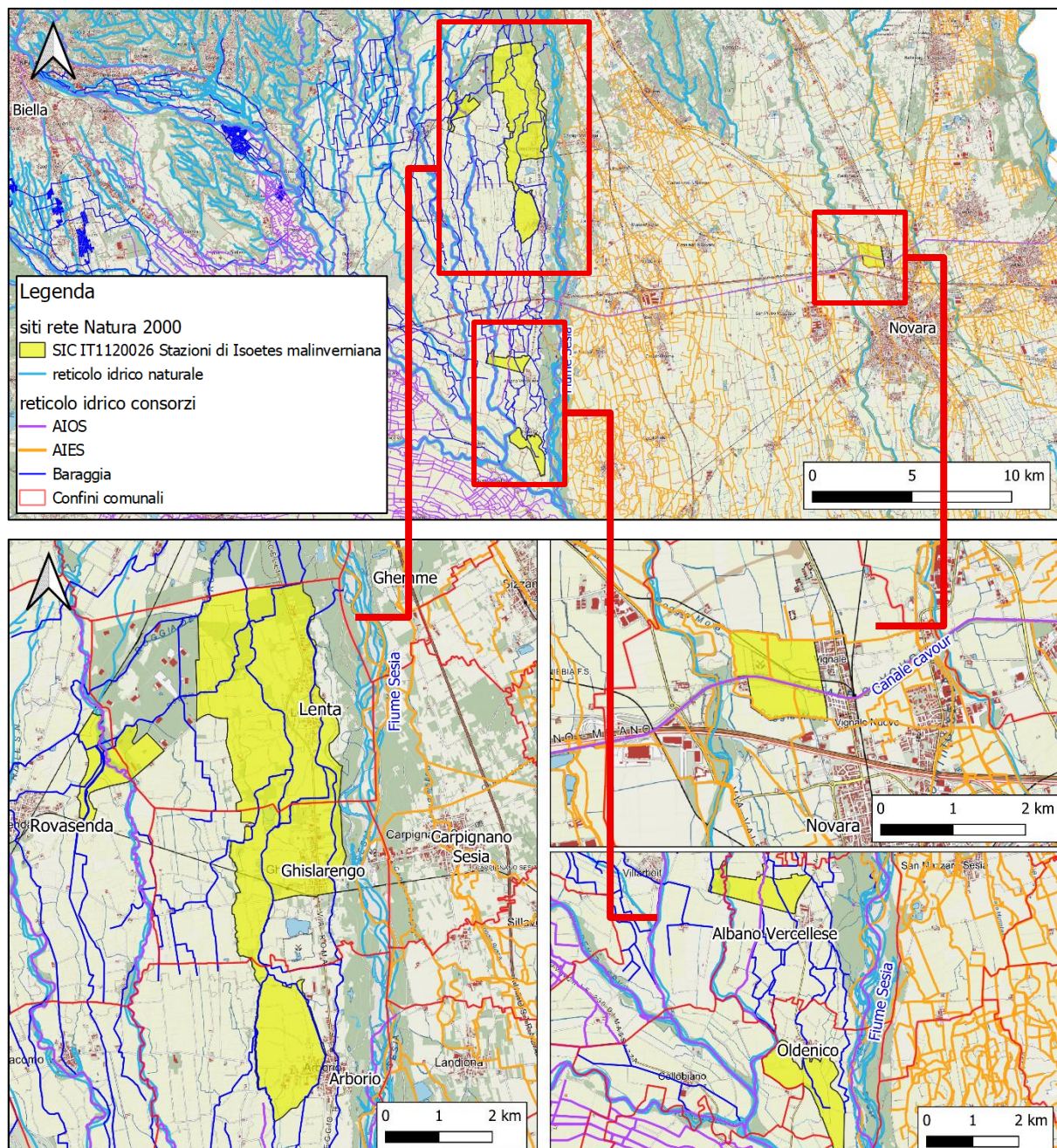


Figura 6-1: SIC IT1120026 “Stazioni di *Isoetes malinverniana*”, inquadramento territoriale e dettagli



Figura 6-2: Foto di *Isoetes malinverniana* – fonti: a sinistra Regione Lombardia (di D. Baratelli) a destra in alto Natura che vale e in basso Regione Lombardia (G. Brusa)

Isoetes malinverniana o calamaria di Malinverni è una rara felce acquatica di origine mesozoica esclusiva di Piemonte e Lombardia (province di Vercelli, Novara e Pavia), dove cresce in canali e rogge che alimentano di acqua le risaie di questa porzione di Pianura Padana occidentale.

È una delle piante endemiche italiane maggiormente minacciate di estinzione, con un declino delle popolazioni che ha raggiunto il 90% negli ultimi 20 anni. L'areale della specie in origine includeva più aree disgiunte del Piemonte e della Lombardia e in particolare il Vercellese, il Basso Canavese, l'Anfiteatro morenico di Rivoli, il Novarese, il Biellese, la Lomellina e il Parco Lombardo della Valle del Ticino. Allo stato attuale le stazioni del Basso Canavese, dell'Anfiteatro Morenico di Rivoli, del Biellese e della Valle del Ticino non sono più state confermate e *I. malinverniana* è presente in alcuni siti del Vercellese e in due stazioni rispettivamente presso Novara e Vigevano, per un totale di 12 stazioni attualmente restanti, di cui 11 appartenenti al SIC IT1120026 "Stazioni di *Isoetes malinverniana*". Tra le cause di questo declino vi sono il dragaggio dei canali con mezzi meccanici, la cementificazione dei canali, le forti oscillazioni stagionali e periodi troppo prolungati di secca invernale, oltre all'inquinamento e eutrofizzazione delle acque.

I. malinverniana allo stato attuale delle conoscenze non è mai stata rinvenuta fuori dai canali di irrigazione. Si rinviene però esclusivamente in acque correnti pulite e temperate e prive di torbidità, nonché a basso contenuto di nutrienti, oggi condizioni pressoché inesistenti nella maggior parte delle zone di coltivazione del riso. Predilige terreni franco-sabbiosi.

Il SIC include una serie di stazioni corrispondenti alla quasi totalità dei luoghi in cui si mantiene un ultimo nucleo di popolamenti dell'endemismo padano *Isoetes malinverniana*, che dà il nome al sito. Le stazioni incluse nel SIC si trovano nell'alta pianura novarese e vercellese, nei comuni di Lenta, Rovasenda, Ghislarengo, Arborio, Albano Vercellese e Oldenico in provincia di Vercelli e nel comune di Novara, coprendo

una superficie totale di circa 2000 ettari. L'uso del suolo di queste zone, a tessitura prevalentemente argillosa, è destinato in maggioranza alla coltivazione risicola, pertanto attraversata da una rete di fossi irrigui, nei quali la pianta *I. malinverniana* trova l'ambiente ideale per il proprio sviluppo.

6.1.1 Flora e fauna

Il sito è finalizzato a tutelare in primis *Isoetes malinverniana*, specie che vegeta in fontanili, canali e rogge di alimentazione delle risaie, che si associa in questi ambienti ad altre specie tipiche dell'habitat 3260 - *Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del Ranunculon fluitantis e Callitricho-Batrachion*. Alcune aree umide che si sviluppano sui suoli argillosi ospitano altre specie rare tutelate dalla Direttiva Habitat quali *Eleocharis carniolica*, *Marsilea quadrifolia*, *Lindernia procumbens*. Il SIC comprende anche altre specie rare e minacciate tipiche di ambienti umidi.

Si riporta l'elenco delle specie floristiche legate agli ambienti acquatici riportate nel formulario standard del sito (aggiornamento dicembre 2023) presenti nell' Allegato II della Direttiva 92/43/EEC (Direttiva Habitat).

Tabella 6-1: specie floristiche di ambienti acquatici di Allegato II presenti nel sito (Tab. 3.2 del Formulario standard del sito)

Codice specie	Nome scientifico	Nome comune
1898	<i>Eleocharis carniolica</i>	Giunchina della Carniola
1415	<i>Isoetes malinverniana</i>	Calamaria malinverniana
1428	<i>Marsilea quadrifolia</i>	Quadrifoglio acquatico

Tabella 6-2: Altre specie floristiche importanti (Tab. 3.3 del Formulario standard del sito)

Codice specie	Nome scientifico	Nome comune
-	<i>Carex buekii</i> Wimm.	Carice di Buek
1725	<i>Lindernia procumbens</i>	Vandellia palustre
-	<i>Peplis portula</i>	Salcerella erba-portula
-	<i>Sagittaria sagittifolia</i> L.	Sagittaria comune
-	<i>Utricularia australis</i> R. Br.	Erba-vescica delle risaie
-	<i>Veronica scutellata</i> L.	Veronica delle paludi

Nel formulario standard del sito non sono riportate specie faunistiche di interesse conservazionistico legate agli ambienti acquatici.

Questo complesso di aree, parte di un unico SIC, è il luogo in cui si mantiene la quasi totalità dell'ultimo nucleo di popolamenti dell'endemismo padano *Isoetes malinverniana*, che verte in condizioni critiche di conservazione poiché in progressiva scomparsa dal suo già limitato areale di distribuzione. Le cause della scomparsa della specie sono proprio legate ai lunghi periodi di asciutta dei fossi durante la stagione invernale oltre che al dragaggio dei canali e all'inquinamento delle acque. Il reticolo idrico presente in questo sito garantisce quindi la sopravvivenza della specie in termini assoluti, essendo proprio i fossi irrigui l'ambiente in cui la pianta vegeta.

I. malinverniana, è ritenuta in Pericolo critico (CR) secondo la classificazione IUCN nazionale e, in quanto endemita, è in pericolo critico anche a livello europeo e globale. Nel sito sono presenti altre specie minacciate secondo la Lista Rossa della Flora Italiana: *Eleocharis carniolica* (EN), *Marsilea quadrifolia* (EN) e *Sagittaria sagittifolia* L. (EN).

6.2 I canali

I canali dei consorzi di irrigazione servono un comprensorio totale di circa 430.000 ettari, attraverso un'intricata rete di canali. I canali dell'Associazione Irrigazione Est Sesia hanno misurato complessivamente più di 10.000 km, quelli dell'Associazione Irrigazione Ovest Sesia circa 7.000 km e il Consorzio di Bonifica della Baraggia Biellese e Vercellese circa 800 km, senza quantificare le canalizzazioni private, le più distali, in cui si infittisce ulteriormente il reticolo.

7 LA PALUDE

Le paludi e gli acquitrini sono ambienti umidi lentic, originati in aree marginali a corpi idrici o alimentati da apporti idrici di varia natura, con livelli di stabilità idrologica variabili. Sono zone di elevato pregio ambientale in quanto permettono lo sviluppo di una ricca varietà di comunità biologiche. L'approfondimento che segue si pone come un caso emblematico volto a offrire un quadro rappresentativo delle paludi di origine artificiale, o solo in parte tali, alimentate da acque irrigue e fornire spunti utili per la comprensione di contesti analoghi.

7.1 ZSC IT1120007 “Palude di S. Genuario” e ZPS IT1120029 “Palude di S. Genuario e S. Silvestro”

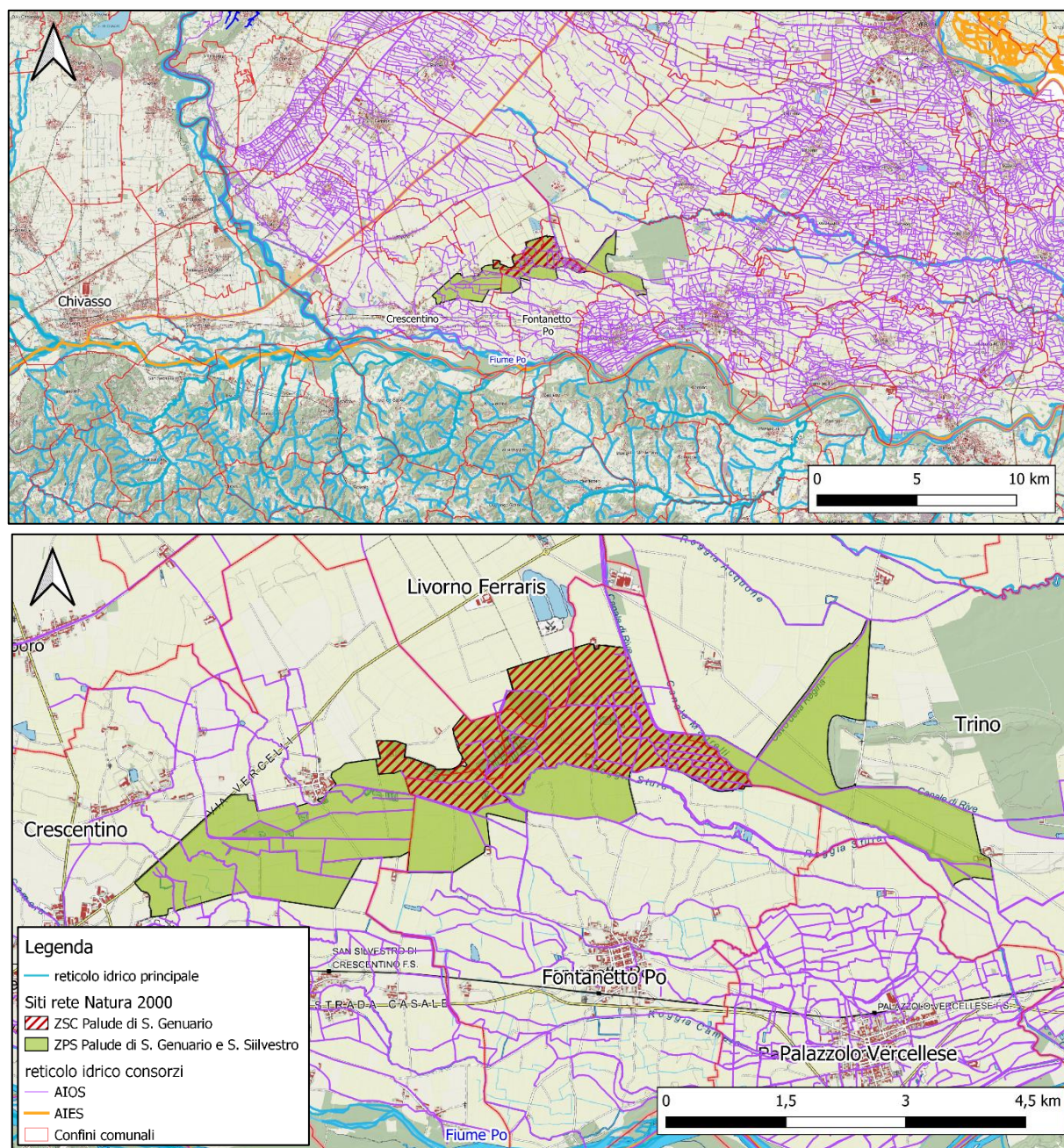


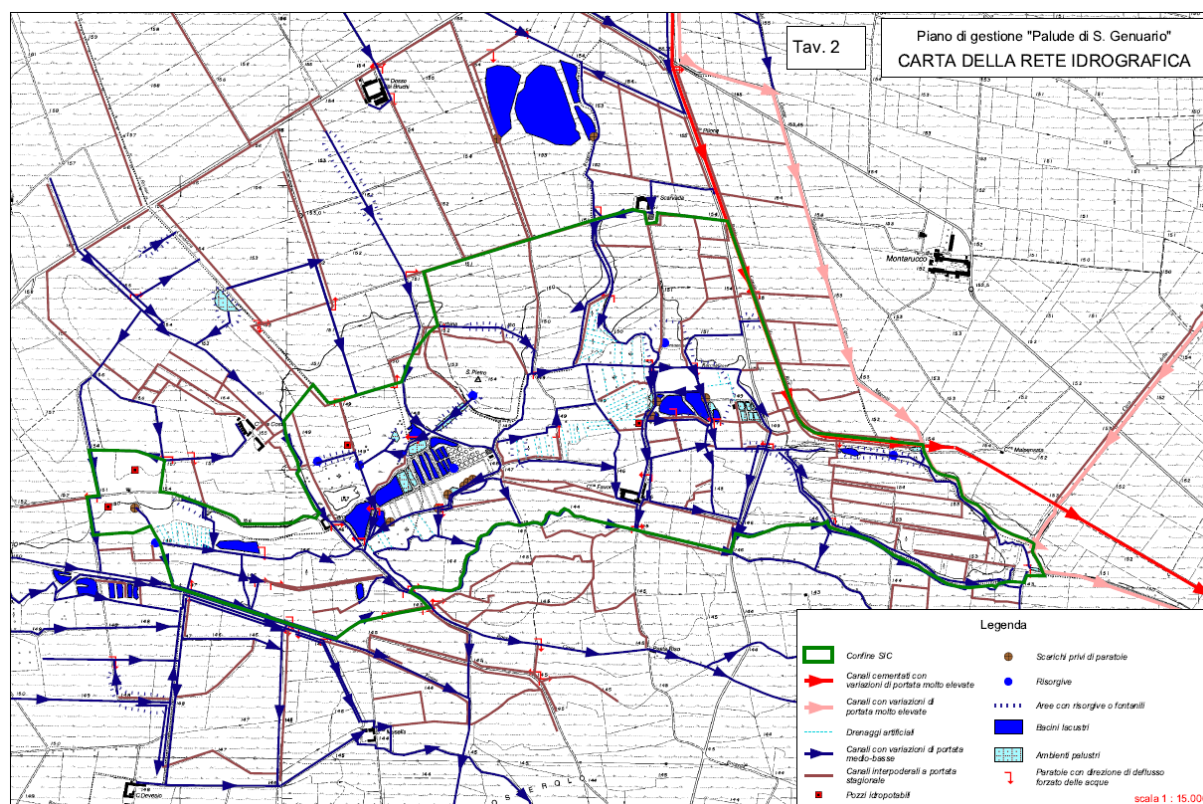
Figura 7-1: ZSC IT1120007 “Palude di S. Genuario” e ZPS IT1120029 “Palude di S. Genuario e S. Silvestro, inquadramento territoriale e dettaglio.

I siti ZSC Palude di S. Genuario e ZPS Palude di S. Genuario e S. Silvestro sono localizzati nella Pianura Piemontese settentrionale, in corrispondenza del settore meridionale della Provincia di Vercelli. In quest'area si collocano in posizione sud-occidentale, comprendendo porzioni dei territori dei comuni di Fontanetto Po, Crescentino, Livorno Ferraris e Trino. La ZSC IT1120007 "Palude di S. Genuario" ha un'estensione di 426 ettari, e si sovrappone ad una porzione della ZPS IT1120029 "Palude di San Genuario e San Silvestro" che si estende per 1248 ettari, con uno sviluppo prevalente in senso Est-Ovest.

Il sito comprende numerosi bacini lacustri, ambiti palustri, risorgive e fontanili. I bacini lacustri e gli ambienti palustri si concentrano nella porzione altimetricamente inferiore, corrispondente alle superfici terrazzate più recenti, dove la falda superficiale si trova prossima al piano campagna. Fondamentale per il mantenimento di questi ambienti è la rete irrigua, che contribuisce in modo determinante alla loro esistenza e funzionalità. I diversi elementi del reticolo idrografico risultano strettamente interconnessi, non solo per la presenza di collegamenti naturali, ma anche grazie all'integrazione funzionale assicurata proprio dalla rete irrigua.

Gli ambiti palustri esistenti nel sito sono per lo più di origine artificiale, costituiti da complessi di vasche derivanti da attività di itticoltura ormai abbandonate di varie dimensioni ed a profondità limitata, colonizzate da vegetazione igrofila. Tali ambienti sono stati oggetto di interventi di rinaturalizzazione nell'ambito del progetto LIFE "Conservazione e gestione del Biotopo Palude di S. Genuario" che hanno portato al risultato di ripristinare la morfologia naturale e impianti di vegetazione palustre.

Si riporta di seguito un approfondimento rispetto il reticolo idrografico dell'area oltre che la "Carta dell'idrografia superficiale" (Tavola 2), redatti nell'ambito del Piano di Gestione della ZSC "Palude di S. Genuario":



Legenda: Il tratto in verde definisce i confini del sito; in rosso i canali cementati con variazione di portate molto elevate; in rosa i canali con variazioni di portate molto elevate; in azzurro i drenaggi artificiali; in blu i canali con variazioni di portate medio-basse; in marrone i canali interpoderali a portata stagionale; i quadrati rossi i pozzi idropotabili; i cerchi marrone gli scarichi privi di paratoie; i cerchi blu le risorgive; le linee tratteggiate blu delimitano le aree con risorgive o fontanili; i poligoni blu i bacini lacustri; i poligoni azzurri gli ambienti palustri; le frecce rosse le paratoie con direzione di deflusso forzato delle acque

Figura 7-2: carta della rete idrografica superficiale della ZSC Palude di S. Genuario (Tav. 2 del PdG del sito).

Nel contesto della redazione del Piano di Gestione del sito ZSC “Palude di San Genuario” (Riserva Naturale Speciale PALUDE DI SAN GENUARIO Codice SIC IT1120007 “Piano Naturalistico e Piano di Gestione”), è stata condotta un’analisi del reticolo idrografico che ha permesso di distinguere due componenti principali: un reticolo a deflusso naturale, alimentato principalmente da fontanili e risorgive, e un reticolo artificiale, costituito da canali anche di grandi dimensioni, alimentato quasi esclusivamente da apporti irrigui durante il periodo di coltivazione (aprile–ottobre).

All’interno della ZSC, i canali irrigui rappresentano un elemento centrale nel bilancio idrico dell’area. I canali di 2° ordine, come il Rivone Candelera, la Roggia del Re (Lamporasso), il Canale di Rive e il Canale Magrelli, derivano direttamente o indirettamente da canali di 1° ordine e, nel periodo irriguo, raggiungono portate generalmente rilevanti. La loro direzione di deflusso è prevalentemente da Nord-Ovest a Sud-Est e le sponde sono per lo più in terra.

Anche i canali di ordine inferiore rivestono un ruolo importante, in particolare il Fosso Raccoglitore, la Roggia Fonna, la Roggia Tortona, la Roggia Cerea e la Roggia Stura. Quest’ultima assume un significato particolare poiché raccoglie una parte consistente delle acque effluenti dal sito, con effetti su un comprensorio piuttosto vasto situato a est.

Durante il periodo irriguo, gli apporti idrici immessi nell’area della ZSC superano i deflussi, grazie al trattenimento delle acque nelle camere di risaia e al loro allontanamento progressivo nel tempo. L’irrigazione contribuisce dunque a ricaricare la falda, e di conseguenza ad accrescere l’apporto della falda superficiale ai canali con sponde in terra, rendendo questo contributo, pur non esattamente quantificabile, particolarmente significativo nel periodo irriguo. Questo apporto risulta predominante e fondamentale per il mantenimento di alcuni fontanili e dell’area palustre presente tra Cascina Dosso dei Bruchi e Cascina La Costa. Questo meccanismo accentua il ruolo dei canali irrigui non solo come veicoli di distribuzione dell’acqua, ma anche come elementi di interscambio con la falda, contribuendo così al mantenimento degli equilibri idrologici del sito.

7.1.1 Fauna e flora

Il sito corrisponde ad un’area umida di fondamentale importanza a livello europeo per l’avifauna. Risulta l’unico sito nella Regione Piemonte in cui nidificano contemporaneamente *Botaurus stellaris*, *Ardea purpurea*, *Circus aeruginosus* e *Ixobrychus minutus*. Anche l’aspetto vegetazionale è di notevole importanza: sono state rinvenute cenosi igrofile di margine di cui si sottolinea la presenza di *Osmunda regalis* e di varie specie del genere *Rumex* presumibilmente vitali per il lepidottero *Lycaena dispar*; cenosi igrofile a *Phragmites australis* e *Utricularia vulgaris*; popolamenti igrofilo a *Carex spp.*; cenosi igrofile a *Carex acutiformis* e *Juncus effusus*; cenosi erbaceo-arbustive a *Juncus spp.* e *Salix caprea*. La presenza di habitat di interesse locale, e funzionali per la conservazione delle specie di interesse comunitario presenti, quali i canneti e le cenosi igrofile ad alte erbe insediate lungo i canali, aumenta il già elevato valore conservazionistico del sito. Di notevole rilievo, la presenza di un lembo di bosco planiziale a quercu-carpinetu corrispondente all’habitat 9160 - *Querceti di farnia o rovere subatlantici e dell’Europa centrale del Carpinion betuli*.

Nei formulari standard dei due siti (aggiornati a dicembre 2024) è segnalata la presenza della pianta erbacea acquatica *Marsilea quadrifolia*, riportata in Allegato II della Direttiva 92/43/EEC (Tab. 3.2 del formulario standard della ZSC IT1120007 e Tab. 3.3 del formulario standard della ZPS IT1120029).

Nei formulari standard sono presenti inoltre altre specie floristiche importanti legate agli ambienti acquatici, riportate di seguito.

Tabella 3: Altre specie floristiche importanti presenti nel sito (Tab. 3.3 del Formulario standard dei due siti)

Codice specie	Nome scientifico	Nome comune
1725	<i>Lindernia procumbens</i>	Vandellia palustre
-	<i>Osmunda regalis</i> L.	Osmunda regale
-	<i>Potamogeton filiformis</i> Pers.	Brasca filiforme
-	<i>Sagittaria sagittifolia</i> L.	Sagittaria comune
-	<i>Utricularia australis</i> R. Br.	Erba-vescica delle risaie

-	<i>Vallisneria spiralis</i> L.	Vallisneria
---	--------------------------------	-------------

Per quanto riguarda la componente faunistica, si riporta l'elenco delle specie acquatiche o legate agli ambienti umidi di Allegato II elencate nei formulari standard.

Tabella 7-4: ittiofauna di Allegato II della Direttiva 92/43/EEC presenti nel sito (Tab. 3.2 del formulario standard della ZSC e Tab. 3.3 del formulario standard della ZPS)

Codice specie	Nome scientifico	Nome comune
5304	<i>Cobitis bilineata</i>	Cobite comune
1097	<i>Lethenteron zanandreae</i>	Lampreda padana
5962	<i>Protochondrostoma genei</i>	Lasca
1114	<i>Rutilus pigus</i>	Pigo
1991	<i>Sabanejewia larvata</i>	Cobite mascherato
5331	<i>Telestes muticellus</i>	Vairone
1137	<i>Barbus plebejus</i>	Barbo italico

Altre tre specie faunistiche di Allegato II della Direttiva 92/43/EEC che vivono in ambienti umidi riportate nei formulari standard dei due siti sono l'anfibio *Triturus carnifex* (Tritone crestato), il lepidottero *Lycaena dispar* (Licena delle paludi) e la testuggine *Emys orbicularis* (Testuggine palustre europea).

Nell'area designata ZPS sono state identificate 25 specie di avifauna legate agli ambienti umidi e acquatici elencate nel formulario standard del sito (aggiornato a dicembre 2024) quali specie di cui all'articolo 4 della Direttiva 2009/147/EC (Direttiva Uccelli) e il tipo di presenza di ogni specie nel territorio (p=permanent, r=reproducing, c=concentration, w=wintering).

Tabella 5: uccelli di habitat umidi o acquatici di cui all'Articolo 4 della Direttiva 2009/147/EC presenti nel sito (Tab. 3.2 del formulario standard della ZPS)

Codice specie	Nome scientifico	Nome comune	T
A293	<i>Acrocephalus melanopogon</i>	Forapaglie castagnolo	w
A293	<i>Acrocephalus melanopogon</i>	Forapaglie castagnolo	r
A229	<i>Alcedo atthis</i>	Martin pescatore	r
A773	<i>Ardea alba</i>	Airone bianco maggiore	w
A029	<i>Ardea purpurea</i>	Airone rosso	r
A024	<i>Ardeola ralloides</i>	Sgarza ciuffetto	c
A222	<i>Asio flammeus</i>	Gufo di palude	c
A060	<i>Aythya nyroca</i>	Moretta tabaccata	c
A021	<i>Botaurus stellaris</i>	Tarabuso	r
A861	<i>Calidris pugnax</i>	Combattente	c
A197	<i>Chlidonias niger</i>	Mignattino	c
A031	<i>Ciconia ciconia</i>	Cicogna bianca	c
A030	<i>Ciconia nigra</i>	Cicogna nera	c
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude	r
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude	w
A026	<i>Egretta garzetta</i>	Garzetta	c
A135	<i>Glareola pratincola</i>	Pernice di mare	c
A131	<i>Himantopus himantopus</i>	Cavaliere d'Italia	c
A022	<i>Ixobrychus minutus</i>	Tarabusino	r
A073	<i>Milvus migrans</i>	Nibbio bruno	c
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Nitticora	c
A094	<i>Pandion haliaetus</i>	Falco pescatore	c
A034	<i>Platalea leucorodia</i>	Spatola bianca	c
A032	<i>Plegadis falcinellus</i>	Mignattaio	c
A119	<i>Porzana porzana</i>	Voltolino eurasiatico	c
A166	<i>Tringa glareola</i>	Piro piro boschereccio	c
A892	<i>Zapornia parva</i>	Schiribilla Comune	c

Altre specie faunistiche importanti sono riportate nei formulari standard dei due siti.

Tabella 6: Altre specie importanti presenti nel sito (Tab. 3.3 del Formulario standard della ZSC): avifauna acquatica

Codice specie	Nome scientifico	Nome comune
A298	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Cannareccione
A295	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Forapaglie
A297	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Cannaiaola
A054	<i>Anas acuta</i>	Codone comune
A052	<i>Anas crecca</i>	Alzavola
A053	<i>Anas platyrhynchos</i>	Germano reale
A061	<i>Aythya fuligula</i>	Moretta
A288	<i>Cettia cetti</i>	Usignolo di fiume
A381	<i>Emberiza schoeniclus</i>	Migliarino di palude
A154	<i>Gallinago media</i>	Croccolone
A127	<i>Grus grus</i>	Gru cenerina
A292	<i>Locustella luscinioides</i>	Salciaiola
A855	<i>Mareca penelope</i>	Fischione
A889	<i>Mareca strepera</i>	Canapiglia
A768	<i>Numenius arquata</i>	Chiurlo maggiore
A118	<i>Rallus aquaticus</i>	Porciglione europeo
A336	<i>Remiz pendulinus</i>	Pendolino europeo
A155	<i>Scolopax rusticola</i>	Beccaccia
A857	<i>Spatula clypeata</i>	Mestolone
A856	<i>Spatula querquedula</i>	Marzaiola
A193	<i>Sterna hirundo</i>	Sterna comune

Tabella 7: Altre specie importanti presenti nel sito (Tab. 3.3 dei formulari standard): anfibi

Codice specie	Nome scientifico	Nome comune
-	<i>Bufo bufo</i>	Rospo comune
6962	<i>Bufo viridis Complex</i>	Rospo smeraldino
5358	<i>Hyla intermedia</i>	Raganella italiana
6976	<i>Pelophylax esculentus</i>	Rana verde
-	<i>Triturus vulgaris</i>	Tritone punteggiato

Tabella 8: Altre specie importanti presenti nel sito (Tab. 3.3 dei formulari standard): invertebrati di habitat umidi o acquatici

Codice specie	Nome scientifico	Nome comune
-	<i>Dolomedes plantarius</i>	Ragno pescatore
6182	<i>Sympecma paedisca</i>	Invernina delle brughiere
-	<i>Sympetrum depressiusculum</i>	Cardinale padano
1033	<i>Unio elongatulus</i>	Unione

Tra le altre specie faunistiche importanti presenti nei due siti è segnalato anche il rettile *Natrix natrix* (Natrice dal collare).

I canali irrigui rappresentano una componente fondamentale per il funzionamento idrologico del sito, regolando l'afflusso e la distribuzione delle acque, ed integrando gli apporti naturali interni al sito. L'apporto di acque irrigue garantisce inoltre un ulteriore contributo alla falda superficiale, garantendo nel complesso il mantenimento degli ambienti umidi e la salvaguardia delle comunità acquatiche presenti in essi, soprattutto durante il periodo estivo in cui viene a meno il contributo delle piogge ed il fenomeno dell'evaporazione è più intenso.

Le paludi sono ambienti caratterizzati da una straordinaria diversità biologica, associata però ad una fragilità ambientale e alla presenza di specie e habitat che risultano fra quelli maggiormente minacciati. Il mantenimento di questi e la salvaguardia della biodiversità che ospitano, passa anche attraverso il contributo idrico antropico, come nel caso della palude di San Genuario e di San Silvestro.

Il sito, come evidente dai dati riportati nel paragrafo, ospita numerose specie acquatiche tra cui molte rientrano nelle categorie di minaccia delle Liste Rosse Nazionali IUCN.

Le specie floristiche minacciate secondo la Lista Rossa della Flora italiana sono *Marsilea quadrifolia* e *Sagittaria sagittifolia* L., entrambe classificate come in Pericolo (EN).

Le specie di ittiofauna minacciate secondo la Lista Rossa dei Vertebrati italiani sono i pesci Lampreda padana (VU), Lasca (EN), Pigo (EN), Cobite mascherato (VU), Barbo italico (VU), e l'anfibio Rospo comune (VU).

Le specie di avifauna minacciate secondo la Lista Rossa degli Uccelli nidificanti in Italia sono Forapaglie castagnolo (EN), Tarabuso (EN), Cicogna nera (EN), Falco di palude (VU), Tarabusino (VU), Mignattino (VU), Voltolino eurasiatico (CR), Forapaglie (CR) Moretta (VU), Migliarino di palude (CR), Mestolone (VU) e Marzaiola (VU). Inoltre è segnalata anche la presenza della Gru come svernante, specie estinta in Italia come nidificante e con una piccola popolazione svernante stimata in 30-150 individui (Brichetti & Fracasso 2004).

Infine, sono presenti anche alcune specie di invertebrati della Lista Rossa delle Libellule italiane, *Sympetrum depressiusculum* (EN) e *Sympecma paedisca* (CR).

7.2 Altri ambienti di palude

L'approfondimento della Palude di S. Genuario/Palude di S. Genuario e S. Silvestro riportato nel precedente paragrafo è stato redatto grazie alla disponibilità di documentazione scientifica che argomentasse e confermasse la relazione tra l'esistenza dell'area umida con il reticolo irriguo, ma si vuole evidenziare l'esistenza di un caso analogo, ovvero di un'altra zona paludosa nella pianura solcata dai canali dai Consorzi irrigui, la Palude di Casalbeltrame, designata ZSC/ZPS IT1150003, che beneficia allo stesso modo del contributo delle acque irrigue. A causa di una mancanza di dati non è stato possibile sviluppare un approfondimento in merito, ma ci si limita a riportare quanto presente nel formulario standard del sito che collega chiaramente l'origine della palude stessa alla risicoltura:

“Palude di origine artificiale, almeno in parte, con presenza di canneto e un piccolo lembo di querceto. [...] Gran parte del territorio è coltivato a riso, per cui risulta fittamente solcato da canali e fossi mentre il nucleo centrale di circa 10 ettari è un'area umida seminaturale. L'origine della Palude è artificiale in quanto l'area era stata coltivata a riso fino al 1964.”

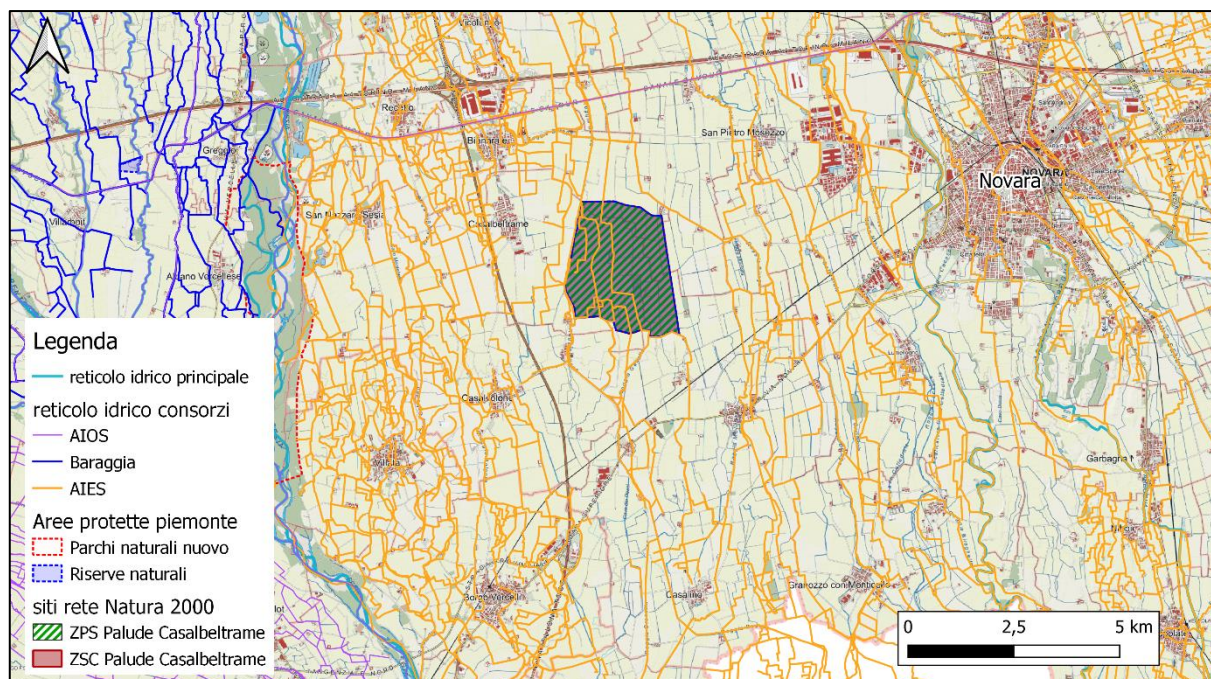


Figura 7-3: inquadramento territoriale della Riserva naturale e ZPS/ZSC Palude di Casalbeltrame

Gli ambienti palustri e acquitrinosi sono una grande fonte di biodiversità, in quanto offrono condizioni ideali allo sviluppo e al sostentamento di un'importante varietà di specie, oltre che fornire numerosi microhabitat che garantiscono un'eterogeneità ambientale favorevole all'insediamento di differenti comunità biologiche.

In passato ampiamente diffusi nella pianura Padana, questi ambienti umidi risultano oggi fortemente ridotti sia in termini di numerosità che di superficie. Un apporto significativo, sebbene non quantificato con precisione, al mantenimento delle aree umide residue presenti nella pianura irrigua deriva dall'irrigazione estiva. Tale pratica, pur comportando un prelievo idrico dai corpi fluviali, contribuisce indirettamente alla ricarica delle falde acquifere attraverso la dispersione dell'acqua su ampi territori, incrementando così l'approvvigionamento idrico di zone umide periferiche, non direttamente connesse ai corsi d'acqua, che altrimenti risulterebbero estremamente temporanee o del tutto assenti. In alcuni casi, questo processo può anche determinare la formazione di nuovi habitat umidi di origine artificiale.

8 LE GARZAIE

Con “garzaia” si intende il luogo in cui nidificano collettivamente diverse specie appartenenti principalmente alla famiglia degli Ardeidi, oltre ad altre specie di avifauna coloniali. Queste colonie riproduttive sono localizzate su alberi in prossimità di ambienti umidi naturali e semi-naturali, come ambiti perfluviali o perilacuali, e in ambiti rurali come le risaie.

Durante il periodo di allagamento infatti, le risaie ed il sistema di canali ad esse associato rivestono un ruolo fondamentale per l'esistenza di molte garzaie, in quanto sono per molti aspetti un ecosistema funzionale alla vita ed alla riproduzione di una fauna ricca e complessa, composta da insetti, crostacei, molluschi, anfibi e rettili, fonte di alimentazione per gli ardeidi e le altre specie di avifauna che frequentano l'area.

La protezione delle garzaie attraverso l'istituzione di siti della rete Natura 2000 ha finalità più ampia della sola conservazione degli uccelli acquatici, i quali, oltre ad avere intrinseco valore naturalistico, agiscono anche come “specie bandiera” per una conservazione ambientale più diffusa. Infatti, lo stato di zona protetta delle colonie può assicurare la conservazione dell'intera comunità di organismi animali e vegetali presenti nell'area.

Queste zone umide lentiche planiziali ove molte garzaie sono insediate sono uno dei maggiori valori naturali attualmente presenti nella pianura Padana, densamente antropizzata.

Nel successivo paragrafo viene trattato un approfondimento riguardo la Garzaia del rio Druma di cui è stata reperibile della documentazione scientifica che argomentasse e confermasse la relazione tra l'esistenza della garzaia e la vicinanza della stessa con le risaie, ma si vuole presentare tale approfondimento come un caso emblematico volto a offrire un quadro rappresentativo dell'intera categoria delle garzaie localizzate nei pressi degli ambienti agricoli con coltivazioni che richiedono l'irrigazione per allagamento, e fornire spunti utili per la comprensione generale di contesti analoghi.

8.1 ZSC/ZPS IT1120014 “Garzaia del rio Druma”

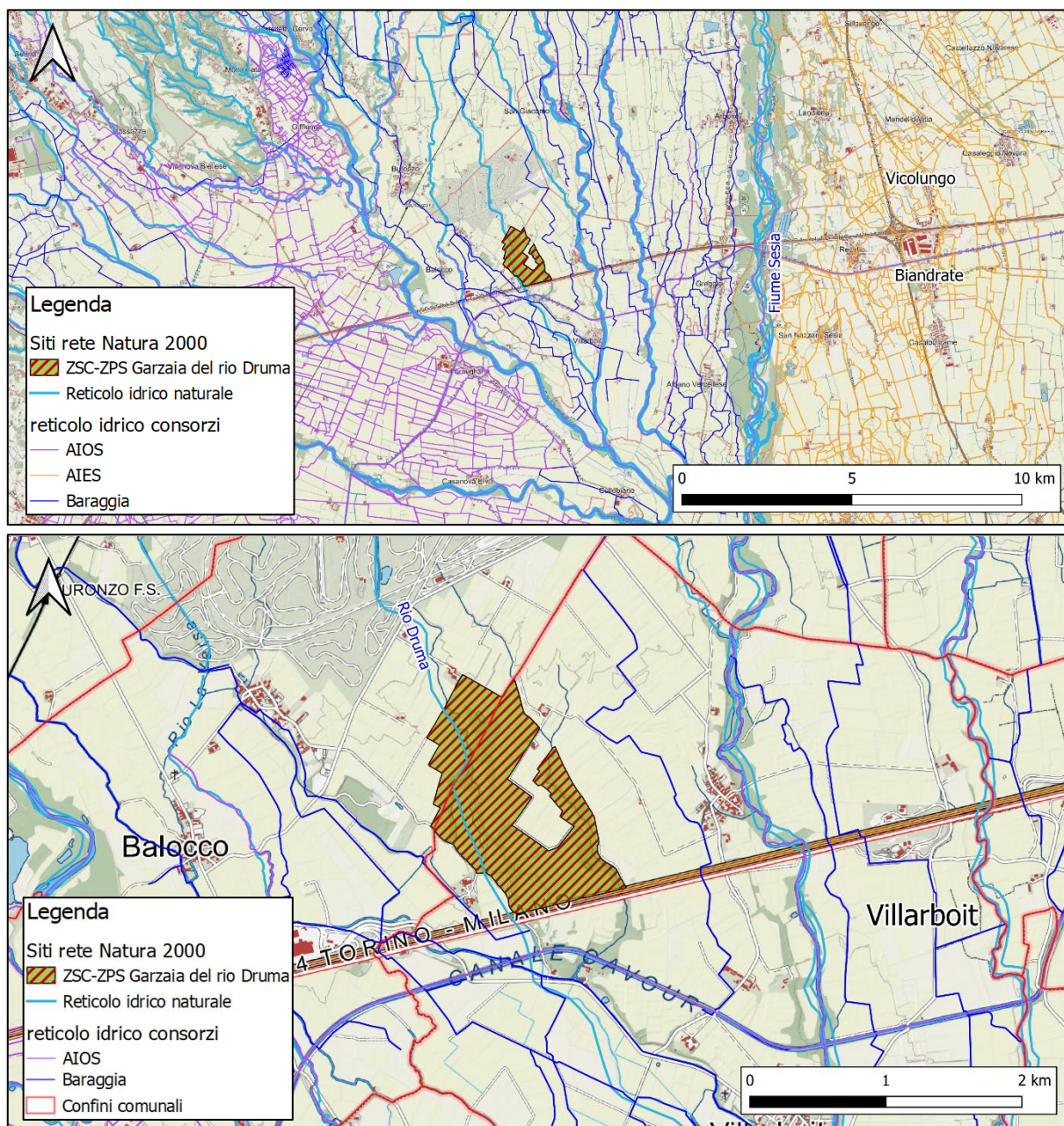


Figura 8-1: ZSC/ZPS IT1120014 “Garzaia del rio Druma”, inquadramento territoriale e dettaglio

La ZSC/ZPS IT1120014 “Garzaia del rio Druma” si colloca nell’alta pianura vercellese nei comuni di Villarboit e Balocco, e si sviluppa lungo il corso del rio Druma che forma un modesto avvallamento denominato “la Valle”, estendendosi per 128 ettari.

Il nucleo del sito, corrispondente alla garzaia, è caratterizzato dall’alternanza di habitat forestali e di cenosi arbustive e prative che si sviluppano lungo il corso principale del rio Druma in un contesto agricolo caratterizzato da risicoltura prevalente. Tra gli habitat presenti si trovano le acque ferme costituite da stagni e dalle comunità vegetali che si creano nelle zone soggette a periodica inondazione, nei pressi degli specchi d’acqua. Gli stagni sono specchi d’acqua di origine artificiale, che si trovano al limite e all’interno delle superfici boscate. Si tratta di acque molto eutrofizzate, prive di vegetazione acquatica con abbondante sviluppo di alghe.

Il resto della superficie della ZSC-ZPS è caratterizzata da ambienti agricoli e antropici, tipici della pianura vercellese circostante, e rappresentano il paesaggio prevalente. Tra queste, le risaie rappresentano la coltura prevalente e assumono un ruolo centrale per l'equilibrio ecologico del sito. Esse sono fondamentali per la presenza della garzaia, poiché l'ecosistema che le risaie generano costituisce la principale fonte alimentare per gli ardeidi presenti nell'area.

Anche dove l'agricoltura si è intensificata, tra le risaie e i tratti del corso d'acqua principale, si conservano ancora sottili cortine arboree, ormai ridotte a semplici filari. Le risaie sono irrigate da una fitta rete di fossi e piccoli canali che si diramano al loro interno, contribuendo ulteriormente alla struttura idraulica del territorio.

Il Sito è costituito dal terrazzo antico di Rovasenda e dalle incisioni profonde e articolate, in parte pendenti, originate dall'erosione regressiva dei due modesti corsi d'acqua, il Rio Druma ad ovest ed il Rio Dongrosso ad est, che raccolgono unicamente le acque di drenaggio del sovrastante terrazzo.

La storica coltivazione risicola sulle superfici del terrazzo ha comportato la realizzazione di una fitta rete di canali secondari; i principali canali adduttori di tale sistema risultano localizzati all'esterno del perimetro del Sito: il Cavo San Marco, situato a est, e la Roggia di Buronzo, che scorre a ovest e confluisce nel Rio Druma poco a sud dell'autostrada A4. Secondo la classificazione del Piano di Tutela delle Acque, il territorio del Sito ricade nel sottobacino del Sesia, Area idrografica 18 (Cervo). I due corsi d'acqua presenti all'interno del Sito non sono oggetto di specifica analisi nel Piano, a causa della loro ridotta dimensione ed estensione. Tuttavia, l'articolo 35 del medesimo Piano prevede l'adozione di buone pratiche relative all'impiego di fertilizzanti contenenti fosforo e di prodotti fitosanitari, la cui applicazione è raccomandata su tutto il territorio regionale.

8.1.1 Fauna e flora

Il sito è localizzato in un'area planiziale a vocazione agricola, dove le coltivazioni risicole rappresentano l'uso del suolo prevalente. In una matrice territoriale intensamente antropizzata si conserva una porzione residua di bosco misto planiziale, di limitata estensione ma di rilevante valore ecologico, caratterizzato dalla netta dominanza della robinia (*Robinia pseudoacacia*), accompagnata da esemplari di farnia (*Quercus robur*), ciliegio selvatico (*Prunus avium*) e, in misura minore, da alcuni individui di frassino (*Fraxinus excelsior*).

Il Piano di Gestione riporta i risultati di un'indagine floristica condotta nel corso del periodo primaverile-estivo del 2010, nell'ambito della quale sono state identificate le seguenti specie erbacee tipiche delle cenosi igrofile che si sviluppano lungo i fossi.

Tabella 9: specie erbacee tipiche delle cenosi igrofile

Nome scientifico	Nome comune
<i>Epilobium hirsutum</i>	Garofanino d'acqua
<i>Iris pseudacorus</i>	Giaggiolo acquatico
<i>Juncus effusus</i>	Juncus effusus
<i>Lotus corniculatus</i>	Ginestrino comune
<i>Lysimachia vulgaris</i>	Mazza d'oro comune
<i>Lythrum salicaria</i>	Salcerella comune
<i>Phragmites australis</i>	Cannuccia di palude
<i>Typha latifolia</i>	Tifa a foglie larghe
<i>Typhoides arundinacea</i>	Scagliola palustre

All'interno di questo contesto si è sviluppata, negli ultimi anni, una delle principali garzaie del Piemonte, con centinaia di ardeidi nidificanti.

Si riporta di seguito l'elenco, riportato nel formulario standard del sito aggiornato a dicembre 2024, delle specie appartenenti all'avifauna acquatica o legata agli ambienti umidi di cui all'Articolo 4 della Direttiva 2009/147/EC (Direttiva Uccelli) e la tipologia di presenza di ogni specie nel territorio (p=permanent, r=reproducing, c=concentration, w=wintering),

Tabella 10: uccelli di habitat umidi o acquatici di cui all'Articolo 4 della Direttiva 2009/147/EC presenti nel sito (Tab. 3.2 del formulario standard)

Codice specie	Nome scientifico	Nome comune	T
A773	<i>Ardea alba</i>	Airone bianco maggiore	p
A773	<i>Ardea alba</i>	Airone bianco maggiore	r
A028	<i>Ardea cinerea</i>	Airone cenerino	r
A029	<i>Ardea purpurea</i>	Airone rosso	p
A024	<i>Ardeola ralloides</i>	Sgarza ciuffetto	r
A021	<i>Botaurus stellaris</i>	Tarabuso	p
A025	<i>Bubulcus ibis</i>	Airone guardabuoi	r
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude	c
A026	<i>Egretta garzetta</i>	Garzetta	r
A073	<i>Milvus migrans</i>	Nibbio bruno	r
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Nitticora	r
A094	<i>Pandion haliaetus</i>	Falco pescatore	c
A072	<i>Pernis apivorus</i>	Pecchiaiolo	r

Per quanto riguarda le altre componenti faunistiche, si riporta l'elenco delle specie acquatiche o legate agli ambienti umidi di Allegato II della direttiva 92/43/EEC "Direttiva Habitat" elencate nel formulario standard.

Tabella 11: ittiofauna di Allegato II della Direttiva 92/43/EEC presenti nel sito (Tab. 3.2 del formulario standard)

Codice specie	Nome scientifico	Nome comune
5304	<i>Cobitis bilineata</i>	Cobite comune
1163	<i>Cottus gobio</i>	Scazzone
5331	<i>Telestes muticellus</i>	Vairone

Tabella 12: invertebrati di Allegato II della Direttiva 92/43/EEC presenti nel sito (Tab. 3.2 del formulario standard)

Codice specie	Nome scientifico	Nome comune
1060	<i>Lycaena dispar</i>	Licena delle paludi
1037	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	Gonfo serpentino

Il formulario standard riporta inoltre la presenza dell'anfibio di Allegato II della Direttiva Habitat *Triturus carnifex* (Tritone crestato).

Altre specie faunistiche importanti sono riportate nei formulari standard del sito.

Tabella 13: Altre specie di batracofauna importanti presenti nel sito (Tab. 3.3 del formulario standard)

Codice	Nome scientifico	Nome comune
5358	<i>Hyla intermedia</i>	Raganella italiana
6976	<i>Pelophylax esculentus</i>	Rana verde
1209	<i>Rana dalmatina</i>	Rana agile

La specie di anfibio *Pelophylax esculentus* è presente con popolamenti abbondanti e diffusi, mentre la raganella *Hyla intermedia* è invece localizzata in alcune aree umide, anche artificiali come le camere di risaia, vicine alle aree boschive. Entrambe le specie usano le risaie e i relativi canali di scolo quali siti riproduttivi.

Nel Piano di Gestione è segnata anche la presenza del rospo smeraldino (*Bufo viridis*), censito al canto nelle risaie.

La presenza di tutte le specie sopra riportate è strettamente vincolata al contesto agricolo in cui si inserisce la garzaia e in particolare al regime idrico artificiale garantito dall'irrigazione. Nel caso in cui non vi fosse tale contributo, il territorio sarebbe profondamente diverso e l'esistenza di queste specie non sarebbe possibile in quell'area in oggetto.

In particolare, si sottolinea la presenza nel sito di specie di avifauna che rientrano nelle categorie di minaccia della Lista Rossa degli Uccelli Nidificanti in Italia IUCN, ovvero il Falco di palude e il Nibbio bruno, classificati come vulnerabili (VU), il Tarabuso, classificato in Pericolo (EN), e il Falco pescatore in Pericolo Critico (CR).

8.2 Le altre garzaie

La Garzaia del Rio Druma corrisponde ad un sito di rete Natura 2000 di particolare pregio in quanto ospita numerose specie, in particolare di uccelli nidificanti e migratori, nonostante una superficie relativamente contenuta.

Nella regione Piemonte sono monitorate dal Gruppo Piemontese Studi Ornitologici 78 garzaie, di cui 15 in provincia di Novara e 20 in quella di Vercelli (dati 2016-2022). Nell'immagine sono state evidenziate le garzaie ricadenti nell'area in oggetto nella pianura irrigua, che in totale sono 28.

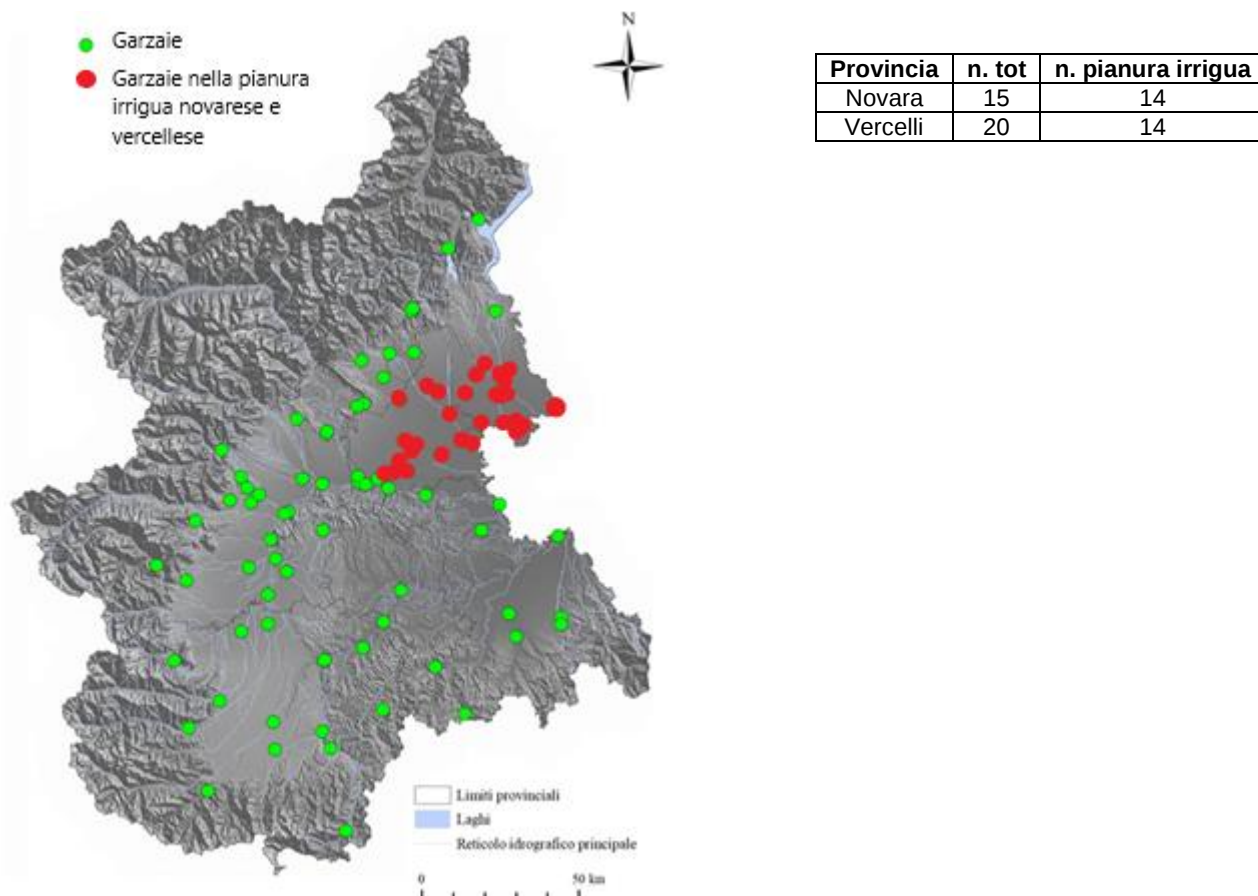


Figura 8-2: distribuzione delle garzaie in Piemonte del 2016-2022 – censimento Gruppo Piemontese Studi Ornitologici 2023

Rapporto 2017 del gruppo GarzaieItalia, riguardante le regioni Piemonte, Lombardia ed Emilia, sono riportati i grafici degli andamenti delle popolazioni nidificanti di ciascuna specie, ed un confronto per le specie Airone cenerino e Garzetta rispetto i tre ambienti principali di nidificazione, ovvero risaie, fiumi e alta pianura. Seppur negli ultimi anni è stato registrato un calo, l'ambiente delle risaie è stato per decenni il sito di nidificazione prediletto dalle specie, tutt'oggi ancora per la Garzetta e nel caso dell'Airone cenerino superato solo negli ultimi anni dall'ambiente fluviale.

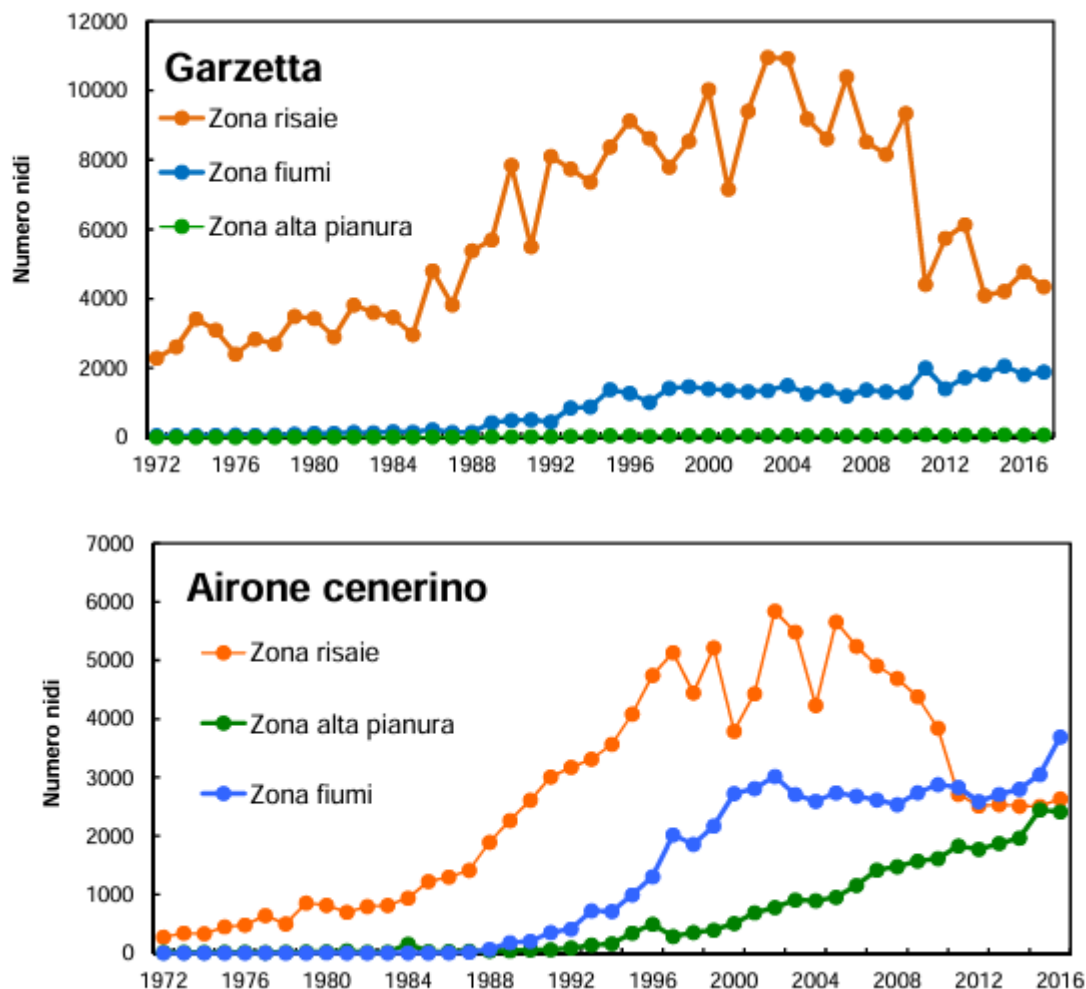


Figura 8-3: andamento delle popolazioni di Garzetta e Airone cenerino nei tre ambienti principali di nidificazione

La modernizzazione e l'intensificazione delle pratiche agricole ha notevolmente ridotto il valore ecologico di molte risaie, causando il declino di specie un tempo caratteristiche di questo habitat. È evidente quindi come oggi il valore della risaia come habitat dipenda strettamente dalle tecniche colturali utilizzate nella gestione delle stesse.

Per quanto riguarda invece la regione Lombardia si riportano i dati aggiornati al 2024 della distribuzione delle colonie, sempre suddivise per gli ambienti risaie, fiumi e alta pianura. Le risaie risultano l'ambiente con meno garzaie in termini assoluti, ma tale dato è da rapportare con un'estensione delle risaie limitata alla sola zona della Lomellina (inclusa nell'area di studio e cerchiata nell'immagine a seguire) a differenza delle altre due zone maggiormente estese in tutta la regione.

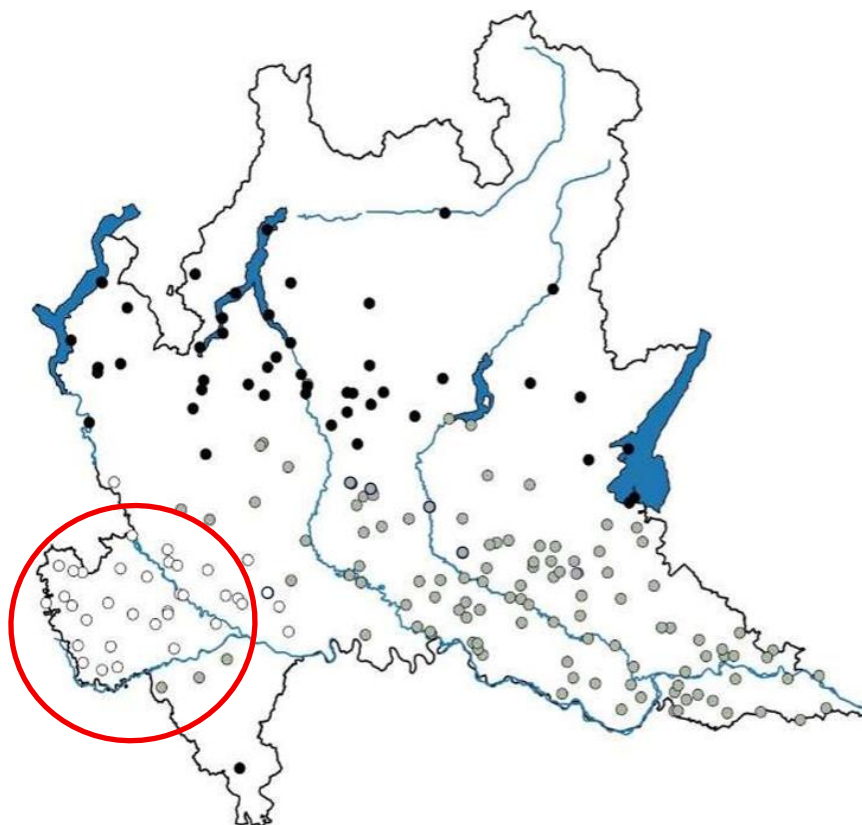


Figura 8-4: distribuzione delle colonie di uccelli acquatici in lombardia - censimento Regione Lombardia 2024. In rosso evidenziata la Lomellina

Tabella 14: legenda dell'immagine e numerosità delle colonie

	Tipologia zona	N. colonie
Cerchi vuoti	risaia	35
Cerchi grigi	fiumi	124
Cerchi neri	alta pianura	54
totale		213

Le garzaie nei pressi delle risaie costituiscono una presenza ampiamente diffusa e ben consolidata, poiché questo ecosistema umido a matrice antropica garantisce una disponibilità trofica talvolta superiore a quella riscontrabile in ambienti naturali analoghi maggiormente instabili.

9 I FONTANILI

I fenomeni di emergenza dell'acquifero libero nelle aree di pianura, siano essi puntuali o diffusi, sono nominati "risorgive" o "fontanili", ad indicare fenomeni di differente origine. Mentre la risorgiva è un fenomeno naturale, in quanto dovuto alla variazione di permeabilità nei depositi clastici lungo le aree di pianura che porta all'intersecazione da parte della falda freatica del piano campagna soprastante, i fontanili spesso hanno invece un'origine antropica, in quanto prodotto di un'operazione di scavo finalizzato a far affiorare, raccogliere, convogliare le acque sotterranee. Si compongono di una "testa", lo scavo nel terreno necessario ad intercettare la falda freatica, e di un'"asta", il fosso a partire dalla testa per drenare le acque affiorate verso canali irrigui o terreni da irrigare.

Le prime testimonianze documentarie sui fontanili risalgono al 1600, quando l'ampliamento delle superfici coltivate, in particolare grazie alla diffusione della risicoltura e delle marcite, rese necessario garantire nuove risorse idriche per l'irrigazione. Tuttavia, già in epoche precedenti si realizzavano interventi idraulici finalizzati all'apertura di vie d'acqua utili al drenaggio dei terreni paludosi. L'utilizzo prolungato di tali strutture ha favorito nel tempo la loro integrazione sia nel paesaggio agrario sia negli equilibri ecosistemici locali, al punto da renderle oggi elementi identitari del territorio.

La pianura Padana si suddivide in una fascia chiamata "Alta pianura", più prossima ai rilievi, e in un settore di "Bassa pianura" che degrada verso il fiume Po. La zona di Alta pianura si estende sino al punto di rottura di pendenza dei corsi fluviali, ovvero il punto in cui si verifica la perdita della capacità del trasporto fluviale, comportando il deposito di materiali inizialmente grossolani, quali ciottoli e ghiaie, e via via, nella discesa verso il Po, materiali più fini. I depositi con grande granulometria, che caratterizzano dunque i suoli dell'Alta pianura, conferiscono a quest'area elevata permeabilità, permettendo alle acque di precipitazione e di irrigazione di percolare facilmente nel sottosuolo e di costituire la falda freatica che fluisce verso il Po. L'area della Bassa pianura è invece caratterizzata dal deposito di materiale fine, ovvero sabbia, limo e argilla, che conferiscono impermeabilità del suolo, provocando una maggiore resistenza al flusso della falda, il cui livello tende ad approssimarsi gradualmente al piano campagna.

Il passaggio tra l'Alta e la Bassa pianura è marcato dalla "Media pianura" o "fascia delle Risorgive" o "dei Fontanili", una fascia dall'ampiezza di 5-50 km che si caratterizza per la risalita in superficie delle acque sotterranee a causa della diminuzione di permeabilità dei sedimenti, generando il fenomeno delle risorgive. Essa si distribuisce in maniera pressoché continua, dalla Pianura Veneto-Friulana fino alla pianura piemontese Cuneese.

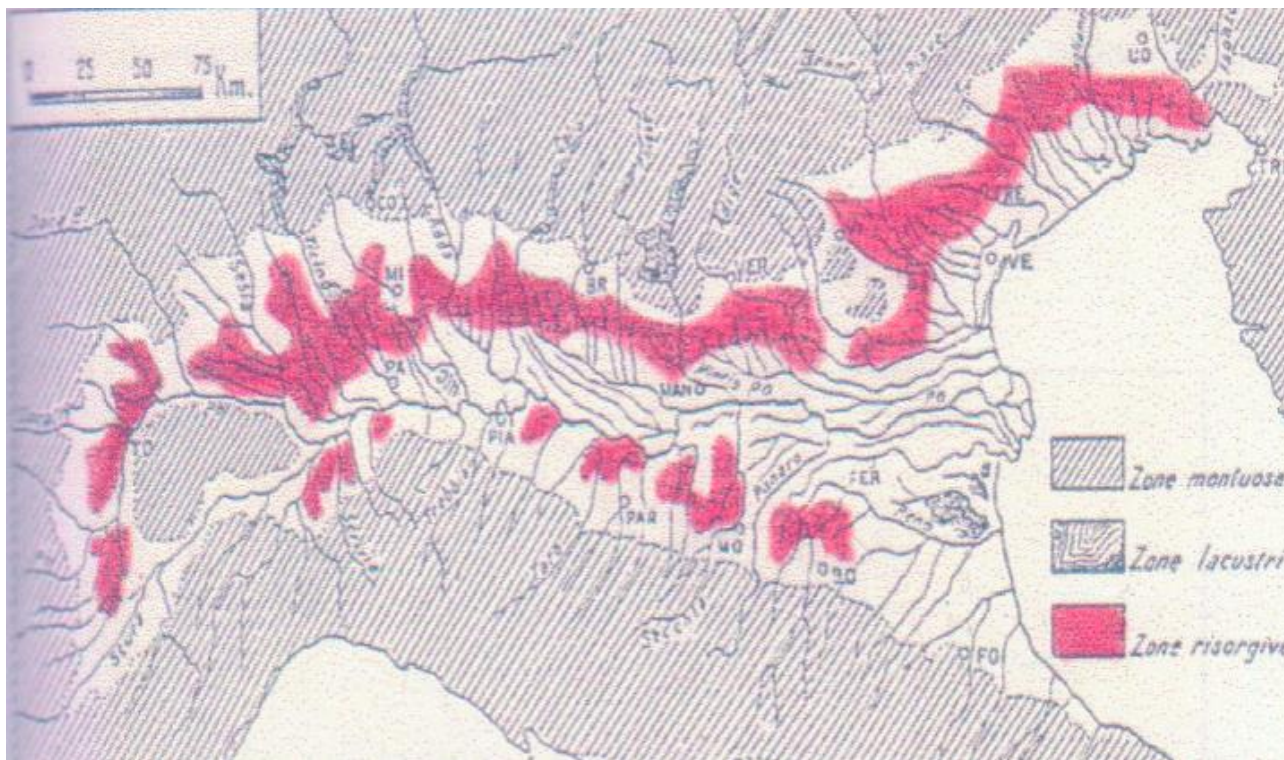


Figura 9-1: La fascia delle risorgive nella Pianura Padana (Toniolo, 1933)

Come accennato in precedenza, i fontanili sono mantenuti da attività manutentive legate normalmente all'attività agricola. Nel tempo si è stabilita una stretta connessione tra fontanili, reticolo irriguo e falda freatica; le acque distribuite attraverso metodi tradizionali, ovvero l'irrigazione per scorrimento e per sommersione, tipica delle risaie, subisce inevitabili perdite per infiltrazione. Se inizialmente tale fenomeno veniva considerato una perdita economica, ad oggi è invece noto che l'acqua infiltrata nel suolo contribuisce alla ricarica della falda freatica, che a sua volta alimenta fontanili e risorgive. In questo modo, il reticolo irriguo e i fontanili si sostengono reciprocamente.

Questa interazione garantisce continuità e stabilità idrica ad un ambiente che, altrimenti, risulterebbe più esposto alle fluttuazioni stagionali delle precipitazioni e agli effetti della siccità.

Nonostante il fontanile richieda un intervento umano, esso risulta possedere caratteristiche uniche rispetto al panorama degli ecosistemi acquatici, che li rendono tra gli ambienti più favorevoli alle biocenosi, sia per le particolari caratteristiche chimico-fisiche, a cominciare da una stabilità termica del tutto eccezionale nel panorama delle acque superficiali, sia per l'elevata limpidezza e la costanza termica mantenuta durante tutto l'arco dell'anno, con escursioni minime. Queste caratteristiche infatti permettono lo sviluppo di una elevata diversità biologica: la vegetazione che si insedia sulle pareti dei fontanili forma con l'habitat acquatico un ecosistema erbaceo e/o arbustivo-arboreo che rappresenta un rifugio per molte specie vegetali e animali ecologicamente esigenti.

Oltre al valore ecologico, i fontanili rivestono anche un'importanza paesaggistica: essi introducono un elemento di eterogeneità all'interno del territorio agricolo, sempre più caratterizzato da appezzamenti di ampie dimensioni. La presenza di vegetazione arborea attorno alla testa e lungo l'asta li rende inoltre fortemente riconoscibili, al punto da segnalarne la presenza anche da grande distanza (ARPA Piemonte, Provincia di Vercelli; "Tutela e gestione conservativa dei fontanili". Scheda illustrativa - buone pratiche naturalistiche in risicoltura).

Proprio per queste caratteristiche, i fontanili non solo rappresentano habitat di elevato pregio ecologico e paesaggistico, ma contribuiscono anche alla creazione e al mantenimento di luoghi di rilevanza naturalistica

riconosciuti a livello europeo, come dimostra la presenza di numerosi fontanili all'interno dei siti della rete Natura 2000.

A tal proposito nella pubblicazione "Le zone umide del Piemonte" a cura di Regione Piemonte ed Arpa Piemonte, relativamente ai fontanili evidenzia una serie di peculiarità ecologiche riportate di seguito.

Dal punto di vista vegetazionale, i fontanili non compromessi dall'azione antropica ospitano una flora ricca e diversificata. Sono comuni comunità di elofite, *Lemna minor* (lenticchia d'acqua) e *Ceratophyllum demersum*, quest'ultima particolarmente adatta a condizioni di scarsa luminosità. Nei canali di raccolta la vegetazione mantiene inizialmente caratteristiche simili a quelle della testa del fontanile, ma con l'aumento della distanza tende a perdere specificità, assumendo tratti tipici delle acque correnti di pianura. Tra le specie di maggior rilievo spicca *Isoetes malinverniana*, pteridofita acquatica endemica della Pianura Padana occidentale e inclusa negli allegati della Direttiva 92/43/CEE "Habitat". Completano il quadro le formazioni arboree di ontano nero (*Alnus glutinosa*), che circondano gli ambienti di fontanile, conferendo ulteriore valore paesaggistico ed ecologico.

La ricchezza della vegetazione, sia riparia che acquatica, crea una notevole varietà di nicchie ecologiche dove possono insediarsi organismi a valenza ambientale molto diversa, dagli invertebrati ai pesci e agli anfibi.

Tra queste è di particolare importanza il gambero di fiume *Austropotamobius pallipes*, anch'esso tutelato dalla Direttiva Habitat, può insediarsi nelle rogge planiziali purché la qualità idrica sia elevata, trattandosi di una specie estremamente sensibile all'inquinamento.

Ai sensi della classificazione prevista nella normativa relativa ai Siti della Rete Natura 2000, i fontanili sono correlabili ai seguenti habitat:

- Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del Ranunculion fluitantis e Callitriche-Batrachion (3260);
- Acque oligomesotrofe con vegetazione bentica di Chara sp. (Cod. Natura 2000: 3140);
- Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition (Cod. Natura 2000: 3150);
- Foreste alluvionali di Alnus glutinosa e Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) (Habitat prioritario) (Cod. Natura 2000: 91E0);
- Vegetazione perenne, sommersa o anfibia, di acque ferme basse oligotrofiche (Cod. Natura 2000: 3110);
- Vegetazione annuale, anfibia, dei margini di acque ferme (Cod. Natura 2000: 3130);
- Acque calcaree con alghe del genere Chara (Cod. Natura 2000: 3140).

Si riportano nel seguito la distribuzione dei fontanili nell'area di interesse e la loro sovrapposizione cartografica con i siti di rete Natura 2000.

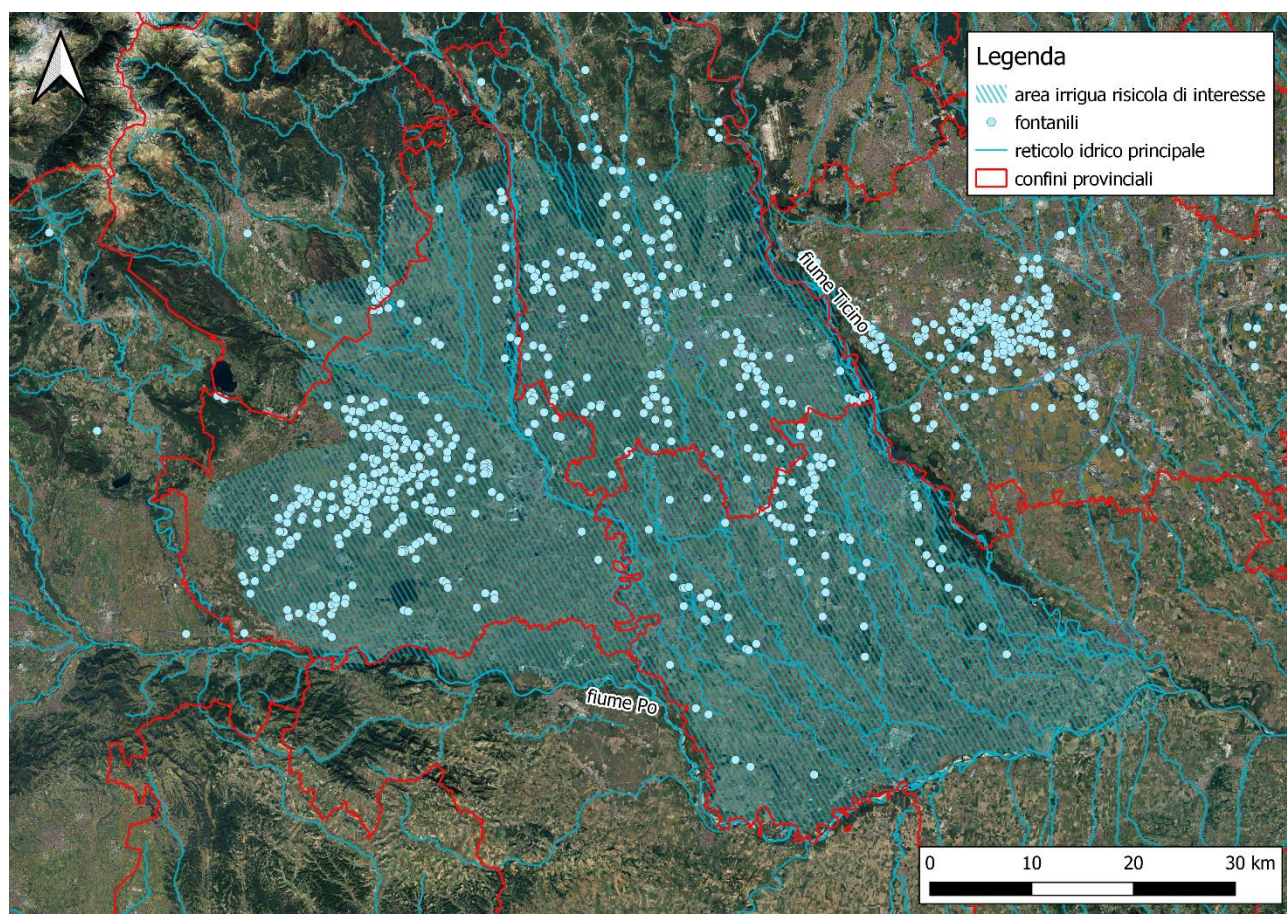


Figura 9-2: dettaglio della distribuzione dei fontanili nella pianura irrigua a coltivazione risicola piemontese e lombarda

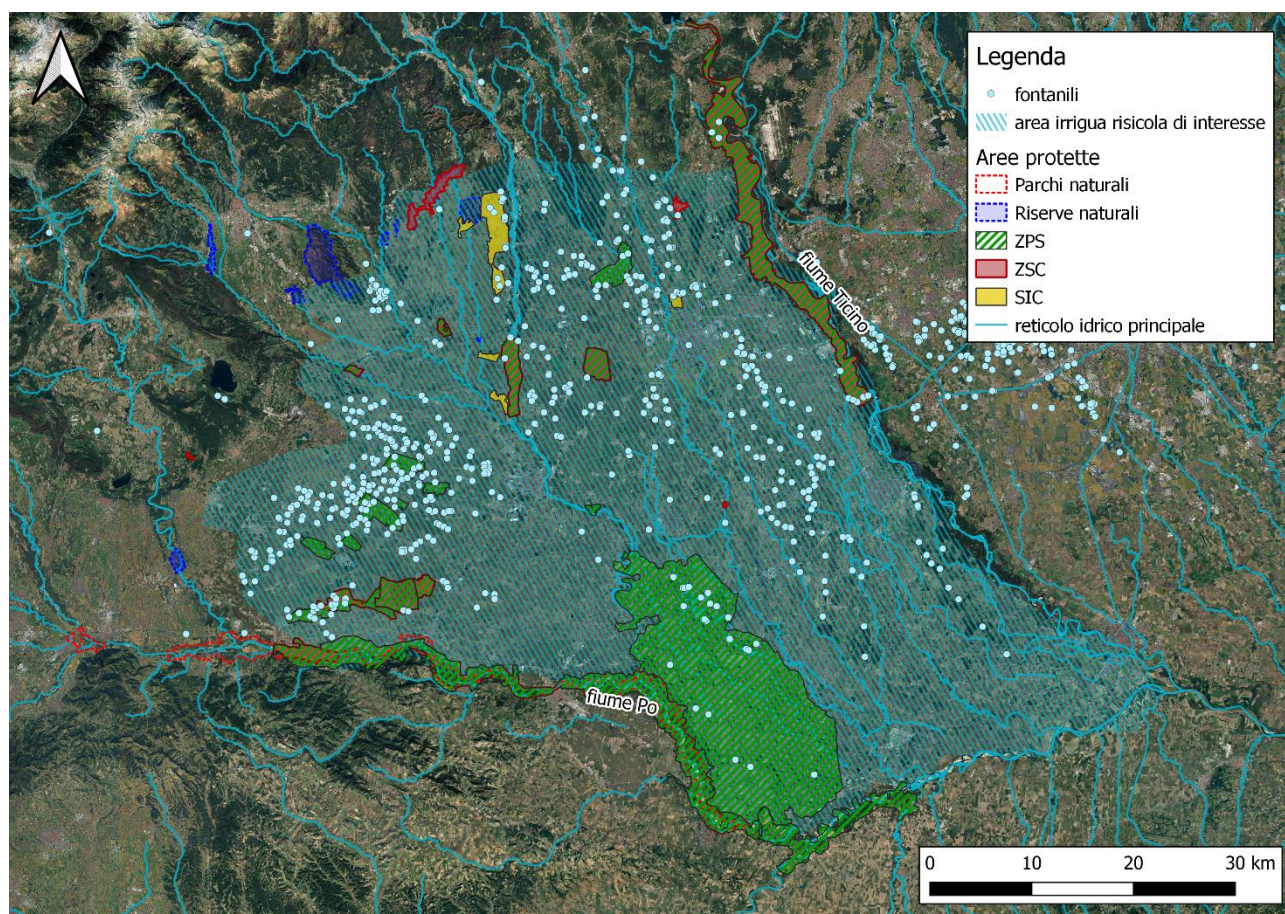


Figura 9-3: distribuzione dei fontanili e dei siti rete Natura 2000 rispetto all'area di interesse

Nelle pagine a seguire sono riportate le immagini di dettaglio dei siti rete Natura 2000 che risultano maggiormente caratterizzati dalla presenza di fontanili.

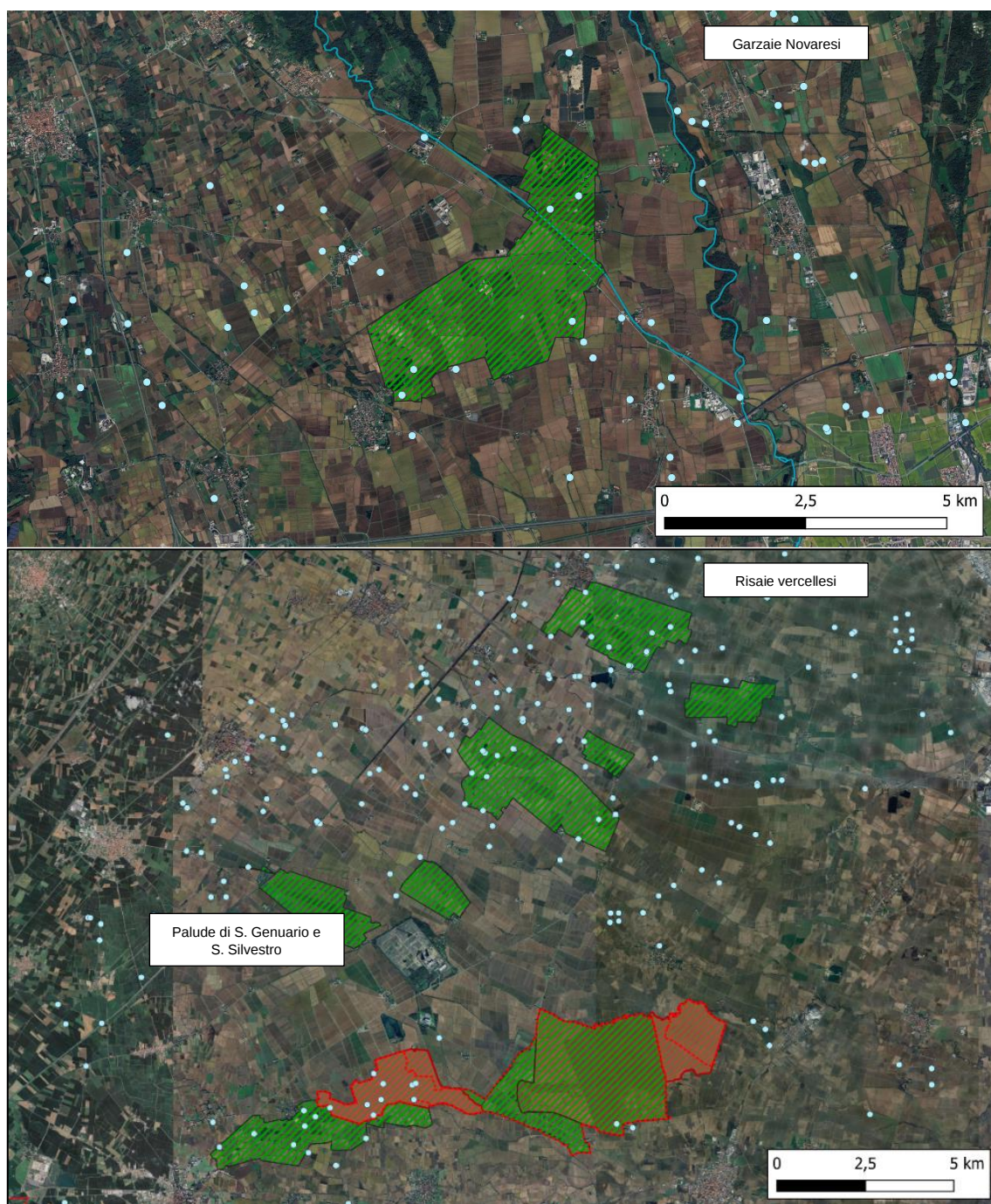


Figura 9-4: siti di rete Natura 2000 che beneficiano particolarmente della presenza di fontanili

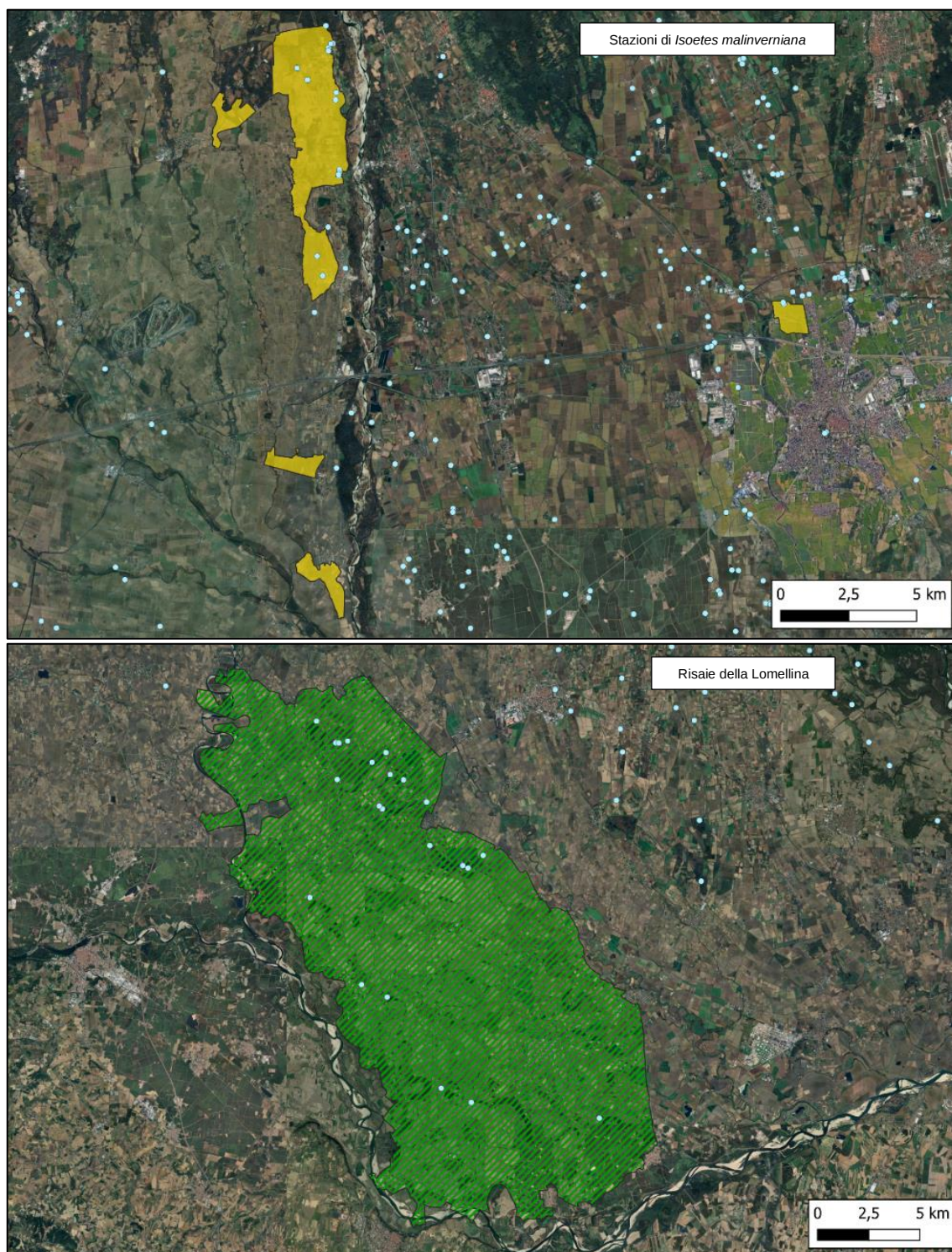


Figura 9-5: siti di rete Natura 2000 che beneficiano particolarmente della presenza di fontanili

Relativamente al rapporto fra le disponibilità idriche dei fontanili e l'irrigazione, un interessante studio (De Luca ed al, 2005) ha messo in relazione proprio nell'area di interesse, l'andamento stagionale del livello della falda superficiale con la stagione irrigua, i risultati sono evidenti nell'immagini che seguono e spiegano ancor più chiaramente la stretta interdipendenza fra l'irrigazione e la possibilità dei fontanili di mantenere una portata efficace alle sue funzioni.

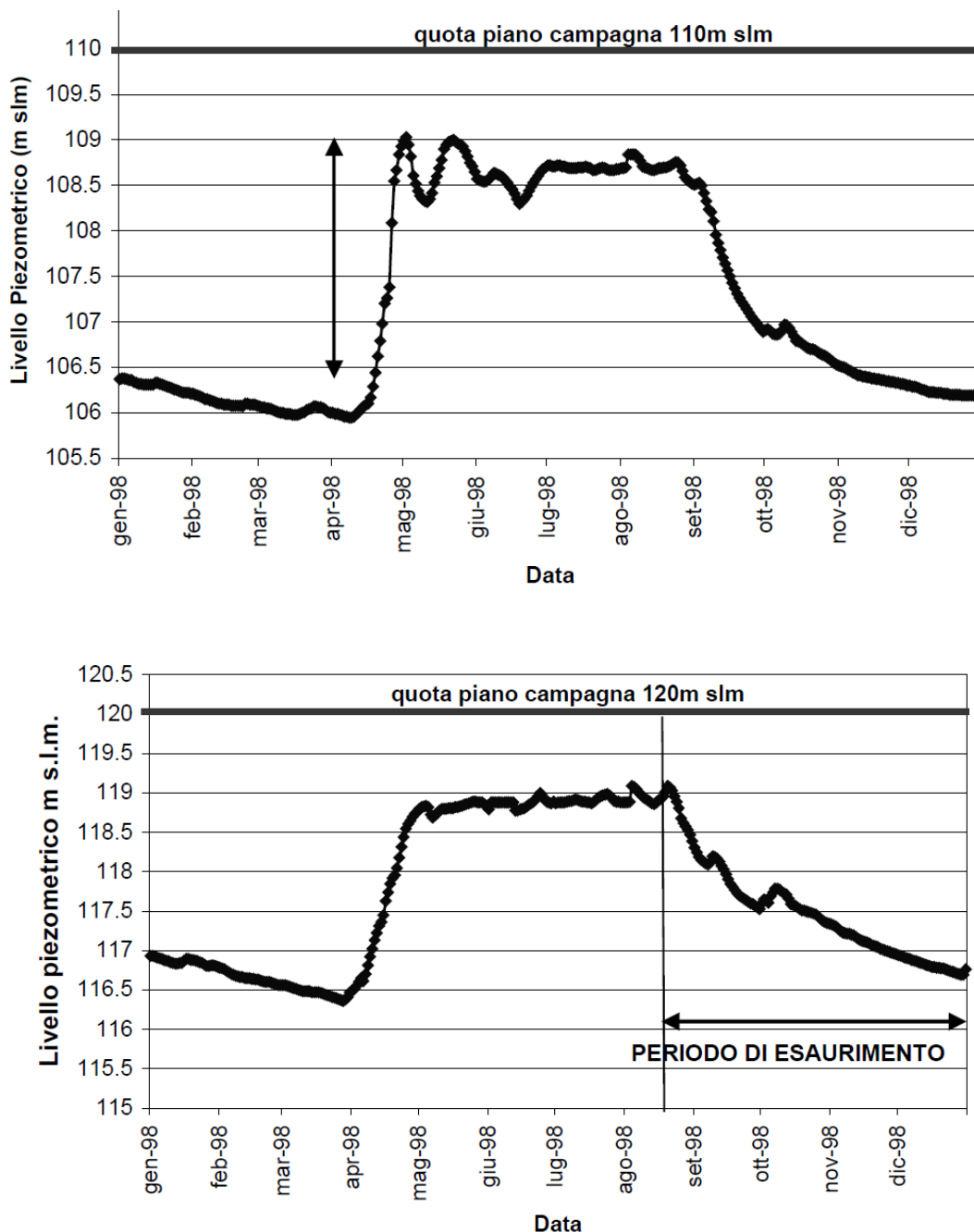


Figura 9-6: andamento del livello della falda superficiale in funzione del periodo stagionale in due differenti piezometri

Risultati del tutto analoghi sono riportati nell'ALLEGATO 3B "Stato quantitativo" e "Trend piezometrici" della falda superficiale della pianura piemontese del Piano di Tutela delle Acque 2018.

Per ulteriori approfondimenti sul tema si rimanda a:

- ARPA Piemonte, Provincia di Vercelli; *“Tutela e gestione conservativa dei fontanili”*. Scheda illustrativa - buone pratiche naturalistiche in risicoltura” <https://risoamico.it/wp-content/uploads/2024/09/Tutela-e-gestione-conservativa-dei-fontanili.pdf>
- *Studio della variazione del livello piezometrico della falda superficiale nella pianura vercellese (Piemonte)* – A. De Luca et al.; Giornale di Geologia Applicata 2 (2005)
- *Studio idrogeologico dei Fontanili della Pianura Piemontese*. A. De Luca et al.; Giornale di Geologia Applicata 2 (2005)
- *Le acque sotterranee della pianura vercellese - La falda superficiale giugno 2006* https://www.provincia.vercelli.it/s3prod/uploads/ckeditor/attachments/4/1/3/0/4/la_falda_superficiale1.pdf
- *“Le zone umide del Piemonte”* <https://www.regione.piemonte.it/web/sites/default/files/media/documenti/2019-02/le%20zone%20umide%20del%20piemonte.pdf>

10 SINTESI DEI BENEFICI ECOLOGICI, PAESAGGISTICI, IDRAULICI E IDROGEOLOGICI DEI DEFLUSSI NELLA RETE IRRIGUA

Nei capitoli precedenti è stato evidenziato quanto sia rilevante, dal punto di vista ambientale, la funzione distributiva della rete irrigua consortile. L'ambiente naturale circostante infatti, come visto, è caratterizzato da numerosi e significativi siti di grande valore ambientale ed ecosistemico nei quali la presenza e la "salute" degli ambienti acquatici presenti dipende dalla fitta rete di canali e dall'azione idrica di beneficio ecologico territoriale che essa produce. Risulta pertanto evidente che, ridurre significativamente l'acqua al reticolo storico consortile, ormai facente parte integrante del territorio da secoli, per privilegiare l'alveo fluviale, richiede una attenzione particolare in quanto si rischia, con la meritevole intenzione di sostenere gli ambienti acquatici fluviali, di ottenere l'opposto risultato per quelli dipendenti dal reticolo irriguo.

In potenziale pericolo possono risultare diversi corsi d'acqua, interni ai comprensori irrigui, che resterebbero privi di deflussi e risorgive per un lungo periodo dell'anno. Le criticità ambientali conseguenti, peraltro, non sarebbero riscontrabili lungo i fiumi, oggetto di attenzione nei monitoraggi sia istituzionali che sperimentali, quindi tali danni potrebbero emergere solo in ritardo o in modo parziale. La drammatica siccità del 2022 ne è stata la "prova provata". Nei corsi d'acqua naturali più prossimi, pur con deflussi ridotti, le condizioni degli ecosistemi acquatici si sono comunque mantenute entro livelli qualitative accettabili, con possibilità di rapidi recuperi al termine del periodo critico; così non è stato nella pianura risicola e relativo reticolo dove invece i danni ambientali sono stati rilevanti conseguenti alle asciutte di molti fontanili e non solo quelli economici legati alla produttività delle aziende agricole. Ciò conduce ad una riflessione circa le effettive conseguenze che si possono generare, in questo particolare territorio, penalizzando eccessivamente le acque ai canali a scapito di quelle presenti in fiume, modificando peraltro un meccanismo già consolidato nel tempo, limitando pertanto un passaggio nel territorio irrigato che produce apprezzabili benefici ambientali.

Tuttavia, su tutto il territorio gestito dai Consorzi proponenti, l'azione distributiva di superficie, che ha anche influenze indotte nel sottosuolo, non si limita a favorire i soli obiettivi strettamente ecologici connessi agli ambienti acquatici superficiali, ma agisce con effetti ambientali nel senso più ampio del termine; nel territorio in esame, infatti, economia risicola, paesaggio, storicità delle infrastrutture, effetti idraulici ed idrogeologici sono un tutt'uno sinergico ed inscindibile.

Altrettanto evidente, ancorché non molto valorizzata, è la componente storico/culturale e paesaggistica che le reti stesse, con la loro presenza e funzionalità, hanno determinato nel tempo, generando una trasformazione territoriale che è unanimemente considerata come un valore aggiunto.

Le derivazioni dai principali corsi d'acqua e la loro capillare diffusione su vaste aree tramite l'irrigazione dei campi hanno innescato, come descritto nel capitolo precedente, un diffuso fenomeno di ricarica della falda più superficiale, il cui equilibrio è ristabilito da un pari incremento dei flussi di ritorno nello stesso reticolo idrografico naturale e dal drenaggio operato dai fontanili, numerosi in un'ampia fascia centrale della Pianura Padana e la cui alimentazione, come noto, dipende quindi strettamente dalle interrelazioni tra circolazione idrica superficiale e sotterranea e, in definitiva, dalle perdite dai canali in terra, dalle estese camere di risaia e dai metodi d'irrigazione per gravità. Vi è quindi una stretta interconnessione tra irrigazione dei territori di monte e beneficio per quelli di valle, che risulta quindi funzionale alla salvaguardia ambientale e alla tutela del paesaggio attraverso il mantenimento di metodi irrigui tradizionali.

Si ricordano inoltre i servizi ecosistemici generati attraverso alcuni elementi dell'agroecosistema irriguo, come i canali, i fossi, le zone umide, la vegetazione ripariale e la pratica dell'irrigazione. Le infrastrutture finalizzate al trasporto dell'acqua per l'irrigazione delle colture hanno portato alla realizzazione di corpi idrici artificiali in grado di generare servizi ecosistemici simili a quelli generati dai corpi idrici naturali. Ne è prova l'inserimento degli obiettivi di protezione e miglioramento dei corpi idrici artificiali tra gli obiettivi ambientali stabiliti dalle direttive di settore.

In particolare, come osservato nei capitoli precedenti, la presenza di risaie contribuisce ad ospitare popolazioni rilevanti di uccelli e riveste un valore naturalistico sopranazionale grazie alla presenza di elementi faunistici,

vegetazionale e agronomici di assoluta originalità e rilievo. Di rilievo è anche il mantenimento di alcune marcite, che assumono un valore culturale e di testimonianza di *paesaggio agricolo storico*. La fascia delle risorgive per la presenza di fontanili, zone umide e piccoli canneti, è considerata strategica per la conservazione della biodiversità nella Pianura Padana. Al pari delle marcite i fontanili contribuiscono al mantenimento del paesaggio agricolo storico e del suo valore culturale e, al tempo stesso, costituiscono elementi di attrazione turistica e ricreativi.

La fornitura di servizi ecosistemici attraverso il sistema irriguo richiede l'attuazione di alcune azioni sistematiche volte a mantenere o ripristinare le opere per garantire tali servizi ecosistemici generati dall'interazione tra acqua, vegetazione e suolo.

Le componenti ambientali e paesaggistiche che caratterizzano le reti irrigue sono oggetto di trattazione da tutti i livelli di pianificazione territoriale: Piano Territoriale Regionale, Piano Paesaggistico Regionale, Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, Piano Regolatore Generale Comunale, Piani di Area per le aree protette classificate Parchi naturali, Piani naturalistici per le aree protette, Piani di Gestione e Misure di conservazione dei siti della Rete Natura 2000.

Alla luce di tutte gli elementi esposti, quindi, mantenere portate irrigue significative nei canali equivale a moltiplicarne il beneficio generando riconosciuti servizi ecosistemici.

11 CONCLUSIONI

Alla luce dei cambiamenti, relativamente agli usi delle acque, introdotti dal Deflusso Ecologico e del loro potenziale impatto sull'equilibrio tra gestione ambientale e utilizzo agricolo della risorsa idrica, emerge con chiarezza l'importanza di considerare anche le ricadute indirette legate alla riduzione delle derivazioni destinate alla rete irrigua tradizionale. Come evidenziato, l'irrigazione svolge un ruolo cruciale non solo per la produttività agricola, ma anche per il mantenimento di ambienti naturali che, nel contesto della pianura piemontese e lombarda, sono storicamente connessi alla presenza dell'acqua distribuita artificialmente. Lo studio condotto ha avuto l'obiettivo di individuare le aree protette maggiormente dipendenti da tali apporti idrici, fornendo una prima fotografia utile a evidenziare come la riduzione dei volumi irrigui possa incidere negativamente sulle aree protette e le specie di interesse comunitario.

È stato possibile approfondire diverse tipologie di ambienti acquatici o legati alle acque (risaie, acque correnti, paludi, garzaie, fontanili) ricompresi in siti di interesse conservazionistico come la ZPS IT1120021 "Risaie Vercellesi", la ZPS IT2080501 "Risaie della Lomellina", il SIC IT1120026 "Stazioni di *Isoetes malinverniana*", la ZSC IT1120007 "Palude di S. Genuario" e ZPS IT1120029 "Palude di S. Genuario e S. Silvestro", e la ZSC/ZPS IT1120014 "Garzaia del Rio Druma". Tutte le aree analizzate risultano strettamente collegate alla presenza di acqua derivante da pratiche irrigue, ma tre di esse si distinguono per il loro grado di vulnerabilità e unicità direttamente correlato al sostentamento da parte delle acque irrigue. In particolare, il sito "Stazioni di *Isoetes malinverniana*" ospita la quasi totalità delle stazioni attuali di una rara specie vegetale endemica e in via di estinzione, la cui sopravvivenza dipende in modo diretto dal mantenimento dell'apporto idrico: una sua riduzione comprometterebbe irrimediabilmente le finalità istitutive del sito stesso.

Analogamente, le "Risaie Vercellesi" e le "Risaie della Lomellina" sono state designate come siti di interesse comunitario proprio per la presenza delle risaie al loro interno, che sono un raro esempio di sinergia tra agricoltura e biodiversità: un ecosistema antropico ma ad alto valore naturalistico. Entrambe sono direttamente legate alla presenza costante ed abbondante di acqua nelle risaie e nei canali, e costituiscono riferimenti importanti a livello nazionale per quanto riguarda le aree di nidificazione e di alimentazione degli ardeidi, in particolare la ZPS "Risaie della Lomellina" ospita le più grandi garzaie di tutta Lombardia, nelle quali nidificano tutte e nove le specie europee di ardeidi.

L'integrità ecologica dei siti è strettamente legata al regime idrico artificiale che le sostiene, perché l'acqua stagionale delle risaie crea habitat umidi fondamentali per molte specie minacciate e senza di essa si perderebbe completamente la loro funzione ecologica.

Questi risultati rafforzano dunque l'esigenza che nell'attuazione delle politiche legate al Deflusso Ecologico, si tenga conto anche della funzione ecologica svolta dall'irrigazione. Una gestione equilibrata e consapevole dell'acqua può rappresentare lo strumento per coniugare efficacemente la tutela ambientale con la salvaguardia di sistemi agricoli e naturali profondamente interconnessi.