

COMMITTENTE

Techbau

Engineering & Construction

TITOLO

COMUNE DI SAN PIETRO MOSEZZO

**“AMBITO NORD” DELLE AREE PRODUTTIVE DI NUOVO
IMPIANTO, DI CUI ALL’ART. 3.5.5 DELLE NTA DEL PRG
COMUNALE**

Regione Piemonte Provincia di Novara Comune di San Pietro Mosezzo

PROGETTISTA



TEAM·PA
PROFESSIONE AMBIENTE

EQUIPE-CONTRIBUTI SPECIALISTICI



ELABORATO

**ELEMENTI PER LA PROCEDURA DI SCREENING DI INCIDENZA
(LIVELLO I DELLA VI)**

Nei confronti del Sito Natura 2000:

ZPS IT1150010 “Garzaie novaresi”

SIC IT1120026 “Stazioni di Isoetes malimverniana”

SIC/ZPS IT1150003 “Palude di Casalbeltrame”

TAVOLA	SCALA	COMMESSA	SETTORE-TIPOLOGIA	N. AGGIORNAMENTO
-	-	P210357	PIAN-R	n. 00 data 16.05.2022
AGGIORNAMENTO	DATA	REDATTO	VERIFICATO/APPROVATO	
00	16.05.2022	L.S.-S.A.	R.B.	

Studio Associato Professione Ambiente di Bellini Dott. Leonardo e Bellini Ing. Roberto
Via S.A. Morcelli 2 – 25123 Tel. +39 030 3533699 Fax +39 030 3649731
info@team-pa.it / www.team-pa.it

A termine delle vigenti leggi sui diritti di autore, questo elaborato non potrà essere copiato, riprodotto o comunicato ad altre persone o ditte senza autorizzazione dello Studio Associato Professione Ambiente

TEAM – PA

STUDIO ASSOCIATO PROFESSIONE AMBIENTE

Ing. Roberto Bellini *Ingegnere Civile Ambientale* Brescia

Dott. Leonardo Bellini *Dottore Agronomo* Brescia

Dott. Luca Speziani *Pianif. Urbanista di Politiche Territoriali* Brescia

Dott.ssa Sara Ambrogio *Dottore Scienze Ambientali* Brescia

INDICE

1.	Premesse.....	5
2.	L’Ambito Nord in oggetto	6
3.	Caratterizzazione ambientale del contesto.....	33
3.1.	Paesaggio ed Ecosistemi.....	33
3.1.1.	<i>Inquadramento generale</i>	33
3.1.2.	<i>Rete Ecologica</i>	34
3.2.	Suolo, sottosuolo e ambiente idrico	39
3.2.1.	<i>Il Piano per l’Assetto Idrogeologico</i>	39
3.2.2.	<i>Il Piano di Gestione Rischio Alluvioni</i>	41
3.2.3.	<i>Piano di Tutela delle Acque</i>	43
3.2.4.	<i>Studio geologico a supporto dello strumento urbanistico</i>	55
3.3.	Aria.....	65
3.3.1.	<i>Il Piano Regionale di Qualità dell’Aria (Regione Piemonte e ARPA Piemonte)</i>	65
3.3.2.	<i>Il Sistema Regionale di rilevamento della Qualità dell’Aria (Regione Piemonte e ARPA Piemonte)</i>	72
3.3.3.	<i>“Rapporto sulla qualità dell’aria” (Regione Lombardia e ARPA Piemonte)</i>	74
3.3.4.	<i>“Rapporto sulla qualità dell’aria” della Provincia di Alessandria (ARPA Piemonte)</i>	79
3.4.	Inquinamento acustico e luminoso.....	85
3.4.1.	<i>Inquinamento Acustico</i>	85
3.4.2.	<i>Inquinamento Luminoso</i>	87
3.5.	Viabilità e traffico	88
4.	Caratterizzazione della biodiversità del contesto	94
4.1.	Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario in Italia (ISPRA e Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare).....	94
4.2.	“Gli uccelli della provincia di Novara (Piemonte, Italia): distribuzione, abbondanza e stato di conservazione.....	124
4.3.	Analisi sito specifica	128
5.	Considerazioni sulla fase di analisi 136	
6.	Descrizione dei Siti Natura 2000 presi in esame 138	
6.1.	Stazioni di Isoetes malinverniana – SIC IT1120026.....	138
6.2.	Garzaie novaresi – ZPS IT1150010	141
6.1.	Palude di Casalbeltrame – SIC/ZPS IT1150003	144
7.	Valutazione dei potenziali impatti attesi 148	
7.1.	Considerazioni valutative sulle possibili interferenze.....	148
7.2.	Valutazione delle possibili interferenze.....	151
7.2.1.	<i>Emissione di inquinanti atmosferici e variazione dei flussi veicolari</i>	151
7.2.2.	<i>Inquinamento acustico</i>	153

7.2.3.	<i>Inquinamento luminoso</i>	157
7.2.4.	<i>Gestione delle acque e degli scarichi</i>	157
7.2.5.	<i>Fase di cantierizzazione</i>	159
7.3.	Considerazione finali.....	161
7.4.	Indicazioni di misure mitigative a garanzia della trascurabilità degli impatti.....	162
8.	Conclusioni	
	164	

ALLEGATI

Allegato 01 - Natura 2000 – Formulario Standard: ZPS IT1150010 “Garzaie novaresi”, SIC IT1120026 “Stazioni di Isoetes malinverniana”, SIC/ZPS IT1150003 “Palude di Casalbeltrame”

1. PREMESSE

Come specificatamente richiesto dall'Organo Tecnico Comunale nell'ambito della prima Conferenza dei Servizi di Valutazione Ambientale Strategica avente per oggetto la proposta di attuazione delle previsioni edificatorie e funzionali conferite dal vigente PRGC del Comune di San Pietro Mosezzo (NO) all'Ambito Nord delle "Aree produttive di nuovo impianto", i tecnici dello Studio Associato Professione Ambiente (TEAM-PA) hanno condotto le indagini e le analisi ambientali finalizzate alla Valutazione d'Incidenza (livello I screening VI).

“La valutazione d'incidenza è il procedimento amministrativo, di carattere preventivo, al quale è necessario sottoporre qualsiasi piano o progetto che possa avere incidenze significative su un sito o proposto sito della rete Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti e tenuto conto degli obiettivi di conservazione del sito stesso (ai sensi della Direttiva 92/43/CEE “Habitat” e del DPR 357/97).

A tale procedimento, sono sottoposti i piani generali o di settore, i progetti e gli interventi i cui effetti ricadano all'interno dei siti di Rete Natura 2000, al fine di verificare l'eventualità che gli interventi previsti, presi singolarmente o congiuntamente ad altri, possano determinare significative incidenze negative su di un sito Natura 2000, tenuto conto degli obiettivi di conservazione del medesimo.

La VI in Piemonte è normata dalla legge regionale 29 giugno 2009, n.19 “Testo unico sulla tutela delle aree naturali e della biodiversità” (Titolo III e allegati B, C e D), in particolare si ricorda che:

- *L'allegato B descrive l'iter procedurale per l'espletamento della valutazione d'incidenza;*
- *L'allegato C descrive i contenuti della relazione d'incidenza dei progetti e interventi.*
- *L'allegato D descrive i contenuti della relazione d'incidenza per i piani e programmi”.*

Data la natura del Piano oggetto di valutazione, il riferimento metodologico è rappresentato dal suddetto Allegato D alla legge regionale 29 giugno 2009, n.19 riportato di seguito:

“Contenuti della relazione per la valutazione di incidenza di piani e programmi di cui all'allegato G del d.p.r. 357/97

1. Descrizione del contenuto del piano o del programma e dei suoi principali obiettivi nei confronti delle possibili modifiche dell'ambiente, con particolare riferimento:

- a) alle tipologie delle azioni e/o delle opere;*
- b) all'ambito di riferimento;*
- c) alle complementarità con altri piani;*
- d) all'uso delle risorse naturali;*
- e) alla produzione di rifiuti;*
- f) all'inquinamento e ai disturbi ambientali;*
- g) al rischio di incidenti per quanto riguarda le sostanze e le tecnologie utilizzate.*

2. Descrizione delle caratteristiche ambientali di tutte le aree che possono essere significativamente interessate dal piano o dal programma.

3. Analisi delle problematiche ambientali rilevanti ai fini del piano o del programma, con specifica attenzione alle aree sensibili.

4. Definizione degli obiettivi di tutela ambientale stabiliti nell'ambito degli accordi internazionali, delle normative comunitarie, delle leggi e degli atti di indirizzo nazionali e regionali, perseguiti nel piano o nel programma e delle modalità operative adottate per il loro conseguimento.

5. *Descrizione degli impatti e delle interferenze sul sistema ambientale, con particolare riferimento alle componenti abiotiche e biotiche e alle connessioni ecologiche, e valutazione critica complessiva delle ricadute positive e negative sull'ambiente, derivanti dall'attuazione del piano o del programma.*

6. *Descrizione delle alternative considerate in fase di elaborazione del piano o del programma.*

7. *Misure previste per impedire, ridurre e ove possibile compensare gli impatti ambientali significativi derivanti dall'attuazione del piano o del programma”.*

2. L'AMBITO NORD IN OGGETTO

L'area in oggetto si colloca nel Comune di San Pietro Mosezzo (NO) nel quadrante territoriale ricompreso tra l'aggregato cittadino e la città di Novara, a nord dell'area produttiva esistente ed in prossimità dell'asse autostradale A4.

Di seguito si riporta la localizzazione dell'Ambito Nord.



In termini generali, l'Ambito Nord nasce con l'obiettivo di implementare la specifica vocazione produttiva comunale. A tal fine, il vigente PRGC ha individuato all'interno delle "Aree Produttive di Nuovo Impianto", due distinti ambiti di espansione, tra loro completamente autonomi e ad attuazione separata, localizzati, rispettivamente, a Nord e a Sud-Ovest dell'esistente zona industriale, e contraddistinti come Ambito Nord e Ambito Sud.

Gli orientamenti generali possono pertanto essere rappresentati proprio dalla volontà di implementare la vocazione produttiva della suddetta porzione territoriale che presenta particolari caratteristiche strategiche per via della vicinanza ad importanti infrastrutture di collegamento (es. autostrada A4).

In coerenza con la procedura di VAS, costituisce quadro di riferimento programmatico per la presente documento – oltre alle previsioni contenute nel vigente PRGC comunale - altresì lo “Studio generale – ex art. 3.5.5 comma 10 delle NTA di PRG”, redatto dall’Ing. Filippo Fossati nell’anno 2019, del quale si riportano di seguito alcuni estratti.

Il Comune di San Pietro Mosezzo (NO) è dotato di Piano Regolatore Generale (PRG) approvato con DGR n. 31-11859 del 28/07/2009, poi modificata con DGR n. 37-3747 del 27/04/2012, e ulteriormente modificato con due Varianti Parziali, l’ultima delle quali approvata con DCC n. 28 del 29/07/2015, e con modifiche non costituenti Variante ai sensi dell’art. 17, comma 12 della LR 56/77 e s.m.i.

Con riferimento all’Area Industriale di San Pietro, localizzata nella porzione Sud-orientale del territorio comunale, al confine con Novara, il suddetto PRG prevede due ambiti di espansione, situati rispettivamente a Nord e a Sud-Ovest della medesima e individuati come Ambito Nord e Ambito Sud delle “Aree produttive di nuovo impianto”, disciplinate dall’art. 3.5.5 delle Norme Tecniche di Attuazione (NTA) e destinate all’insediamento di attività economiche-produttive con mix di destinazioni funzionali.

I due Ambiti - tra loro totalmente autonomi - sono, a loro volta, attuabili con distinti strumenti urbanistici esecutivi, di iniziativa pubblica o privata.

In particolare, l’Ambito Nord, di maggiori dimensioni, è a sua volta articolato in cinque sub-ambiti/comparti (perimetrati nella cartografia di Piano¹), attuabili con singoli piani esecutivi, fermo restando il generale coordinamento degli interventi previsti nell’intero Ambito e il rispetto della dotazione qualitativa minima al fine di realizzare una “area produttiva ecologicamente attrezzata”.

Posto quanto sopra, si dà atto che il comma 10 del succitato art. 3.5.5 delle NTA prescrive la necessità che *“la pianificazione urbanistica esecutiva dovrà essere preceduta da uno studio generale per l’organizzazione urbanistica, ambientale, infrastrutturale dei rispettivi ambiti, condiviso da tutti i soggetti interessati all’attuazione delle previsioni”*.

Come precisato in nota 1, tale studio generale fu predisposto dai proprietari delle aree comprese nell’Ambito Nord e condiviso da tutti i soggetti interessati, all’esito della riunione tecnica consultiva tenutasi presso la sede municipale di San Pietro Mosezzo il 29/11/2017, pervenendo alla definizione dell’assetto urbanistico complessivo, dei criteri di sostenibilità ambientale e degli elementi fondamentali dell’impianto infrastrutturale.

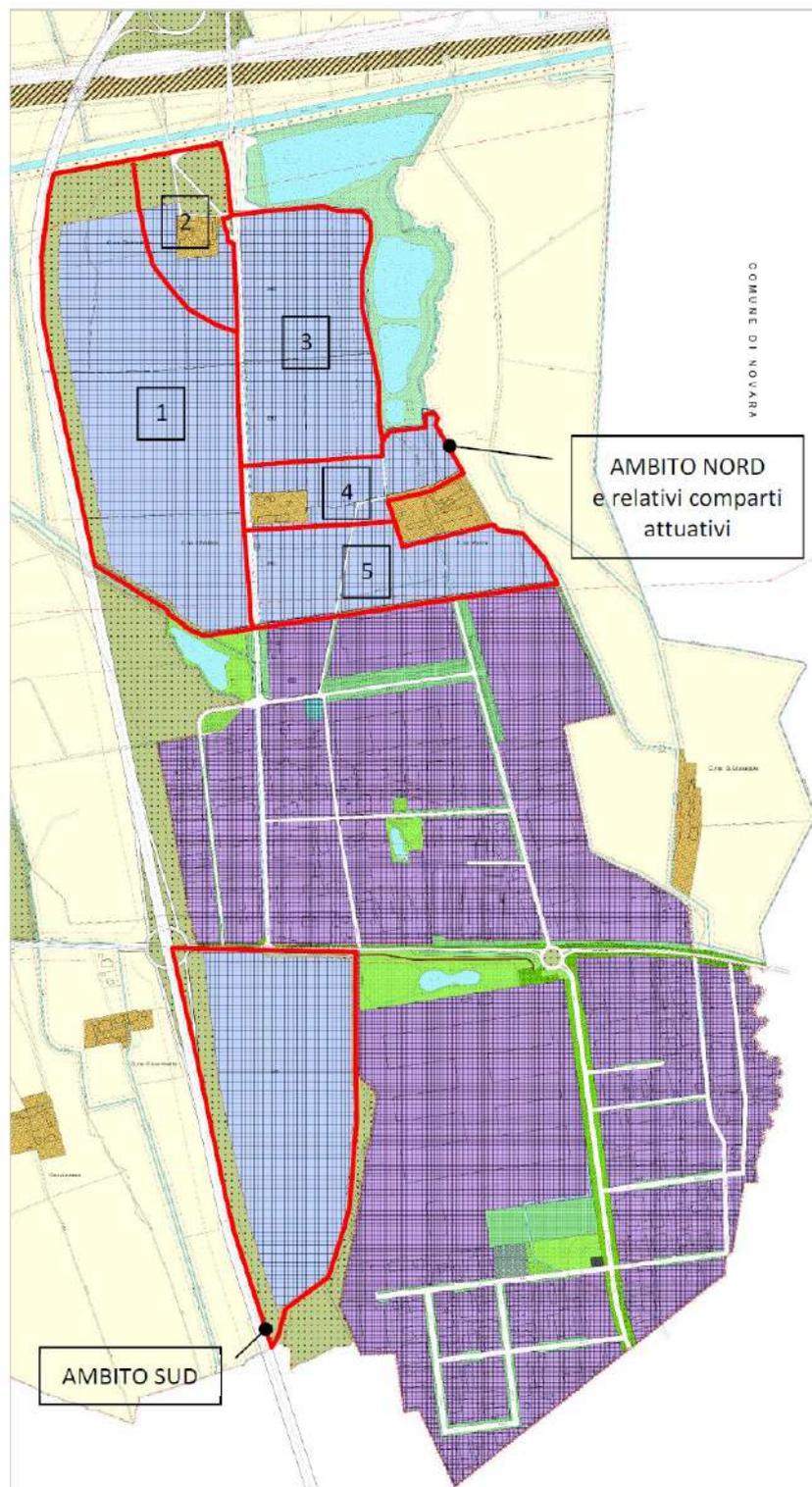
Poiché lo studio generale del 2017 fu elaborato sulla base del PRGC allora vigente, che suddivideva l’Ambito Nord in tre comparti attuativi, mentre l’attuale articolazione prevista dal PRGC individua, come detto, cinque sub-ambiti, si rende necessario aggiornare il suddetto documento, adeguando gli aspetti di progettazione urbanistica, pur senza modificarne i presupposti ambientali e infrastrutturali già condivisi.

Alla luce di quanto sopra, il presente elaborato costituisce, dunque, aggiornamento - in termini corrispondenti alla ridefinizione della perimetrazione dei Comparti attuativi deliberata dal Consiglio Comunale - dello Studio Generale dell'Ambito Nord delle "Aree produttive di nuovo impianto", predisposto in conformità ed in applicazione di quanto disposto dall'art. 3.5.5, c. 10 delle NTA del vigente PRG comunale.

Il presente "Studio Generale", dunque, rappresenta, altresì, adeguamento dell'elaborato già condiviso in seno alla riunione tecnica consultiva, tenutasi in data il 29/11/2017, svoltasi con tutti i soggetti interessati all'attuazione delle previsioni ivi contenute.

Fatte salve le necessarie modifiche/implementazioni nell'articolazione distributiva dei comparti attuativi e nel correlato assetto urbanistico, il presente elaborato conferma integralmente tutti i contenuti già condivisi in ordine alla sostenibilità ambientale e alle dotazioni infrastrutturali di previsto approntamento in sito.

Estratto della "Tavola P 08. San Pietro: Area Industriale: destinazione e uso delle aree" del PRG (fuori scala) con evidenziati i due Ambiti delle Aree produttive di nuovo impianto



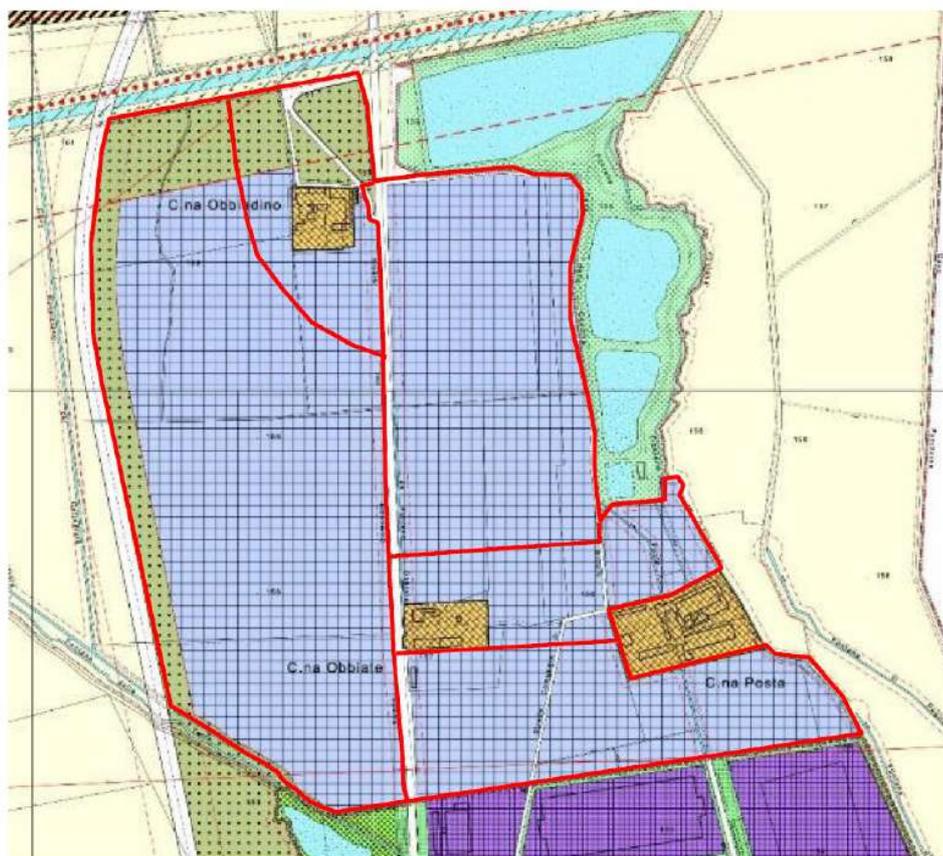
(...)

Piano Regolatore Generale Comunale

A livello urbanistico, l’Ambito Nord delle Aree produttive di nuovo impianto è ubicato tra la porzione consolidata dell’area industriale di San Pietro a Sud, il Canale Cavour a Nord, la previsione della tangenziale di Novara a Ovest e l’area ad uso pubblico dei “laghetti artificiali” a Est. Al suo interno, oltre ai comparti produttivi, sono individuati i nuclei rurali delle cascine Obiadino e Obiate e il verde di protezione ambientale, a cuscinetto del canale e della viabilità sovracomunale in progetto. Questa fascia, in connessione con gli specchi d’acqua presenti a Nord e a Sud e con le aree a servizio degli impianti produttivi, è suscettibile di creare un anello verde quasi senza soluzione di continuità a contorno dell’intero ambito e, in prospettiva (con l’attuazione dell’Ambito Sud), dell’intera area industriale di San Pietro.

Di seguito si riportano l’estratto della tavola P 08 di PRGC vigente e l’articolo 3.5.5 delle Norme Tecniche di Attuazione che disciplina le nuove aree produttive.

Estratto della “Tavola P 08 – San Pietro: Area industriale: destinazione e uso delle aree” del PRGC con sovrapposizione della nuova ripermetrazione approvata con DCC n.21 del 17/04/2019



	Aree per la viabilità in progetto	art. 3.2.2
	Acqua principale e specchi d'acqua	-
	Aree per servizi ed attrezzature sociali, pubblici o d'uso pubblico, per spazi pubblici a parco, per il gioco e lo sport	art. 3.2.4
	Aree per servizi ed attrezzature sociali, pubblici o d'uso pubblico, a servizio della mobilità (piste ciclabili)	art. 3.2.4
	Aree per servizi ed attrezzature a servizio degli insediamenti produttivi, commerciali, ricettivi	art. 3.2.4
	Aree per servizi ed attrezzature sociali, private di interesse collettivo	art. 3.2.5
	Aree produttive configurate	art. 3.5.3
	Aree produttive di nuovo impianto	art. 3.5.5
	Nuclei rurali	art. 3.6.5
	Limite fasce di rispetto (viabilità principale, ferrovia, acque, impianti tecnologici pubblici)	vari
	Aree a verde di rispetto ambientale	art. 4.3.3
	Fascia di pertinenza paesaggistica del Canale Cavour*	art. 4.3.9
	Perimetrazione dell'area industriale come configurata attualmente	-
	Linee elettriche aeree esterne	-

* l'individuazione di tale fascia è frutto del recepimento delle disposizioni di cui all'art. 20 del PTR 1997, ormai decaduto e sostituito, per quanto riguarda la disciplina paesaggistica, dal PPR 2011, che non individua alcun vincolo sul Canale Cavour, neanche ai sensi del D.Lgs 42/2004.

(...)

ORGANIZZAZIONE GENERALE

Principali indirizzi di riferimento

Dalla lettura degli strumenti sopra considerati emergono i seguenti indirizzi operativi che devono guidare l'organizzazione dell'Ambito Nord:

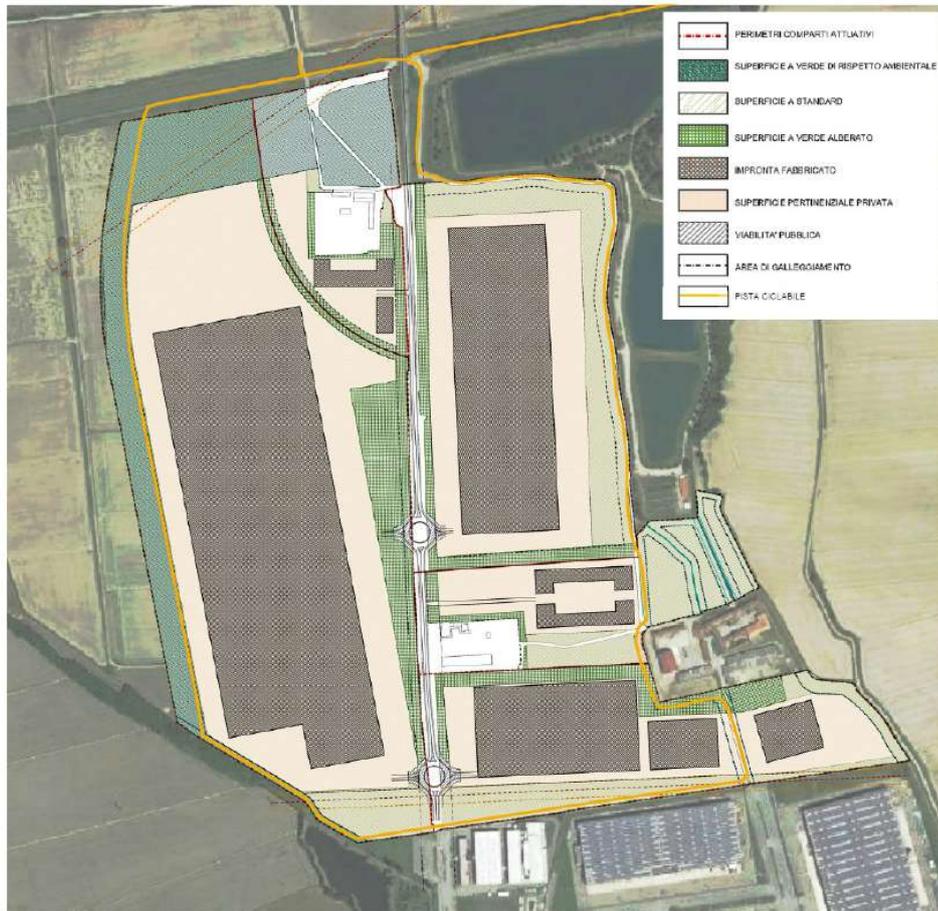
- la progettazione dell'intero ambito secondo i criteri delle APEA, in modo da pervenire ad un insediamento correttamente inserito nel contesto territoriale senza effetti negativi, anzi con miglioramenti degli assetti esistenti;
- in particolare, la previsione di adeguate aree di verde pubblico o a uso pubblico in continuità con i contesti agricoli limitrofi, per il contenimento e la mitigazione degli impatti e per finalità di connettività ecologica;
- ancora più nello specifico, deve essere previsto un collegamento (infrastrutturale e funzionale) con l'ambito dei "laghetti artificiali", deve essere garantita la tutela dei nuclei rurali interclusi e la fascia di rispetto ambientale deve costituire filtro ambientale e visivo rispetto alle costruzioni e agli spazi di lavoro.

In materia di aree produttive sostenibili, costituiscono quadro di riferimento programmatico le “Linee guida per le Aree Produttive Ecologicamente Attrezzate”, adottate dalla Regione Piemonte con DGR n.30-11858 del 28/07/2009. In relazione agli aspetti di carattere più prettamente **urbanistico-territoriale**, si riportano di seguito le finalità che devono essere poste alla base sia della pianificazione generale dell’Ambito Nord che, soprattutto, di quella esecutiva di ciascun comparto attuativo.

- garantire l’accessibilità all’area mediante un utilizzo efficiente della rete viaria esistente e dei servizi logistici;
- prevedere una rete viaria interna caratterizzata anche da piste ciclabili, percorsi pedonali, sedi per gli automezzi e parcheggi;
- garantire la presenza delle piazzole di fermata dei mezzi di trasporto pubblico a servizio dell’area;
- realizzare aree verdi con funzione di biofiltro (con effetto su aria, rumore, inquinamento visivo);
- prevedere il fronte strada dei vari lotti con una fascia da destinare a verde e parcheggi privati che costituisca una “barriera verde” per la riduzione dell’impatto acustico e visivo;
- predisporre una zona per servizi direzionali (banca, uffici gestionali, trasmissione dati ecc.) e per servizi vari ai lavoratori dell’area (bar, mensa, foresteria, asilo, ufficio postale, ecc.);
- in merito all’insediamento di impianti produttivi o al loro ammodernamento, il Soggetto Gestore dell’APEA dovrebbe richiedere particolari requisiti come ad esempio:
 - utilizzo delle migliori tecniche e tecnologie disponibili all’interno dei processi produttivi;
 - innovazione di processo e di prodotto, in termini di qualità ambientale ed efficienza energetica;
 - utilizzo di materie prime a basso impatto ambientale.

Ipotesi progettuale

La traduzione pratica degli indirizzi della pianificazione sovraordinata e dei criteri di progettazione delle APEA (perlomeno di quelli compatibili con la scala dello studio generale), fermi restando i “vincoli” stabiliti dalle Norme di Piano Regolatore (destinazioni d’uso, parametri, disposizioni particolari), ha portato alla definizione di una soluzione insediativa articolata come illustrato in figura.



Si precisa che tale articolazione ha come punti fermi unicamente i succitati vincoli di intervento dettati dal PRG e l'obiettivo di conseguire plurimi insediamenti caratterizzati da elevata qualità urbanistica e ambientale, in uno con la finalità di tutelare i nuclei rurali presenti all'interno dell'Ambito; la collocazione delle superfici coperte all'interno dei lotti fondiari sarà funzionale alle effettive esigenze delle aziende che andranno ad insediarsi nei singoli comparti.

La posizione dell'Ambito Nord (e delle Aree produttive di nuovo impianto di San Pietro Mosezzo in generale), frutto di un processo valutativo effettuato in sede di pianificazione sovracomunale, concretizzato nello strumento urbanistico comunale e condiviso a livello istituzionale, è altamente competitiva, attesa la relativa collocazione a brevissima distanza dal casello Novara Ovest dell'Autostrada A4 (circa 2 km) e dal concentrico del capoluogo (4,5 km tramite la SP 11). La stessa previsione di completamento della tangenziale di Novara, che lambisce il margine Ovest dell'area di studio, contribuisce a rafforzare il ruolo centrale dell'intera zona produttiva di San Pietro all'interno dell'hinterland novarese e offrirà nuove opportunità di accesso, attraverso la realizzazione di due svincoli in corrispondenza dell'intersezione con la SP 11 e in prossimità dell'A4.

Inoltre, la scelta localizzativa è funzionale al completamento sostenibile e alla riqualificazione dell'insediamento preesistente a cavallo della SP 11, attraverso l'aumento degli standard qualitativi e la diminuzione degli impatti ambientali, in attuazione delle finalità APEA.

Con specifico riferimento alla configurazione proposta per l'ambito di studio, si evidenzia quanto segue:

- l'asse viario di impianto del nuovo insediamento è la strada comunale denominata Via Dante Alighieri, direttamente collegata con il casello autostradale a Nord e con la SP 11 a Sud, che funge da attraversamento e, attraverso le due rotatorie in previsione, da distribuzione dei flussi diretti all'interno dei singoli comparti produttivi. Lungo tale viabilità potranno essere localizzate anche le fermate del servizio di trasporto pubblico e/o collettivo, al fine di incentivare l'utilizzo dei mezzi pubblici per gli spostamenti casa-lavoro;
- le aree pubbliche/a uso pubblico, distribuite per lo più ai bordi dell'ambito (nella misura del 20% della superficie territoriale per gli ambiti a prevalente destinazione produttiva e del 100% della superficie utile lorda per gli ambiti a prevalente destinazione terziaria), potranno ospitare servizi e attrezzature al servizio dell'intera zona produttiva, nell'ottica di migliorarne l'assetto attuale. A titolo esemplificativo, la porzione ricompresa tra i laghetti e la Cascina Posta potrà essere adibita a zona alberata per il relax e lo svago dei fruitori del percorso ciclopedonale di cui al punto successivo. Inoltre, potranno essere realizzate aree naturalizzate per la laminazione e la dispersione delle acque meteoriche a servizio delle aziende insediate, di proprietà privata ma liberamente accessibili da esterni, soprattutto nell'ambito della fruizione della suddetta pista ciclabile.

Ferme restando le previsioni del PRG vigente, in futuro si potrebbe anche valutare l'ipotesi di riutilizzare le volumetrie dei nuclei rurali di Obiadino e Obiate ai fini della realizzazione di strutture ricettive, ovvero di strutture di servizio per i lavoratori dell'area;

- nella fascia di rispetto ambientale che accompagna la previsione della tangenziale Ovest di Novara trova ideale collocazione una pista ciclabile che si dirama dal percorso preesistente a lato del Canale Cavour e consente di raggiungere i laghetti presenti a Nord-Est e a Sud dell'Ambito Nord e, in prospettiva, il parchetto "Saima Avandero" a Sud della SP 11. Come anticipato, tale tracciato potrà essere integrato con idonee aree attrezzate per la sosta e il riposo, meglio se in corrispondenza delle aree naturalizzate per la laminazione e la dispersione delle acque meteoriche;

Tratto di pista ciclabile lungo il Canale Cavour



- all'interno dei singoli lotti fondiari saranno realizzati gli edifici (per una superficie coperta massima del 50% della superficie fondiaria), i parcheggi privati, le aree per viabilità interna e manovra, zone a verde alberato (nella misura minima del 10% della Sf). Queste ultime sono da localizzarsi in prevalenza lungo il perimetro dei comparti, così da rafforzare il ruolo di filtro delle aree pubbliche tra l'edificato e il territorio libero, e a contorno dei nuclei rurali ricompresi nel perimetro dell'Ambito Nord, così da mitigare le pressioni.

(...)

ORGANIZZAZIONE GENERALE

Principali indirizzi di riferimento

A valle dell'analisi delle caratteristiche ambientali del territorio di San Pietro Mosezzo e dell'area di studio nello specifico emergono le seguenti considerazioni:

- insussistenza in sito di specifici elementi ambientali da recuperare e/o valorizzare; l'immagine paesistica attuale è quella d'area agricola attraversata da viabilità di diverso rango, di prevista trasformazione in area produttiva di nuovo impianto, progettata secondo i criteri delle "Aree ecologicamente attrezzate";
- presenza di aree al contorno a destinazioni agricola e del Canale Cavour (ancorché, come sopra precisato, il suddetto canale non è oggetto di vincolo specifico ai sensi del D.Lgs. 42/2004);
- necessità di porre attenzione all'inserimento delle edificazioni previste dal PRG nel paesaggio della pianura ed alla valorizzazione complessiva delle aree poste a margine con laghetti derivanti dal ripristino ambientale attuato dopo la cessazione di attività a cava d'inerti;
- necessità di assicurare la preservazione di alcuni nuclei rurali (in parte attivi) ricompresi nell'areale;
- necessità di tutelare i segni del paesaggio delle acque (fiumi e canali, manufatti);
- necessità di interventi migliorativi della mobilità (regolazione dei flussi di traffico attraverso rotonde, intensificazione del servizio di trasporto pubblico locale, ecc.).

A partire da queste constatazioni, la “Relazione di compatibilità ambientale” del PRG 2006 stabilisce gli obiettivi di tutela per le Aree produttive di nuovo impianto e identifica le relative azioni di piano atte a conseguirli:

OBIETTIVI DI TUTELA:

- predisposizione degli interventi effettivamente praticabili di mitigazione degli impatti, anche in relazione all’insediamento di nuove attività;
- controllo dell’influenza delle trasformazioni su flora e fauna;
- controllo scarichi e ciclo delle acque;
- controllo quantità/qualità degli spazi e dei servizi per gli utenti, comprese le destinazioni d’uso da insediare;
- controllo inserimento degli insediamenti nel contesto ambientale;
- controllo sugli effetti indotti della mobilità.

PREVISIONI E AZIONI DI PIANO:

- realizzazione congiunta delle opere di attrezzamento e di urbanizzazione per rendere l’area ecologicamente attrezzata;
 - modalità d’inserimento degli interventi nel contesto ambientale;
 - adeguamento rete della viabilità con realizzazioni contemporanee agli insediamenti;
 - controllo delle modalità d’intervento, della pianificazione e delle procedure valutative;
- permeabilità e piantumazione, 10% della superficie fondiaria, quota di verde ambientale, correlazione funzionale con ambito dei laghetti.

Ovviamente, anche le Linee Guida APEA contengono numerose indicazioni per il corretto inserimento ambientale e paesaggistico dei nuovi insediamenti in progetto. In questo capitolo vengono evidenziati gli aspetti inerenti più specificatamente il “sistema del verde” e la sfera paesaggistico-ecologica, mentre si rimanda al successivo capitolo per il tema della minimizzazione degli impatti attraverso un’adeguata dotazione infrastrutturale.

- prevedere spazi ed opere per la mitigazione dell’impatto paesistico dell’area;
- realizzare aree verdi con funzione di biofiltro (con effetto su aria, rumore, inquinamento visivo);
- prevedere il fronte strada dei vari lotti con una fascia da destinare a verde e parcheggi privati che costituisca una “barriera verde” per la riduzione dell’impatto acustico e visivo;
- prevedere aree a verde e salvaguardia delle aree naturali e della vegetazione autoctona presente, mantenendo gli alberi esistenti e prevedendo spazi di vegetazione locale nelle aree di nuova edificazione;
- prevedere aree verdi che tengano conto delle caratteristiche fisiche e climatiche dell’area, che privilegino la vegetazione autoctona e assicurino continuità con il territorio circostante;
- contenere l’erosione, sia in fase di cantiere che di esercizio; limitare l’impatto sulla biodiversità, creare zone cuscinetto tra l’area produttiva e le zone limitrofe, realizzare spazi ricreativi adeguatamente ampi e fruibili ed assicurare la continuità dei corridoi ecologici del territorio;
- ottimizzare i movimenti in terra e realizzare opere di scavo che seguano il profilo del terreno, evitando di modificare le aree di drenaggio naturale e mantenendo intatti i canali di deflusso;
- minimizzare gli impatti sulle caratteristiche naturali dell’area (impermeabilizzazione del suolo, modifica delle aree di drenaggio, ecc.), evitando in particolare la deviazione dei corsi d’acqua naturali;
- limitare le aree impermeabilizzate ed utilizzare, ove possibile, pavimentazioni drenanti.

Sistemazione ambientale dell’area

In accordo con gli indirizzi di cui sopra, l’area di studio è concepita in maniera tale da minimizzare all’origine gli impatti derivanti dalle nuove realizzazioni, soprattutto al fine di migliorare l’insediamento preesistente nel suo complesso, particolarmente scarno a livello di dotazioni ecologico-ambientali.

Tale obiettivo è così sostanziato:

- come già precedentemente esposto, tutto intorno all’ambito è prevista una “corona” verde che separa gli spazi produttivi dai territori agricoli/a servizi limitrofi. Questa fascia deriva in parte dalle previsioni di PRG (verde di rispetto ambientale lungo la tangenziale di Novara e il Canale Cavour), ma è ulteriormente rafforzata dalla proposta di localizzazione delle aree private a verde/alberate ai margini degli spazi edificabili, nonché a protezione dei nuclei rurali interni all’ambito. Si crea così un filtro tra le attività produttive e le aree ad altra destinazione, con molteplici funzioni: mitigazione visivo-percettiva, barriera acustica, potenziale corridoio ecologico;
- ai fini di quanto sopra, buona parte delle aree verdi di contorno (sia pubbliche che private) sarà piantumata utilizzando specie autoctone caratterizzate da buona persistenza dell’apparato fogliare. La restante porzione, di transizione interna verso le aree pertinenziali delle attività oppure di bordo strada, potrà essere sistemata con aiuole e arbusti;
- l’ipotesi progettuale prevede l’inserimento di aree naturalizzate per la laminazione e la dispersione delle acque meteoriche;

- il dimensionamento dei suddetti bacini dipende dal grado di permeabilità delle aree sottese. Sul 100% della superficie territoriale dell'ambito di studio, si è calcolato che possa essere garantito un minimo del 15% di aree totalmente permeabili (verde in piena terra), costituite dalle aree vincolate alla piantumazione e dalle restanti aree a verde generico. Nella restante quota sono ricomprese le superfici completamente impermeabili (impronte degli edifici, viabilità, spazi di manovra), ma anche, per prudenza, le aree realizzabili con materiali semipermeabili (ad esempio autobloccanti), come gli stalli dei parcheggi. Il grafico sotto riportato schematizza la ripartizione delle superfici tra permeabili (campiture quadrettate) e impermeabili (campiture piene).

dispersione delle acque meteoriche è inoltre suscettibile di positive ripercussioni sul disegno della rete ecologica locale, che al momento vede nel tracciato del Canale Cavour l'unico elemento riconosciuto. La sistemazione a verde piantumato delle pertinenze della tangenziale di Novara in progetto crea un corridoio che dal canale intercetta il Cavo Cattedrale e prosegue fino all'Ambito Sud delle Aree produttive di nuovo impianto, e potenzialmente oltre, lungo la Fontana Lavella. Altri collegamenti possono essere predisposti all'altezza dell'attuale limite settentrionale dell'area industriale di San Pietro e della SP 11, sfruttando la presenza di altri specchi d'acqua e di fasce alberate di corredo di corsi d'acqua. Con la realizzazione delle aree naturalizzate per la laminazione e la dispersione delle acque meteoriche relative ai comparti dell'Ambito Nord è ragionevole supporre un rafforzamento dei valori ecologici alla scala locale;

- infine, è innegabile che le quote di verde previste e la loro distribuzione all'interno dell'ambito contribuiscono ad una riqualificazione dell'Area industriale di San Pietro anche sotto il profilo paesaggistico, definendo confini netti e "verdi" nei confronti dei territori circostanti e mitigando la percezione dei fabbricati.

L'immagine sotto riportata illustra il possibile (e auspicabile) assetto ambientale dell'Ambito Nord e il suo inserimento nel contesto.



(...)

ASPETTI INFRASTRUTTURALI

PRINCIPALI INDIRIZZI DI RIFERIMENTO

Come anticipato al capitolo precedente, la compatibilità ambientale di una proposta progettuale è valutabile in relazione sia all'aspetto prettamente insediativo/di uso dei suoli (distribuzione delle aree verdi, relative funzionalità paesaggistiche ed ecologiche, ecc.), sia in correlazione alla gestione degli impatti sulle componenti ambientali tramite la previsione di infrastrutture tecniche, reti e sottoservizi adeguatamente rapportati agli effetti provocati dall'attuazione delle previsioni.

Di seguito si riportano gli obiettivi estrapolati dalle Linee Guida APEA che riguardano la minimizzazione delle ricadute negative sull'ambiente in senso lato:

- realizzare un sistema a reti idriche separate, per gli usi civili e quelli industriali, privilegiando comunque il recupero ed il riutilizzo della risorsa anche attraverso l'utilizzo di dispositivi per lo stoccaggio delle acque piovane;
- prevedere per le nuove infrastrutture stradali l'utilizzo di asfalti fonoassorbenti e stabilizzazione in sito del terreno allo scopo di ridurre l'impatto acustico e limitare lo sfruttamento delle cave di inerti;
- verificare l'efficienza dei processi energetici ai fini della minimizzazione dei consumi e considerare opportunamente le fonti energetiche alternative per usi civili ed industriali: energia solare (fotovoltaica) e pompe di calore;
- prevedere reti di illuminazione pubblica ed impianti di illuminazione dei piazzali privati studiati per ridurre l'inquinamento luminoso in un'ottica di risparmio energetico.

SCHEMI DELLE RETI

Viabilità

L'Ambito Nord gode di massima accessibilità veicolare, essendo posizionato a brevissima distanza sia dal casello "Novara Ovest" dell'Autostrada A4 che dallo svincolo previsto tra la futura tangenziale di Novara e la SP 11.

Oggi l'area è attraversata in direzione Nord-Sud da Via Dante Alighieri, che il presente Studio Generale conferma nel suo ruolo di asse di penetrazione e distribuzione ai vari comparti attuativi. Per sostenere il traffico indotto dall'intervento è previsto il suo allargamento fino a configurare una strada di tipo C1 (extraurbana secondaria). Inoltre, al fine di fluidificare i flussi e agevolare le operazioni di immissione sulla viabilità principale, è prevista la gestione mediante rotatorie delle intersezioni che si creeranno tra Via Dante e le strade interne ai lotti; in particolare, saranno realizzate 2 nuove rotatorie:

- la prima darà accesso ai comparti 1 e 3;
- la seconda servirà i comparti 1 e 5.

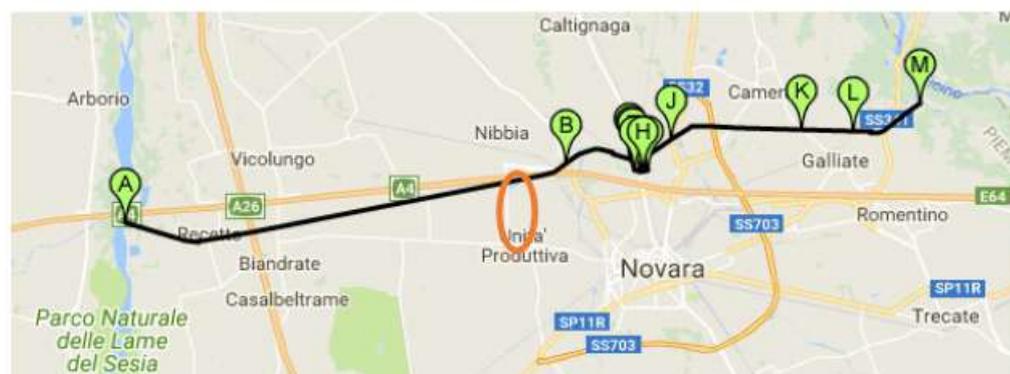
Il posizionamento di tali svincoli - così come rappresentato sugli elaborati grafici del presente Studio Generale - è puramente indicativo; l'esatta ubicazione, infatti, dovrà essere valutata in sede attuativa, in accordo con il Comune, e dovrà garantire una ottimale distribuzione dei flussi in entrata/uscita ai lotti, anche in funzione degli usi insediati e della sistemazione interna.

Lungo il bordo Sud dell'ambito di studio, sottesa all'elettrodotto di RFI, trova posto una fascia di verde a standard, che potrà essere utilizzata eventualmente per apportare eventuali interventi migliorativi della circolazione stradale qualora emergessero problematiche di gestione dei flussi veicolari, ferma restando la possibilità di attrezzarla temporaneamente con aree naturalizzate per la laminazione e la dispersione delle acque meteoriche o altri servizi di interesse comune. A tal proposito, ogni comparto attuativo dovrà dotarsi di apposito Piano del Traffico volto ad indagare la consistenza dei flussi in entrata/uscita (dati strettamente correlati alla tipologia di attività che si andranno ad insediare, difficilmente valutabili in questa sede) e la configurazione ottimale della rete stradale.

Per incentivare l'uso dei mezzi pubblici per i tragitti casa-luogo di lavoro, in posizione baricentrica lungo Via Dante potrà essere approntata una fermata del trasporto pubblico e sarà stipulata una convenzione con la società che già serve il capoluogo e le relative zone industriali.

La presenza del Canale Cavour e la previsione della fascia di rispetto ambientale della futura tangenziale Ovest di Novara consente di impostare un anello ciclopedonale intorno all'ambito di studio che, per quanto non possa assumere il ruolo di alternativa facilmente praticabile per gli spostamenti dei lavoratori, è sicuramente funzionale alla fruizione del territorio da parte di una platea potenzialmente vasta. L'ipotesi di tracciato costituisce infatti una diramazione della pista-gronda già predisposta lungo le alzaie del canale, che nel tratto Novarese copre dal Parco naturale delle Lame del Sesia al Fiume Ticino (28 km totali).

Percorso della Ciclabile lungo il Canale Cavour e posizione dell'ambito di studio



Dal percorso in sponda destra, all'altezza del tracciato in progetto della tangenziale è facilmente realizzabile una circolare che costeggia l'infrastruttura stradale fino al confine meridionale dell'ambito, dove piega per seguire l'andamento del Cavo Cattedrale, attraversa Via Dante e la successiva fascia a standard e risale costeggiando la Cascina Posta sul lato Ovest e utilizzando la viabilità comunale preesistente a margine dell'area dei laghi ex cava. Una volta realizzata la bretella stradale, il percorso potrà essere prolungato fino alla SP 11, e in prospettiva ancora oltre, fino all'Ambito Sud, da dove potrà proseguire su viabilità campestri preesistenti oppure tornare sulle strade dell'area produttiva.

Per la pavimentazione saranno da privilegiare materiali permeabili (ad esempio terra stabilizzata) e aree attrezzate per la sosta.

Rete dell'acquedotto

La rete dell'acquedotto, attualmente gestita dalle Società Iren S.p.A. e ASM Vercelli, è presente su Via Verdi e su Via Dante Alighieri con tubazioni del diametro 160 mm. Il tronco su Via Verdi termina con un idrante ed il collegamento tra i due tronchi avviene con un diametro 160 mm su Via Rossini.

Considerando lo sviluppo dell'intervento, si ritiene opportuno prevedere il proseguimento della rete a partire dal tronco presente in Via Dante posando le tubazioni all'interno dell'allargamento stradale in progetto e garantendo le derivazioni di allacciamento dalla condotta principale in corrispondenza delle rotatorie in progetto (per i comparti attuativi 1, 3 e 5) e delle strade di accesso ai lotti (per i comparti attuativi 2 e 4).

Per i calcoli delle portate di dimensionamento si farà riferimento alla popolazione massima teorica che potrà essere insediata all'interno dei comparti.

Saranno da prevedere:

- a carico degli utenti:
 - scavo a sezione effettiva per acquedotto;
 - reinterro di scavi con materiale ghiaioso;
- a carico degli enti gestori:
 - tubazioni in polietilene per distribuzione idrica;
 - pozzetti di ispezione;
 - raccordi e pezzi speciali.

I contatori presso le utenze saranno doppi: uno ad uso civile e uno ad uso antincendio.

Rete fognaria

Per quanto riguarda le acque meteoriche provenienti dai comparti, per il calcolo delle portate affluenti è necessario conoscere le caratteristiche pluviometriche dell'area. La correlazione tra altezza di precipitazione e durata si rappresenta comunemente con una curva che fornisce, per un assegnato valore del tempo di ritorno T , la relazione tra durata della pioggia t e la relativa altezza di precipitazione h .

In Italia, si usano comunemente le *curve di possibilità climatica*, del tipo:

$$h(t) = at^n,$$

nella quale h è l'altezza di precipitazione (mm), t è la durata della precipitazione (ore), e a ed n sono due parametri.

Nel caso relativo all'Ambito Nord, sono stati considerati i parametri della curva di possibilità climatica della stazione di Novara, fornita dall'Autorità di Bacino distrettuale del Po, per un tempo di ritorno T pari a 50 anni:

- $a = 65,35 \text{ mm/h}^n$;
- $n = 0,292$.

Alle aree in oggetto, per ottenere le portate meteoriche, si applica il modello concettuale globale dell'*invaso lineare*, che esalta il fenomeno della laminazione degli afflussi svolto dal volume d'acqua $W(t)$ che si deve immagazzinare sulla superficie S del bacino sotteso e nella rete a monte, perché attraverso una sezione di un collettore si abbia il deflusso della portata $Q(t)$.

$$Q(t) = \frac{W(t)}{K}$$

dove K , denominata *costante d'invaso lineare*, ha le dimensioni di un tempo.

Attraverso lo sviluppo del modello si può calcolare il coefficiente udometrico che permette di ottenere il valore di afflusso meteorico per l'area in esame.

Osservando la vasta estensione dell'ambito, si stima che le portate derivanti da eventi meteorici possano essere ingenti, anche in considerazione che le stesse si verrebbero a determinare in concomitanza di eventi meteorologici eccezionali.

Per questo motivo si valuta di realizzare aree naturalizzate per la laminazione e la dispersione delle acque meteoriche.

Obiettivo di questi interventi è la riduzione delle portate di origine meteorica avviate alla rete fognaria e recapitate al ricettore finale; ciò può essere ottenuto mediante l'infiltrazione di acque attraverso superfici porose, agevolando l'infiltrazione nel sottosuolo dei deflussi superficiali.

La capacità di filtrazione si determina con la Legge di Darcy:

$$Q_f = KJA$$

dove Q_f è la portata di infiltrazione, K è la permeabilità del terreno, J è la cadente piezometrica e A è la superficie netta d'infiltrazione.

La variazione di volume invasato ΔW nell'unità di tempo è data dalla seguente espressione:

$$\Delta W = (Q_p - Q_f)\Delta t,$$

dove Q_p è la portata influente e Q_f è la portata di infiltrazione.

Tali portate dovranno essere convogliate in aree naturalizzate per la laminazione e la dispersione delle acque meteoriche con eventuale troppo pieno nel Cavo Cattedrale o nel Cavo della Posta. Le acque provenienti dai piazzali saranno trattate con processi di dissabbiatura e desoleazione prima di essere convogliate nelle aree previste per la laminazione.

Per quanto riguarda la rete fognaria nera, tenuto conto che presumibilmente l'insediamento non sarà del tipo produttivo ma logistico senza scarichi industriali, si ritiene che i reflui derivanti possano essere assimilabili a quelli urbani. Attualmente, su Via Rossini, esiste un condotto per le acque nere del diametro 300 mm. Si prevede di allacciarsi a questo tratto tramite la realizzazione di un nuovo tratto fognario su Via Dante. Saranno previste inoltre idonee stazioni di sollevamento in corrispondenza delle due nuove rotatorie in progetto.

L'impianto di trattamento finale è il depuratore di Novara, che è stato oggetto di interventi di potenziamento in tempi recenti, proprio per l'elevata quantità di attività industriali che vi recapitano le acque.

Energia elettrica / Illuminazione pubblica

La rete di illuminazione pubblica sarà attuata attraverso scavi a sezione obbligata lungo le sedi stradali di nuova realizzazione, con relativa fornitura e posatura di cavidotti e cavi elettrici e la realizzazione di pozzetti, cassette di derivazione, pali completi e plinti di fondazione a lato strada.

Saranno pertanto da prevedere:

- scavo in sezione effettiva per rete elettrica (profondità minima richiesta: 60 cm);
- reinterro di scavi con materiale ghiaioso;
- tubazioni in PVC per rete elettrica;
- fondazioni per pali e pozzetti;
- pali per illuminazione in acciaio rastremato.

Per i corpi illuminanti sarà utilizzata la tipologia a LED e il calcolo dell'illuminamento dovrà tener conto del tipo di manto stradale, della sezione e della velocità di traffico; data la categoria di strada prevista, si procederà con l'installazione di pali a doppio braccio a lato strada con interasse di 25/30 m.

Qualora si progetti la rete sottostante suolo privato, nulla osta da parte dell'Ente, previa convenzione tra le parti per le successive manutenzioni.

Attualmente le cabine a bassa tensione dei capannoni circostanti sono collegate in rete (anello).

Linea telefonica / Fibra ottica

Attualmente è presente una linea Telecom su Via Dante mentre la linea Wind è presente nel tratto tra il viadotto dell'autostrada e la cascina Obbiadino pertanto non sussistono problemi di allaccio per le eventuali nuove utenze.

Gli stacchi a servizio dei cinque comparti attuativi potranno infatti essere derivati dalla linea esistente Telecom.

Rete di distribuzione del gas metano

La rete del gas metano è stata recentemente ampliata a seguito delle realizzazioni dei capannoni di Via Rossini (diametro 125 mm condotto a media pressione).

L'urbanizzazione è già presente su Via Dante Alighieri e, pertanto, non sussistono problemi di allaccio per le eventuali nuove utenze che avranno accesso da questa viabilità.

Si precisa che la Società Italgas gestisce la rete sottostante in suolo privato: conseguentemente, per le nuove costruzioni sarà necessario conseguire nulla osta, previa sottoscrizione di convenzione tra le parti per le successive manutenzioni, guasti o perdite.

In ogni caso, la convenzione dell'estensione della rete dipende dai successivi allacci degli utenti. Maggiore è il numero degli utenti, migliore è l'investimento sulla rete; saranno da considerare in sede dei singoli Piani Esecutivi i reali impegni nel realizzare sistemi alternativi, quali gli impianti fotovoltaici.

Rete antincendio

Anche ipotizzando che i capannoni possano essere destinati ad imprese di dimensioni medio/grandi operanti nel campo della logistica industriale, al momento non è possibile definire le quantità dei materiali stoccati, trattati e movimentati al loro interno. Pertanto, attualmente non risulta possibile individuare con esattezza tutte le attività soggette al controllo VVF, previste dal DPR 151/2011.

Ai fini della semplificazione della strutturazione dei comparti e della sostenibilità dei costi, sarà opportuno prevedere accessi con caratteristiche adatte ai mezzi antincendio.

Una volta che saranno definite le imprese che utilizzeranno i capannoni, ciascuna provvederà all'ottenimento del Certificato di Prevenzione Incendi (C.P.I.) per la propria attività da parte del Comando dei Vigili del Fuoco di Novara.

La finalità di questa prima fase è definire tutte le misure e le predisposizioni di prevenzione incendi possibili che dovranno essere adottate per poter richiedere ed ottenere i Permessi di Costruire relativi ai singoli comparti.

Raccolta dei rifiuti

Per quanto riguarda i rifiuti solidi, ove il servizio non sia gestito autonomamente avvalendosi di operatori specializzati, si provvederà alla raccolta centralizzata, in convenzione con la Società Consorzio Basso Novarese che già opera sul territorio comunale.

La gestione del sistema di raccolta e trasporto dei rifiuti tramite un'isola ecologica centralizzata interna all'area produttiva, come da Linee Guida APEA, riduce infatti gli impatti derivanti dal traffico dei vari operatori ai quali si rivolgerebbero individualmente le imprese in assenza di coordinamento.

Elettrodotti

L'Ambito Nord è interessato dalla presenza di due diverse linee, una a Nord ed una a Sud dell'ambito medesimo. La prima, che interessa i comparti 1 e 2, è la Linea 380 kV Rondissone-Turbigo, mentre la seconda, che interessa i comparti 1 e 5, è la Linea RFI 132 kV.

A tal riguardo, valgono le seguenti considerazioni:

- la fascia di rispetto di tali infrastrutture viene determinata con riferimento all'obiettivo di qualità e alla portata dell'elettrodotto; per la definizione dei criteri di calcolo della fascia di rispetto, si richiama l'art. 6 del DPCM 8 luglio 2003. In sede di ipotesi progettuale, si sono stimate fasce di 40 m per la prima linea e 25 m per la seconda;
- sono da perseguire gli obiettivi di tutela e qualità contenuti nel succitato DPCM, artt. 3 e 4 e allegati, nel caso di attività che superino o meno lo stazionamento di 4 ore in prossimità dei campi elettromagnetici;
- è opportuno prevedere studi specialistici che verifichino i limiti di legge e i valori di attenzione per l'esposizione ai campi elettromagnetici.

Art. 3.5.5

Aree produttive di nuovo impianto

Definizione:

1. Sono le aree, localizzate in adiacenza dell'Area industriale di San Pietro, destinate all'insediamento di attività economiche - produttive con mix di destinazioni funzionali, oltreché per la rilocalizzazione di attività presenti sul territorio provenienti da aree urbane o dalle aree produttive configurate con inadeguata accessibilità o difficoltà di espansione.

Destinazioni d'uso proprie e ammesse:

2. Destinazioni d'uso proprie, nella percentuale minima del 60% della Sul, comprendenti:
 - attività di stoccaggio di beni e merci in genere (b4)
 - attività di deposito ed accumulo di materiali ingombranti (b5)
 - attività di ricerca, anche a carattere innovativo (b7)
 - attività per il commercio all'ingrosso (c3)
 - attività espositive (c5)
 - attività direzionali minute (e1)
 - attività direzionali pubbliche e private (e2)
 - attività di servizio, private (g1)
 - attrezzature e servizi sociali per gli addetti (g3)
 - servizi tecnologici (g4).
3. Destinazioni d'uso ammesse, nella percentuale massima del 40% della Sul, comprendenti:
 - attività industriali di produzione (b1)
 - attività artigianali di produzione e servizio (b2, b3)
 - esercizi commerciali (art. 5.1.7 tabella compatibilità territoriale dello sviluppo) (c1)
 - attività di ristorazione e pubblici esercizi (c4)
 - attrezzature alberghiere e per l'ospitalità collettiva (d1)
 - attrezzature ricreative e per il tempo libero (d2).
4. È ammessa la residenza civile in insediamenti produttivi per custode e/o proprietario (a2) nella misura massima di un alloggio per ogni unità locale e fino ad un volume massimo complessivo di mc 450 solo se richiesta in sede di formazione dello strumento urbanistico esecutivo.
5. Allo strumento urbanistico esecutivo è demandato il compito di organizzare spazialmente e quantitativamente le diverse destinazioni d'uso da insediare, mentre compete all'Organo comunale, all'atto del rilascio dei singoli permessi di costruire, la verifica del rispetto delle percentuali definite al presente articolo, le quali, si precisa, sono riferite alla superficie utile lorda degli insediamenti realizzabili sull'insieme delle aree.

Modalità d'intervento:

6. Si procede con strumenti urbanistici esecutivi, distinti per l'ambito Nord e per l'ambito Sud, di iniziativa pubblica o privata; per l'ambito Nord, nel caso d'intervento frazionato per sub-ambiti già perimetrati nella cartografia di piano, è prescritto il coordinamento degli interventi previsti - ferme le distinte destinazioni e regimi in atto - e il rispetto delle disposizioni di cui ai successivi commi.

Tipi di intervento ammessi:

7. a) nuova costruzione di edifici di cui alle destinazioni dei precedenti commi 2° e 3°;
- b) nuova costruzione di edifici residenziali per il custode e/o proprietario.

Parametri:

- | | | |
|---|--|--|
| 8 | <ul style="list-style-type: none"> - Ut (utilizzo fondiaria) - Rc (rapporto di copertura) - D (distanza costruzioni) - Dc (distanza confini) - Ds (distanza strade) - Df (visuale libera) - H (altezza) - Standard | <ul style="list-style-type: none"> = Ambito Nord = 1,0 mq/mq, Ambito Sud = 0,5 = Ambito Nord = 50%, Ambito Sud = 30% = 10 m = 10 m = 10 m o fasce di rispetto = articolo 1.2.3 = 12 m per edifici multipiano, altezza libera per edifici a 1 piano fuori terra e volumi tecnici = dovrà essere garantita, nei modi previsti all'art. 5.1.4, una dotazione di aree a standard al servizio degli insediamenti e, se previste, a servizio delle quote ammesse di commerciale e/o terziario nella misura di cui all'art. 3.2.4, punto 2 e 3. |
|---|--|--|

Per ogni ulteriore riferimento si rimanda già citato “Studio generale” in atti.

Come evidenziato nella precedente nota 2), l’attuazione delle previsioni conferite dal vigente strumento urbanistico comunale all’Ambito Nord delle “Aree Produttive di Nuovo Impianto” si articola in cinque distinti Comparti Attuativi autonomi, due dei quali (*cf.* Comparto Attuativo n. 2 e Comparto Attuativo n. 4) finalizzati – in ottemperanza a quanto previsto dall’art. 3.5.5, comma 12, lett. d) delle correlate NTA – al recupero ed alla valorizzazione di alcuni nuclei storici solo in parte ancora attivi privilegiando quelle attività più consone allo scopo già assentite nel mix funzionale dallo strumento urbanistico vigente art. 3.5.5. I restanti Comparti Attuativi prevedono di dar corso alle capacità edificatorie assegnate dallo strumento urbanistico vigente, secondo il *mix* funzionale di possibile allocazione in sito in base al sopra richiamato art. 3.5.5 delle NTA di PRGC.

Complessivamente, l’attuazione dell’Ambito Nord delle Aree Produttive di Nuovo Impianto, oltre ad assicurare un importante intervento di mitigazione verde, essendo prevista la realizzazione di idonee fasce di mitigazione ambientale, prevede l’assunzione di azioni mirate al conseguimento degli obiettivi APEA, quali, ad esempio, il miglioramento della viabilità attraverso la realizzazione di rotatorie, la realizzazione di una piazzola per la fermata degli autobus, il completamento di percorsi ciclopeditoni nonché l’ottenimento della certificazione LEED dei fabbricati in progetto.

Si tiene infine ad evidenziare che dall’anno di stesura del suddetto documento di riferimento (*i.e.* “Studio Generale” del 2019), sono intercorsi diversi sviluppi che hanno condotto ad una evoluzione della configurazione planivolumetrica ipotizzata, peraltro in via non vincolante all’interno del suddetto “Studio generale”.

In particolare, si dà atto che con deliberazione G.C. di San Pietro Mosezzo n. 68 del 26.8.2019 è stato disposto l’accoglimento del Piano Esecutivo Convenzionato (e correlata analisi di compatibilità ambientale) relativo al Comparto Attuativo n. 1, definitivamente approvato – a seguito di controdeduzioni alle osservazioni pervenute – con Deliberazione della Giunta Comunale n. 89 del 5 dicembre 2019 (immediatamente esecutiva), essendo stati già realizzati buona parte degli interventi (pubblici e privati) ivi assentiti.

Premesso quanto sopra, di seguito si riporta il raffronto tra l'assetto originario dell'Ambito Nord delle Aree Produttive di Nuovo Impianto (così come definito dallo Studio Generale del 2019) e l'attuale proposta di relativo sviluppo, che risulta in ogni caso conforme con le previsioni assegnate all'Ambito stesso dal vigente PRGC del Comune di San Pietro Mosezzo.

L'impianto strutturale dello Studio Generale 2019 rimane il medesimo; si evidenzia che nel solo Comparto attuativo 5, il proponente ha scelto di concentrare l'edificazione nella parte più interna del comparto annettendo i due fabbricati a favore di unica e più ampia area verde di mitigazione verso la campagna.



Sviluppo originario



Sviluppo attuale

Per quel che concerne, in particolare, il PEC 1, si riportano – qui di seguito – i passaggi fondamentali del relativo cui iter autorizzativo, segnalandosi che gli interventi edilizi risultano essere già in fase di realizzazione/ultimazione:

- a seguito del deposito, nei termini di cui sopra, dell'aggiornamento dello "Studio generale", in data 29.5.2019 (e successivi aggiornamenti in data 22.7.2019, in data 2.8.2019 ed in data 20.8.2019) è stata depositata agli atti del Comune di San Pietro Mosezzo proposta di Piano Esecutivo Convenzionato, in toto conforme alle previsioni contenute nel vigente strumento urbanistico comunale, nonché coerente con i contenuti dell'aggiornamento dello "Studio generale" di cui sopra, con espressa richiesta al Comune di procedere alla relativa approvazione;
- dal canto suo, il Comune di San Pietro Mosezzo – con proprio provvedimento prot. n. 4651 del 17.6.2019 (06336690968-22052019-1212) - nell'avviare formalmente il relativo procedimento sotteso alla valutazione istruttoria della proposta del Piano Esecutivo, ha richiesto la produzione di una serie di integrazioni tecniche e documentali, procedendo, altresì, alla contestuale convocazione, per la data del 22.7.2019, di apposito "Tavolo Tecnico", finalizzato ad acquisire "eventuali pareri e considerazioni di merito dagli enti in indirizzo, ritenuti necessari per la formalizzazione delle esigenze di urbanizzazione pubblica del contesto e delle aree di urbanizzazione primaria previste, oggetto di cessione o da assoggettare ad uso pubblico";
- in data 18.7.2019 (nel rispetto del termine di 30 giorni assegnato dal sopra richiamato provvedimento comunale prot. n. 4651 del 17.6.2019) è stata depositata la documentazione integrativa richiesta nei termini di cui sopra;
- successivamente, in data 22.7.2019 si è quindi tenuta la seduta del "Tavolo Tecnico", le cui risultanze sono contenute nel verbale allegato alla deliberazione di accoglimento della proposta di PEC inerente il Comparto attuativo n. 1;
- a seguito del completamento della fase istruttoria, la Giunta Comunale, con propria deliberazione n. 68 del 26.8.2019, ha disposto l'accoglimento della proposta di PEC;
- conseguentemente, con nota prot. n. 0006677 del 12.9.2019, il Comune di San Pietro Mosezzo, ha formalmente comunicato - ai sensi e per gli effetti di quanto previsto dall'art. 43, comma 3, LR 56/77 e s.m.i. - l'intervenuto accoglimento, nei termini di cui sopra, della proposta di PEC, dando atto dell'intervenuta messa a disposizione, per pubblica visione, della suddetta deliberazione G.C. n. 68 del 26.8.2019 corredata dai relativi elaborati di PEC, e ciò per la durata di 30 giorni consecutivi (ovverosia dal 12.9.2019 all'11.10.2019), indicando nella data dell'11.10.2019 il termine per la proposizione di eventuali osservazioni;
- ad esito della fase di pubblicizzazione, e della ricezione delle osservazioni pervenute, il Comune di San Pietro Mosezzo, con il sopra richiamato provvedimento prot. n. 0007800 (Codice Pratica 06336690968- 22052019-1212) del 25.10.2019, l'Amministrazione comunale ha formulato le controdeduzioni alle osservazioni pervenute, con richiesta di ottemperare, in termini corrispondenti a quanto ivi indicato, alla modifica/integrazione degli elaborati di PEC, "al fine di procedere con l'approvazione definitiva del PEC da parte della Giunta Comunale";
- in ottemperanza a quanto sopra, con nota a mezzo PEC del 26 novembre 2019, si è provveduto a depositare agli atti del Comune di San Pietro Mosezzo la documentazione integrativa richiesta nei termini di cui sopra;
- conseguentemente, con deliberazione della Giunta Comunale n. 89 del 5 dicembre 2019 (immediatamente esecutiva) è stato approvato, in conformità al vigente PRG comunale, il Piano Esecutivo Convenzionato inerente il Comparto Attuativo n. 1 dell'Ambito Nord delle "Aree produttive di nuovo impianto", unitamente al correlato schema di convenzione;
- in data 2 marzo 2020 è stata siglata tra le parti la convenzione urbanistica relativamente al PEC 1

a firma del Notaio Dottoressa Monica Gramatica, successivamente registrata a Verbania in data 16 marzo 2020 al numero 1255, numero 9552 rep.;

- relativamente al Comparto Attuativo 1 sono stati rilasciati i seguenti titoli edilizi:
 - relativamente alle aree opere di urbanizzazione extra comparto (pista ciclo campestre e pista manutenzione) già oggetto di ap n° 1 del 22/06/2020, pdc n° 3591 del 20/04/2021 con inizio lavori del 21/06/2021;
 - relativamente alla realizzazione delle opere di urbanizzazione interne al comparto, pdc n° 3584 del 14/07/2020 con inizio lavori del 04/01/2021;
 - relativamente alla realizzazione dei fabbricati:
 - pdc n° 3589 del 01/10/2020 con inizio lavori del 04/01/2021, pdc di variante n° 3594 del 02/03/2021, scia di variante alternativa al pdc (pratica suap 2020/64-5) del 07/12/2021;
 - scia di variante per cabina enel del 28/04/2021, sostituzione tavola del 21/07/2021, fine lavori e agibilità parziale del 13/08/2021 (pratica suap 2020/64-4);
 - pdc n° 3570 del 15 settembre 2021
 - relativamente alla realizzazione del capanno pesca comunale, pdc n° 3595 del 18/06/2021 con inizio lavori del 02/08/2021.

Pertanto, in considerazione dello stato di avanzamento dell'attuazione urbanistico-edilizia del PEC 1, le analisi sito specifiche contenute nel presente elaborato si concentreranno sulle restanti porzioni territoriali (*i.e.* Comparti Attuativi autonomi e funzionali) dell'Ambito Nord delle Aree Produttive di nuovo impianto, la cui realizzazione resta subordinata ad autonoma e indipendente presentazione e approvazione di Piano Esecutivo Convenzionato che conterrà le indicazioni progettuali di dettaglio per la realizzazione delle opere mitigative e compensative riferite al singolo comparto di pertinenza. Il PEC 1 verrà pertanto considerato come “elemento esistente”.

Dalla consultazione dell'elenco delle aree appartenenti ai Siti Natura 2000 e della cartografia delle aree protette e dei siti della Rete Natura 2000 della Regione Piemonte (vd. figura seguente estratta dal Geoportale del Piemonte) si evince che sul territorio comunale di San Pietro Mosezzo è presente una zona ZPS “IT1150010 Garzaie novaresi”, posta a circa 3,3 Km in direzione nord-ovest rispetto al sito oggetto di analisi. In Comune di Novara è presente il SIC “IT1120026 Stazioni di Isoetes malinverniana” posto a circa 2,7 Km in direzione nord-est e in Comune di Casalbeltrame è poi presente una zona SIC-ZPS “IT1150003 Palude di Casalbeltrame”, posta a circa 4 Km in direzione sud-ovest rispetto al sito in oggetto.

In ogni caso, si dà atto che l'Ambito Nord delle aree produttive di nuovo impianto del vigente PRG del Comune di San Pietro Mosezzo è totalmente esterno alle suddette zone SIC/ZPS, segnalandosi, altresì, che il medesimo è già dotato – per effetto delle previsioni contenute nello strumento urbanistico comunale vigente – di specifica capacità edificatoria per la realizzazione delle funzioni puntualmente indicate all'art. 3.5.5 delle NTA di PRG, nel loro complesso funzionali a completare la zona produttiva già presente ed attiva nel territorio comunale.



3. CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE DEL CONTESTO

La caratterizzazione ambientale del contesto in cui si inseriscono gli interventi previsti dall’Ambito Nord in oggetto è stata condotta nei confronti delle componenti ambientali (paesaggio, suolo, sottosuolo, ambiente idrico, aria, ecc.) avvalendosi di differenti fonti bibliografiche attualmente disponibili, di documentazione tecnica nonché di approfondimenti sito-specifici.

3.1. *Paesaggio ed Ecosistemi*

3.1.1. *Inquadramento generale*

Dall’analisi della tavola P3 del Piano Paesaggistico Regionale (approvato con D.C.R. n. 233-35836 del 3 ottobre 2017 sulla base dell’Accordo, firmato a Roma il 14 marzo 2017 tra il Ministero per i beni e le attività culturali (MiBAC) e la Regione Piemonte) relativa all’individuazione degli ambiti e delle unità di paesaggio è emerso che il sito in oggetto ricade nell’ambito di paesaggio “*Pianura Novarese*” (ambito 18) e, segnatamente, nell’unità di paesaggio “*Piana Ovest di Novara*” e, nello specifico, nella tipologia “*Naturale/rurale o rurale a media rilevanza e integrità*”. Tale tipologia è caratterizzata dalla “*Compresenza e consolidata interazione tra sistemi insediativi tradizionali, rurali o microurbani, in parte alterati dalla realizzazione, relativamente recente, di infrastrutture e insediamenti abitativi o produttivi sparsi*”.

Le unità di Paesaggio costituiscono sub-ambiti caratterizzati da peculiari sistemi di relazioni (ecologiche, funzionali, storiche, culturali e visive) fra elementi eterogenei chiamati a dialogare fra

loro e a restituire un complessivo e riconoscibile senso identitario.

L'ambito 18 “è costituito da una vasta superficie pianeggiante formata sui depositi alluvionali di Sesia, Agogna, Terdoppio e Ticino. A sud ed est il Ticino segna il confine con la Lombardia, a ovest il Sesia delimita la provincia di Vercelli e a nord il limite è dato dall'inizio del paesaggio dei terrazzi antichi di Marano Ticino-Pombia e Briona-Ghemme. Si tratta di un'ampia zona caratterizzata da una doppia connotazione: da una parte la forte concentrazione urbana, infrastrutturale (autostrada A4 Torino–Milano e A26 Voltri–Sempione, che interessano il territorio della Bassa Novarese) e industriale del polo novarese (composto dal capoluogo e dai centri allineati lungo il Ticino), dall'altra è ancora consistente la presenza dell'agricoltura, con il caratteristico paesaggio rurale delle risaie”.

Dal punto di vista ecosistemico, “La zona ovest riveste caratteri prevalentemente rurali, in cui domina incontrastata la risicoltura: dai tipici centri di Castellazzo e Mandello Vitta fino a Vinzaglio, il tessuto agrario della coltivazione del riso in sommersione costituisce senza soluzione di continuità il paesaggio principale, mentre è da segnalare una più frequente rotazione del riso con altre colture cerealicole, come mais, grano e soia, nelle zone a sud di Novara”.

Il PTP della Provincia di Novara individua il sito in oggetto nell'unità geoambientale “aree caratterizzate dalla presenza di alluvioni torrentizie, fluviali attuali o recenti e fluvio-glaciali con scarso o nullo strato di alterazione superficiale”. Tale territorio si caratterizza per:

- Litologia – ghiaie grossolane e ciottoli, ghiaie sabbiose, sabbie limose, torbe;
- Strati di alterazione o coperture – ridotti strati di alterazione da grigio-bruni a giallo-rossastri, depositi loessici di modesto spessore;
- Morfologia – cigli e scarpate di terrazzo, alvei e fasce spondali dei corsi d'acqua, conoidi torrentizii, apparati deltizi, fasce spondali del Lago Maggiore e del Lago d'Orta;
- Geoidrologia – falda libera in genere superficiale;
- Dinamica geomorfologica prevalente – lacustre;
- Vulnerabilità acquiferi sotterranei – alta.

Dal punto di vista del paesaggio, il sito in oggetto non è interessato dalla presenza di beni urbanistici, archeologici ed architettonici e vincoli paesaggistici. Dalla consultazione delle cartografie del PTP il sito è interessato dai seguenti tematismi:

- Paesaggio agrario della pianura;
- Rete ecologica (piccola porzione territoriale sul confine nord);
- Ambiti di individuazione coordinata delle opportunità insediative per le attività produttive, terziarie, di servizio (porzione territoriale sul confine nord-est).

Per ulteriori approfondimenti si rimanda alla “Relazione generale” dell'Ambito Nord delle Aree Produttive di nuovo impianto (anno 2019).

3.1.2. Rete Ecologica

La Regione Piemonte, ai sensi dell'art. 2 comma 1 della Legge Regionale 29 giugno 2009, n. 19 (recante: “Testo unico sulla tutela delle aree naturali e della biodiversità”), ha istituito sul proprio territorio la rete ecologica regionale, composta dalle seguenti aree:

- a) il sistema delle aree protette del Piemonte;
- a bis) le aree contigue;
- b) le zone speciali di conservazione, i siti di importanza comunitaria proposti ed approvati e

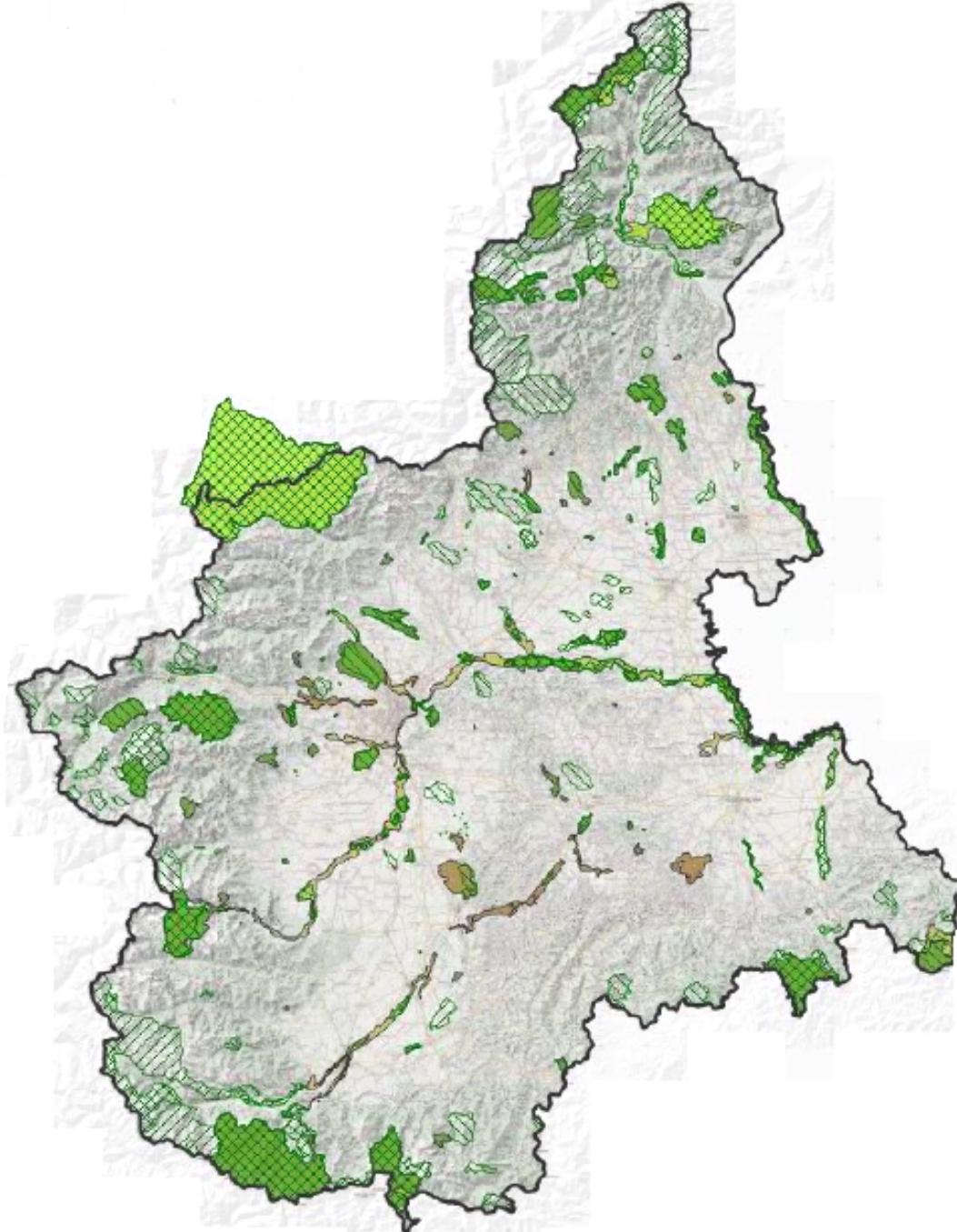
- le zone di protezione speciale, facenti parte della rete Natura 2000;
- b bis) le zone naturali di salvaguardia;
- c) i corridoi ecologici.
- c bis) altre aree ed elementi territoriali importanti per la biodiversità.

La rete ecologica regionale è definita sulla base dei seguenti elementi:

- i nodi principali e secondari, formati dal sistema delle Aree protette, dai siti della Rete Natura 2000, dalle zone naturali di salvaguardia, dalle aree contigue, nonché dagli ulteriori siti di interesse naturalistico; i nodi sono le aree con maggiore ricchezza di habitat naturali;
- le connessioni, formate dai corridoi della rete idrografica, dai corridoi ecologici, dai punti di appoggio, dalle aree di continuità naturale e dalle fasce di buona connessione, e dalle principali fasce di connessione sovregionale; le connessioni mantengono e favoriscono le dinamiche di dispersione delle popolazioni biologiche tra i diversi nodi della rete;
- le aree di progetto, formate dalle aree tampone, dai contesti dei nodi, dai contesti fluviali e dai varchi ambientali;
- le aree di riqualificazione ambientale, che comprendono i contesti periurbani di rilevanza regionale e locale, le aree urbanizzate, nonché le aree agricole in cui ricreare connettività diffusa e i tratti di discontinuità da recuperare e mitigare.

La Regione Piemonte ha poi approvato con Deliberazione della Giunta Regionale 31 luglio 2015, n. 52-1979 la metodologia tecnico-scientifica di riferimento per l'individuazione degli elementi della rete ecologica regionale e per la sua implementazione.

Di seguito, si riporta la tavola relativa alla Rete Ecologica in Piemonte desunta dalla consultazione del *"Rapporto Stato Ambiente"* e un ingrandimento relativo all'area in oggetto dal quale si evince l'assenza di elementi della rete ecologica nelle vicinanze del sito di progetto.

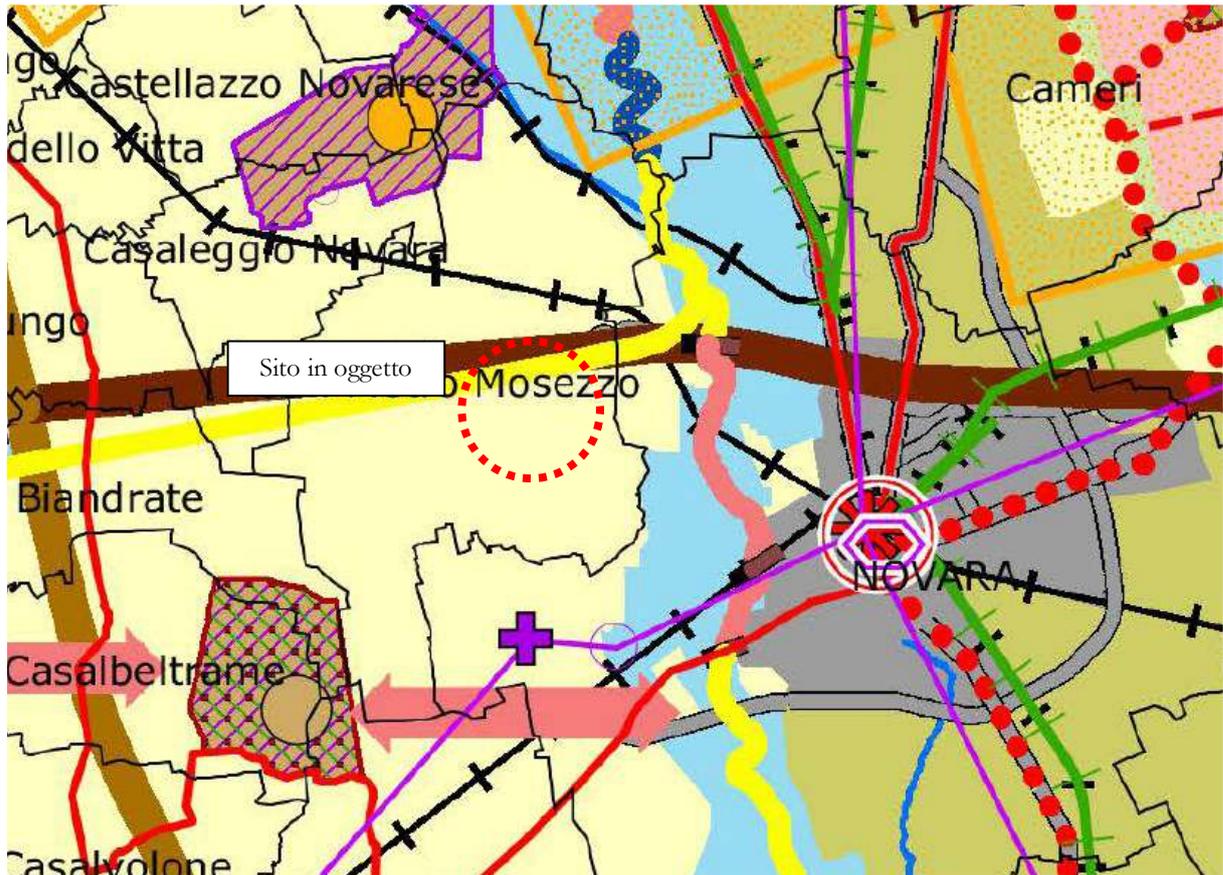


Rete ecologica in Piemonte



Estratto della Rete ecologica in Piemonte

La rete ecologica è stata successivamente implementata dal Piano Paesaggistico Regionale (PPR) che ha definito la *Rete di connessione paesaggistica*, quale strumento progettuale per l'attuazione interconnessa della rete ecologica, della rete culturale – costituita dall'insieme dei sistemi di valorizzazione del patrimonio culturale – e della rete di fruizione sociale – costituita dall'insieme di mete sia storiche che naturali. Dall'osservazione della Tavola P5 del PPR si evince che il sito in oggetto ricade in “*aree di continuità naturale da mantenere e monitorare*”.



Elementi della rete ecologica

- Nodi (Core Areas)**
- Aree protette
 - SIC e ZSC
 - ZPS
 - Zone naturali di salvaguardia
 - Aree contigue
 - Altri siti di interesse naturalistico
 - Nodi: principali
 - Nodi: secondari

Connessioni ecologiche

Corridoi su rete idrografica:

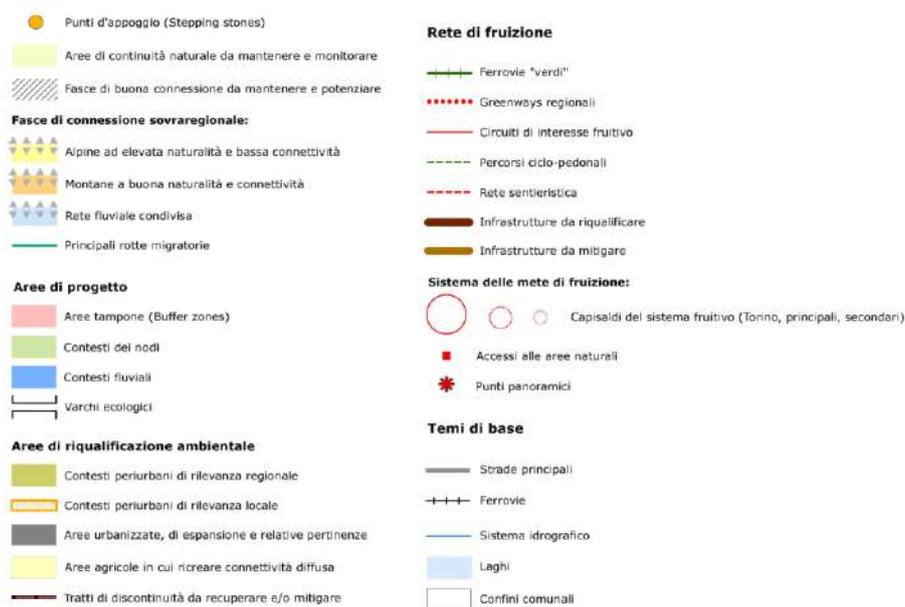
- Da mantenere
- Da potenziare
- Da ricostruire

Corridoi ecologici:

- Da mantenere
- Da potenziare
- Da ricostruire
- Esterni

Rete storico - culturale

- Mete di fruizione di interesse naturale/culturale (regionali, principali e minori)
- Sistemi di valorizzazione del patrimonio culturale:
- 1 - Sistema delle residenze sabaude
 - 2 - Sistema dei castelli del Canavese
 - 3 - Sistema delle fortificazioni
 - 4 - Sistema dei santuari, castelli e ricetti del Biellese e del Verbanco Cusio Ossola
 - 5 - Sistema dei castelli del Cuneese occidentale
 - 6 - Sistema dei castelli e dei beni delle Langhe, Val Bormida, Roero e Monferrato
 - 7 - Sistema delle alte valli alessandrine
 - 8 - Sistema dei castelli e delle abbazie della Val di Susa
 - 9 - Sistema dei santuari delle Valli di Lanzo
 - 10 - Sistema dei castelli di pianura e delle grange del Vercellese e Novarese
 - 11 - Sistema dell'insediamento Walser
 - 12 - Sistema degli ecomusei
 - 13 - Sistema dei Sacri Monti e dei santuari
- Siti archeologici di rilevanza regionale
 - Core zone dei Siti inseriti nella lista del Patrimonio Mondiale UNESCO
 - Buffer zone dei Siti inseriti nella lista del Patrimonio Mondiale UNESCO



Estratto della Tavola P5 – Rete di connessione paesaggistica del PPR

Seppur non direttamente interferente con l'area oggetto di intervento, si segnala in direzione nord la presenza di un “*corridoio su rete idrografica da ricostruire*” rappresentato dal Canale Cavour.

Dall'osservazione della Tavola A del PTP si evince che il sito in oggetto non è direttamente interessato da elementi della rete ecologica. Si segnala comunque in direzione nord, la presenza del già citato Canale Cavour fiancheggiante l'asse autostradale A4 ed in direzione nord-ovest di un fontanile in corrispondenza dei “laghetti artificiali”.

A livello comunale, il PRGC individua il Canale Cavour come corridoio da ricostituire. Si ribadisce comunque che il suddetto canale non interessa direttamente il sito in oggetto.

3.2. Suolo, sottosuolo e ambiente idrico

In merito alla componente “suolo-sottosuolo”, data la natura della matrice indagata, i capitoli successivi approfondiranno, in particolare, le analisi condotte a scala comunale e locale.

La descrizione dello stato della componente “ambiente idrico” si è avvalsa di fonti bibliografiche attualmente disponibili, che consentono di avanzare considerazioni dalla scala vasta (regionale), fino ad un grado di maggior dettaglio (comunale – locale).

3.2.1. Il Piano per l'Assetto Idrogeologico

Con Decreto del Presidente del Consiglio dei ministri del 24 maggio 2001, è stato approvato il Piano per l'Assetto Idrogeologico (PAI), che “ha la finalità di ridurre il rischio idrogeologico entro valori compatibili con gli usi del suolo in atto, in modo tale da salvaguardare l'incolumità delle persone e ridurre al minimo i danni ai beni esposti”.

Il PAI contiene, riguardo alla pericolosità e al rischio di alluvioni:

- nell'Elaborato 8 “*Tavole di delimitazione delle fasce fluviali*” la delimitazione delle fasce

- fluviali (Fascia A, Fascia B, Fascia B di progetto e Fascia C) dell'asta del Po e dei suoi principali affluenti;
- nell'Elaborato 2 “Atlante dei rischi idraulici ed idrogeologici” - Allegato 4 “Delimitazione delle aree in dissesto” la delimitazione e classificazione, in base alla pericolosità, dei fenomeni di dissesto che caratterizzano il reticolo idrografico di montagna (conoidi - Ca, Cp, Cn ed esondazioni di carattere torrentizio - Ee, Eb, Em);
 - nell'Allegato 4.1 all'Elaborato 2 “Perimetrazione delle aree a rischio idrogeologico molto elevato”, la perimetrazione e la zonazione delle aree a rischio idrogeologico molto elevato in ambiente collinare e montano (zona 1 e zona 2) e sul reticolo idrografico principale e secondario nelle aree di pianura (zona I e zona BPr);
 - nell'Elaborato 7 “Norme di attuazione” le norme alle quali le sopracitate aree sono assoggettate.

Di seguito si riportano alcuni estratti cartografici del PAI.

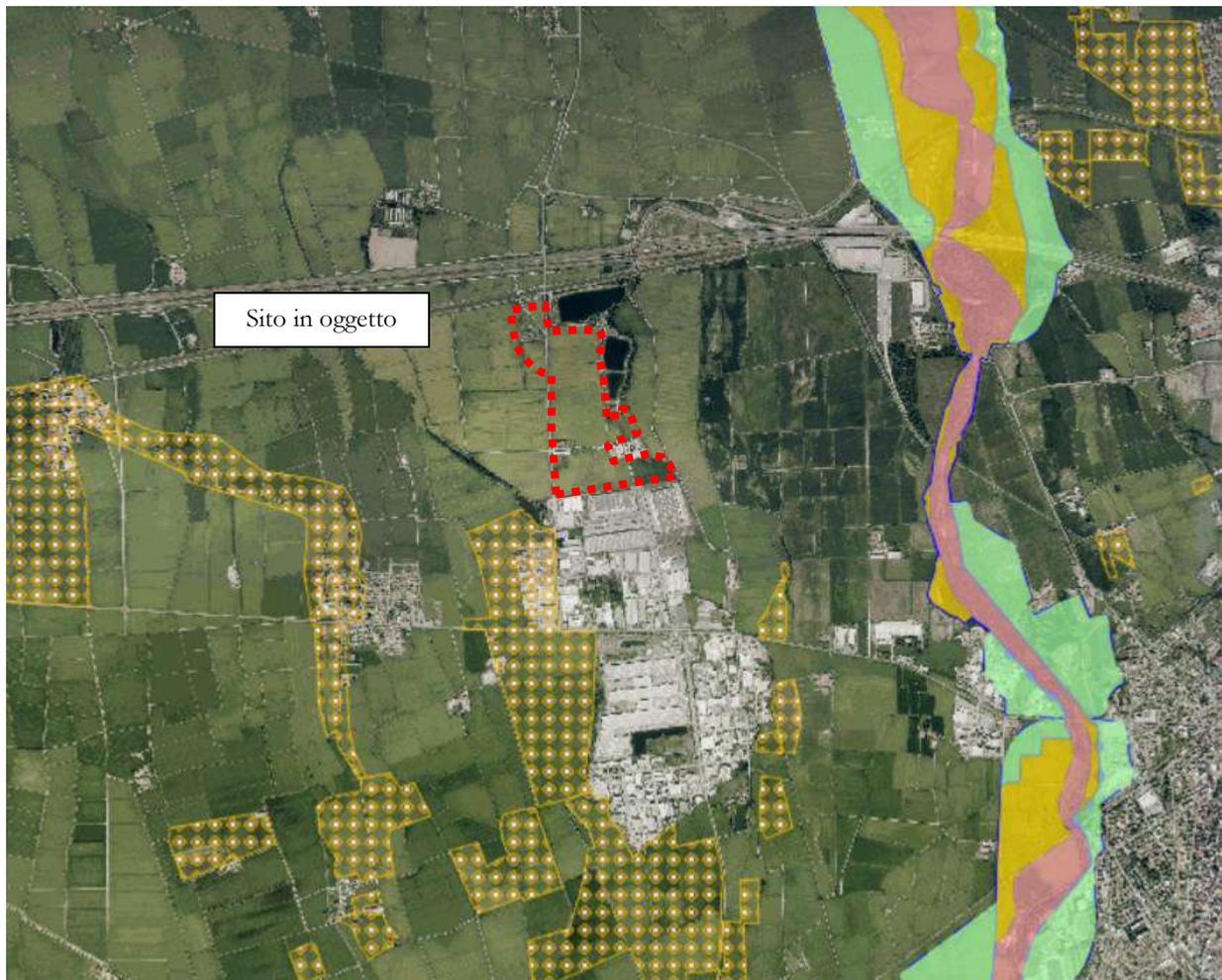


Estratto cartografia PAI – Regione Piemonte

Dall'analisi della suddetta cartografia si evince che il sito in oggetto non è interessato da elementi del PAI. Si evidenzia che in direzione est è presente il torrente Agogna con le relative fasce fluviali.

Di seguito si riporta la medesima cartografia con in aggiunta l'indicazione dei dissesti da

PRG.



Estratto cartografia PAI – Dissesti da PRG – Regione Piemonte

3.2.2. *Il Piano di Gestione Rischio Alluvioni*

Il Piano di Gestione Rischio Alluvioni (PGRA) è uno strumento operativo previsto dal Dlgs n. 49 del 2010 in attuazione della Direttiva Europea 2007/60/CE, per l'individuazione e programmazione delle azioni necessarie a ridurre le conseguenze negative delle alluvioni per la salute umana, per il territorio, per i beni, per l'ambiente, per il patrimonio culturale e per le attività economiche e sociali. Esso deve essere predisposto a livello di distretto idrografico.

Il PGRA ha aggiornato e integrato la mappatura delle aree potenzialmente allagabili presenti nel PAI, rappresentandole nelle mappe di pericolosità e distinguendole nei seguenti scenari di pericolosità:

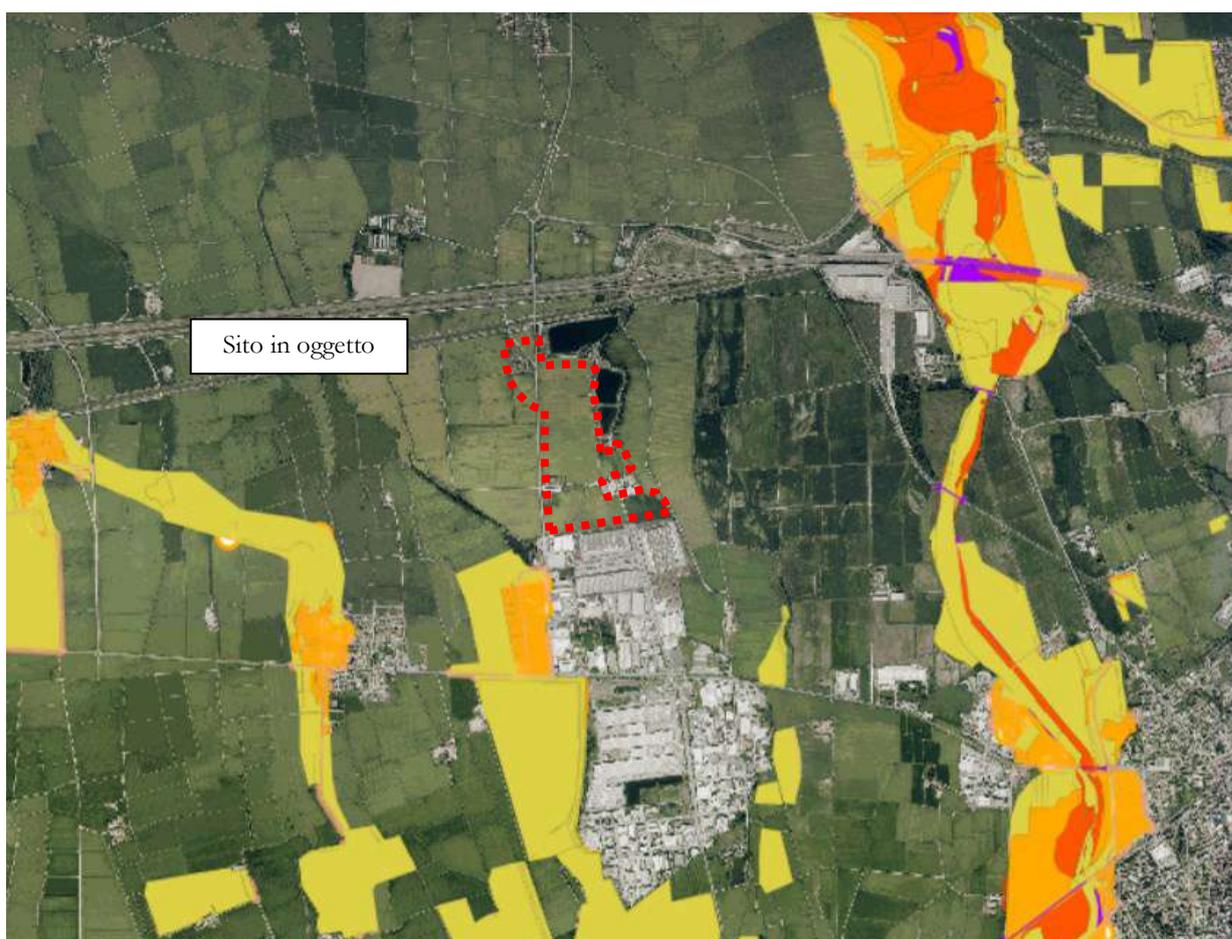
- aree P3 (H nella cartografia) ad alta pericolosità, o aree potenzialmente interessate da alluvioni frequenti;
- aree P2 (M nella cartografia) a media pericolosità, o aree potenzialmente interessate da alluvioni poco frequenti;

- aree P1 (L nella cartografia) a bassa pericolosità, o aree potenzialmente interessate da alluvioni rare.

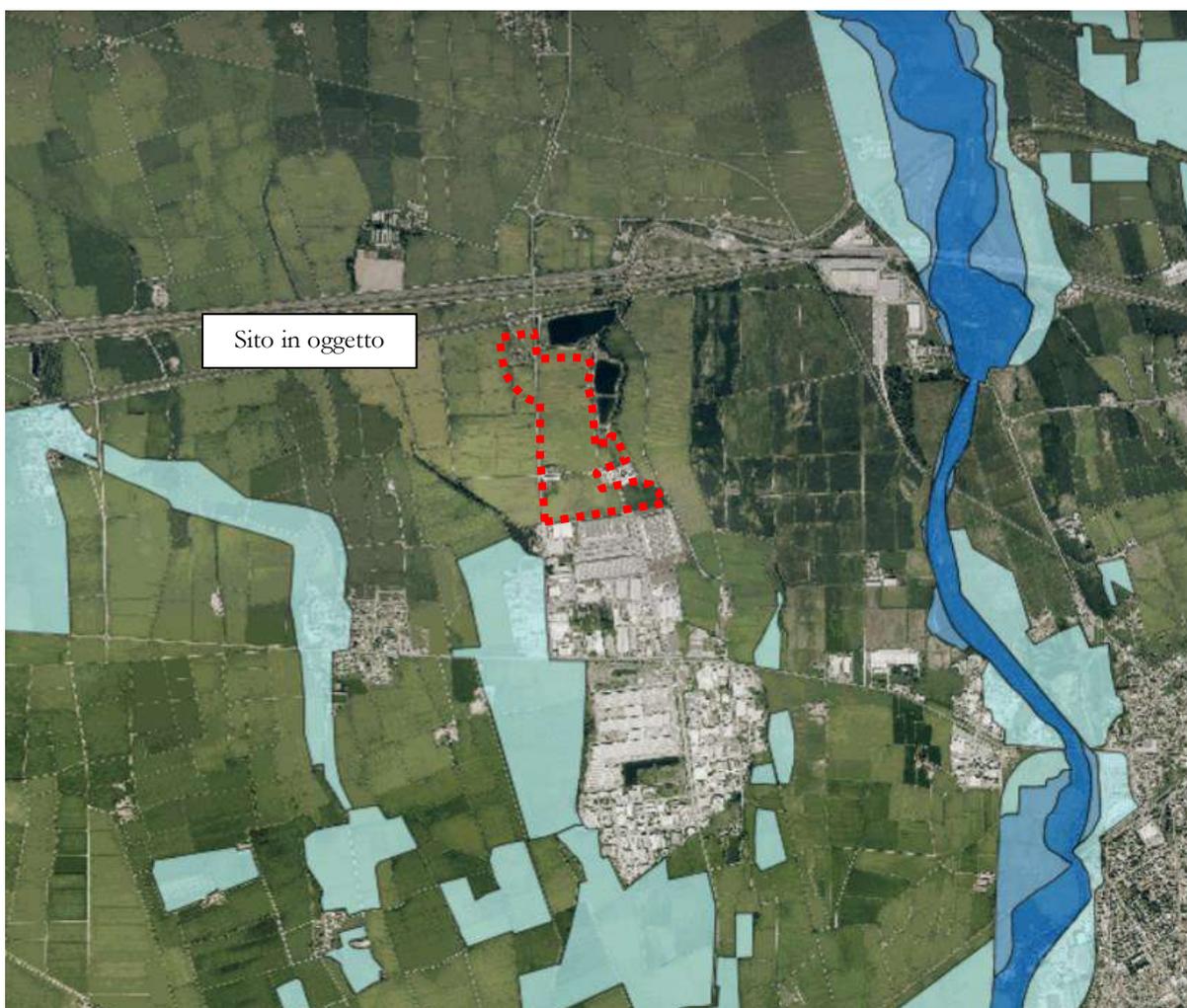
Le aree allagabili delle mappe di pericolosità del PGRA perimetrare sul territorio della Lombardia sono classificate nei seguenti ambiti territoriali, in base alle diverse tipologie di fenomeni alluvionali:

- Reticolo principale di pianura e di fondovalle (RP);
- Reticolo secondario collinare e montano (RSCM);
- Reticolo secondario di pianura naturale e artificiale (RSP);
- Aree costiere lacuali (ACL).

Di seguito si riporta un estratto della cartografia del PGRA.



Estratto cartografia PGRA – Scenario di rischio – Regione Piemonte



Estratto cartografia PGRA – Scenario di pericolosità – Regione Piemonte

Dall’analisi della suddetta cartografia si evince che il sito in oggetto non è interessato da elementi di pericolosità e di rischio individuati dal PGRA.

3.2.3. Piano di Tutela delle Acque

Il Piano di Tutela delle Acque (PTA), approvato con DCR 117-10731 del 13 marzo 2007, persegue la finalità di assicurare promuovere la protezione e la valorizzazione delle acque superficiali e sotterranee del territorio Piemontese *“nell’ottica dello sviluppo sostenibile della comunità e per il pieno raggiungimento degli obiettivi ambientali previsti dalla direttiva quadro acque 2000/60/CE. È, inoltre, strumento fondamentale per rafforzare la resilienza degli ambienti acquatici e degli ecosistemi connessi e per affrontare gli effetti dei cambiamenti climatici in atto”*.

Posto quanto sopra, si dà atto che la Giunta Regionale ha adottato il progetto di revisione del Piano di Tutela delle Acque (PTA) e le relative norme di salvaguardia (D.G.R. n. 28-7253 del 20 luglio 2018).

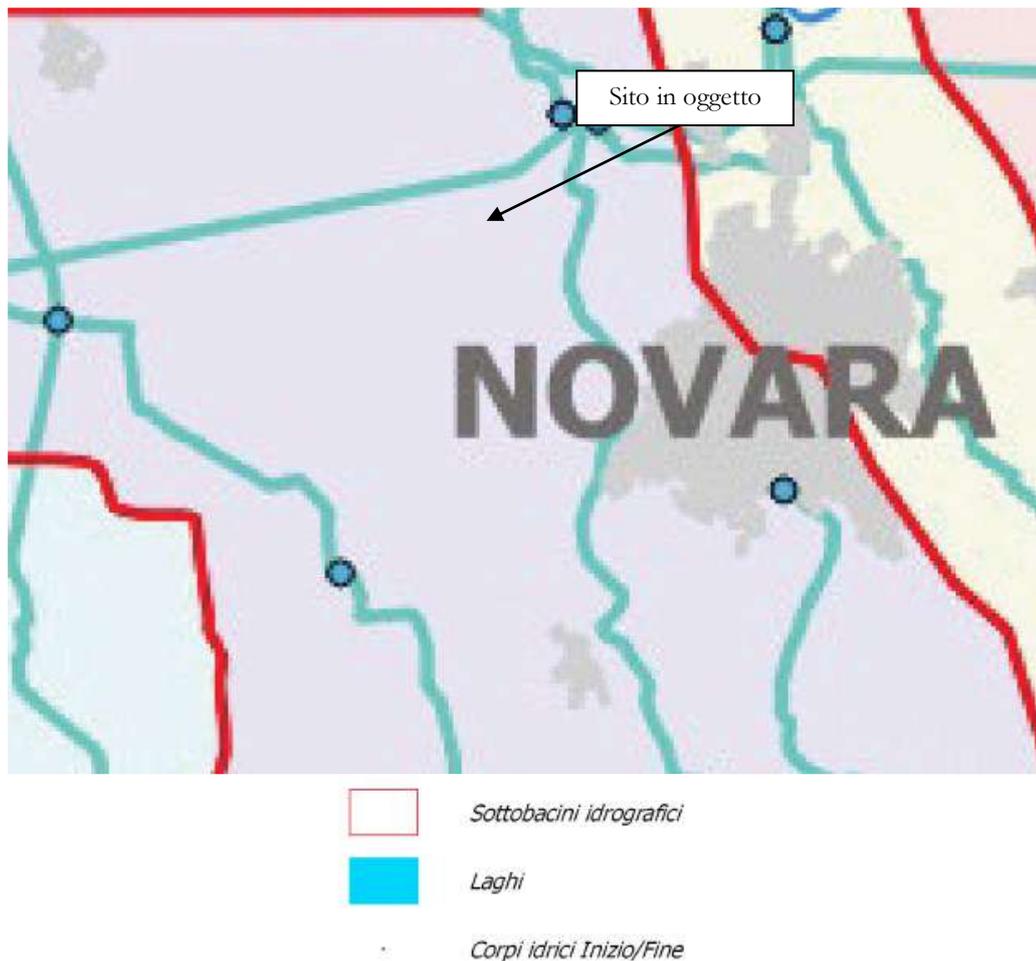
A seguito della procedura di VAS la Giunta Regionale ha approvato con D.G.R. n. 64-8118 del 14 dicembre 2018 la proposta di revisione del PTA e la Dichiarazione di Sintesi, provvedendo

alla relativa trasmissione al Consiglio Regionale per l'approvazione definitiva.

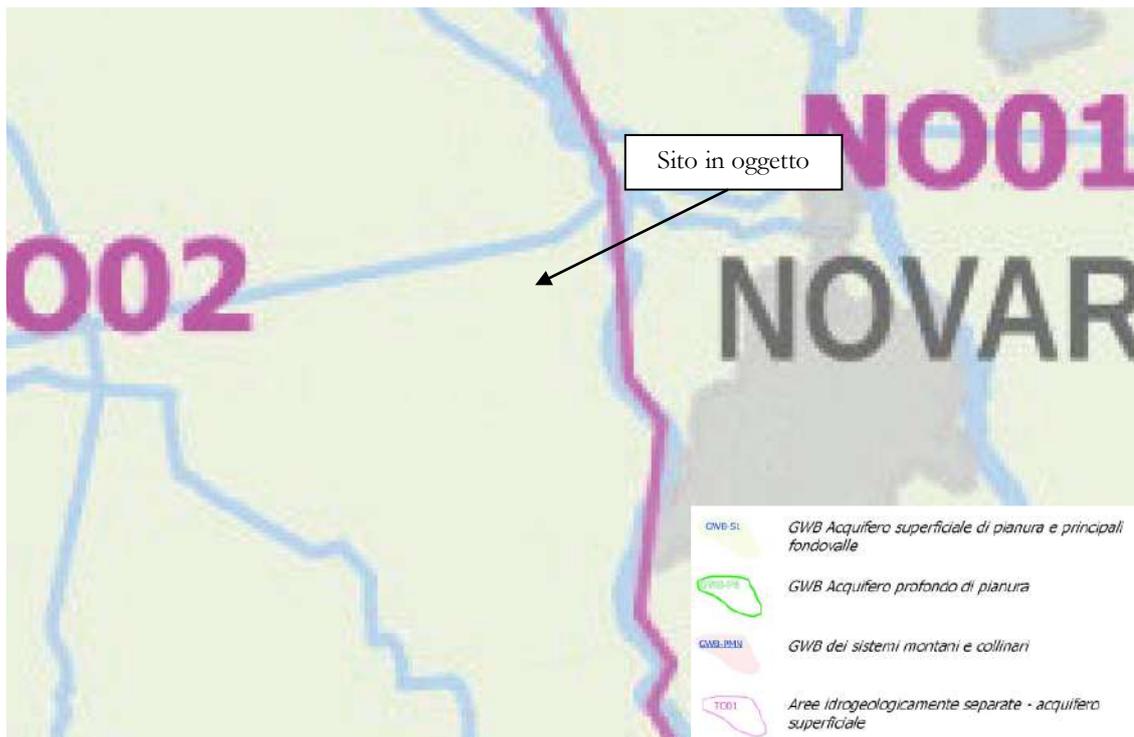
Si precisa che, fino all'approvazione del nuovo PTA da parte del Consiglio Regionale resta vigente il Piano approvato nel 2007; sono inoltre immediatamente vigenti le norme di salvaguardia previste nel nuovo PTA.

Il PTA della Regione Piemonte individua quindi i corpi idrici superficiali soggetti a obiettivi di qualità per lo stato ecologico e chimico, i corsi idrici sotterranei soggetti a obiettivi di qualità per lo stato chimico e quantitativo nonché i corpi idrici a specifica destinazione ed i relativi obiettivi di qualità funzionale.

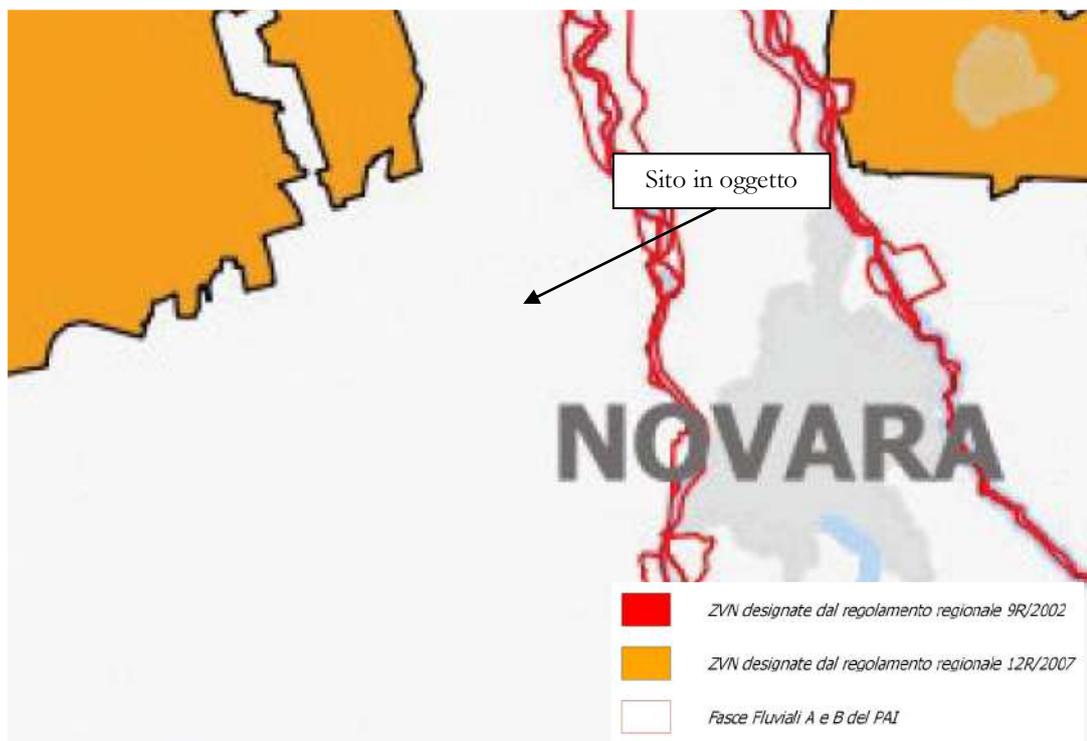
Di seguito si riportano alcuni estratti del nuovo PTA 2018.



Estratto della Tavola 1 – Corpi idrici superficiali soggetti ad obiettivi di qualità – fiumi e laghi



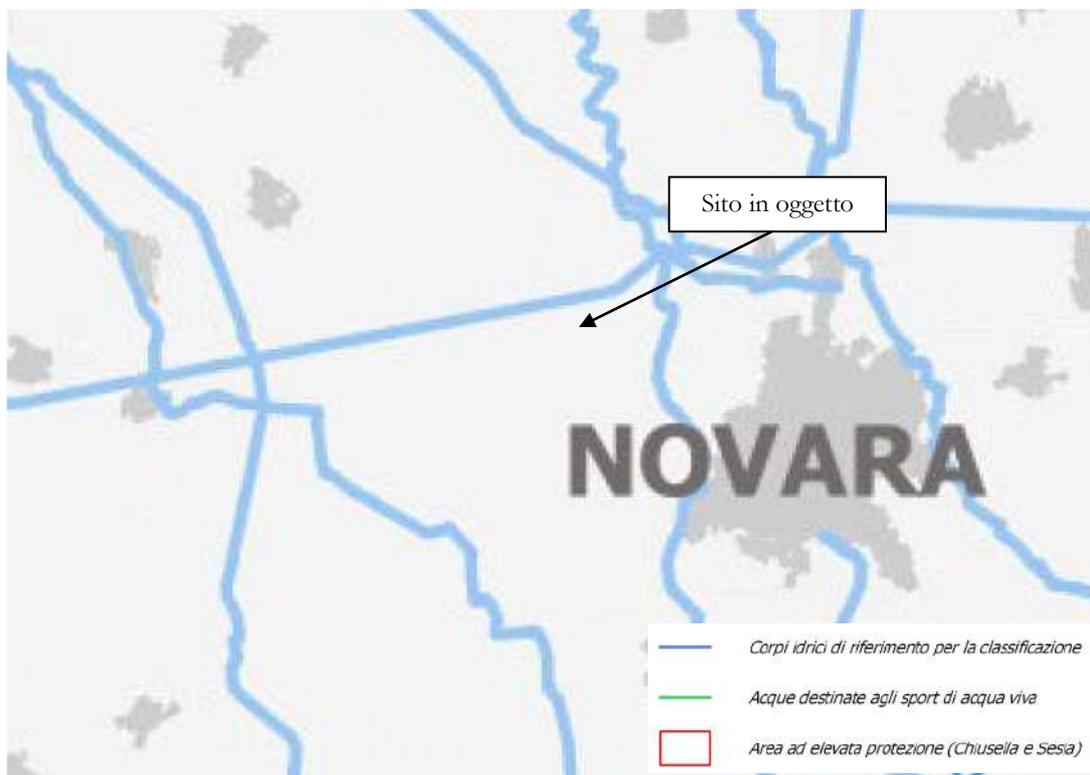
Estratto della Tavola 2 – Corpi idrici sotterranei soggetti ad obiettivi di qualità ambientale e aree idrogeologicamente separate



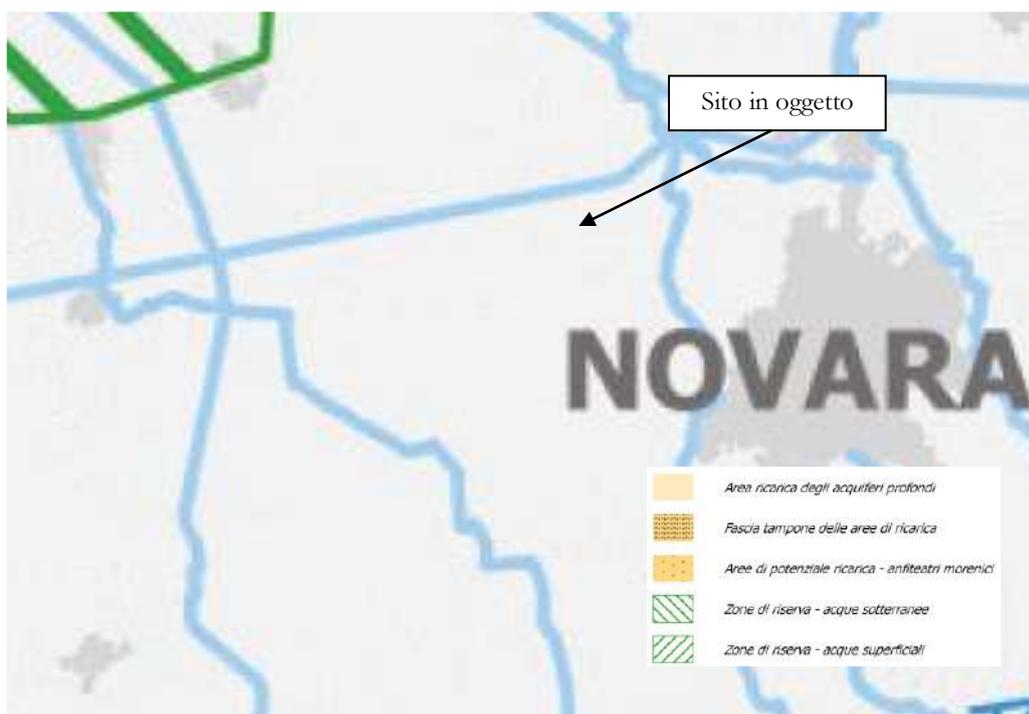
Estratto della Tavola 4 – Zone vulnerabili da nitrati di origine agricola



Estratto della Tavola 5 – Zone vulnerabili da prodotti fitosanitari



Estratto della Tavola 6 – Aree ad elevata protezione



Estratto della Tavola 7 – Zone di protezione delle acque destinate al consumo umano

L'area in oggetto ricade:

- in zone GWS acquifero superficiale di pianura e principali fondovalle;
- in aree designate con indice di vulnerabilità medio-basso – IV3.

Di seguito si riportano le informazioni ambientali del nuovo PTA desunte dal servizio “*Monitoraggio della qualità delle acque superficiali in Piemonte*” (realizzato da ARPA Piemonte). Nello specifico, il sito oggetto di intervento presenta:

- una soggiacenza compresa tra 0 e 5 metri;
- uno spessore acquifero compreso tra 0 e 2,5 metri;
- una permeabilità prevalente di zona non satura con k equivalente compreso tra 10^{-5} e 10^{-7} ;
- una vulnerabilità intrinseca dell'acquifero valutata con metodo GOD moderata.

La rete di monitoraggio qualitativo dei corsi d'acqua è costituita in totale da 597 corpi idrici tipizzati. Tra questi, si distinguono una Rete Base fissa composta da 208 corpi Idrici, 11 potenziali Siti di Riferimento e una Rete Aggiuntiva variabile nel tempo.

Il punto di monitoraggio relativo ai fiumi più vicino al sito in oggetto è rappresentato dalla stazione “ROGGIA MORA - San Pietro Mosezzo” (Codice stazione: 182010).

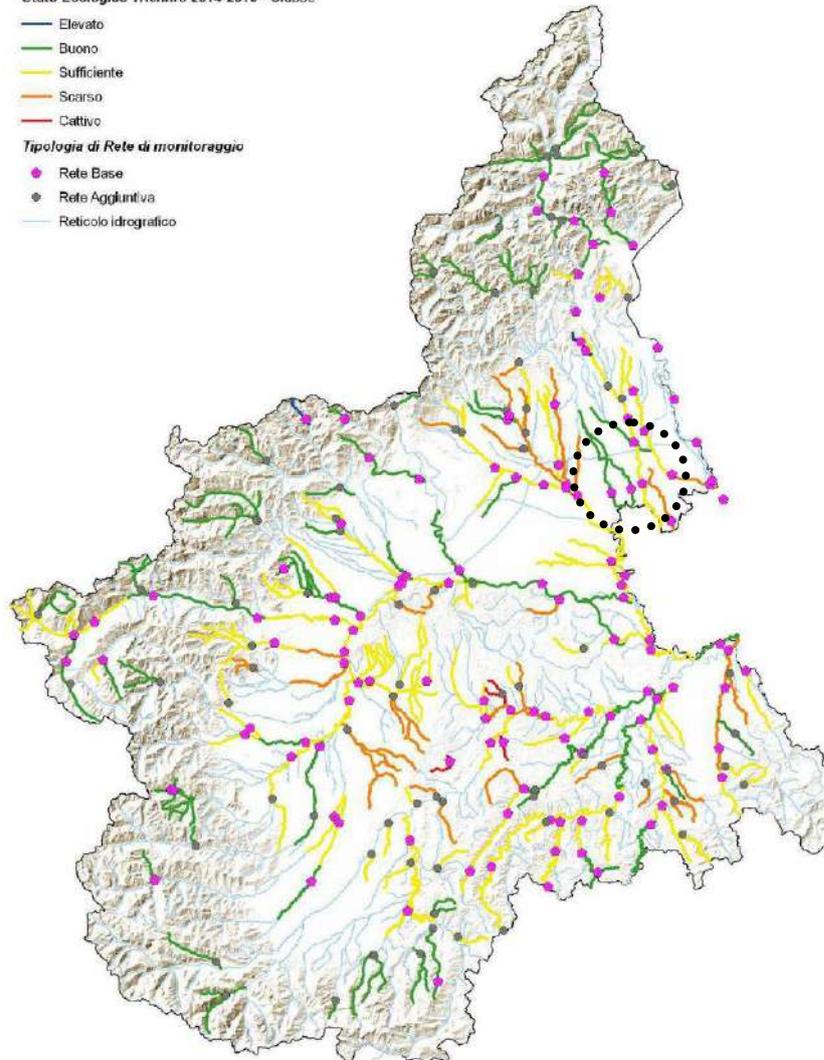
Stato Ecologico Triennio 2014-2016

Stato Ecologico Triennio 2014-2016 - Classe

- Elevato
- Buono
- Sufficiente
- Scarso
- Cattivo

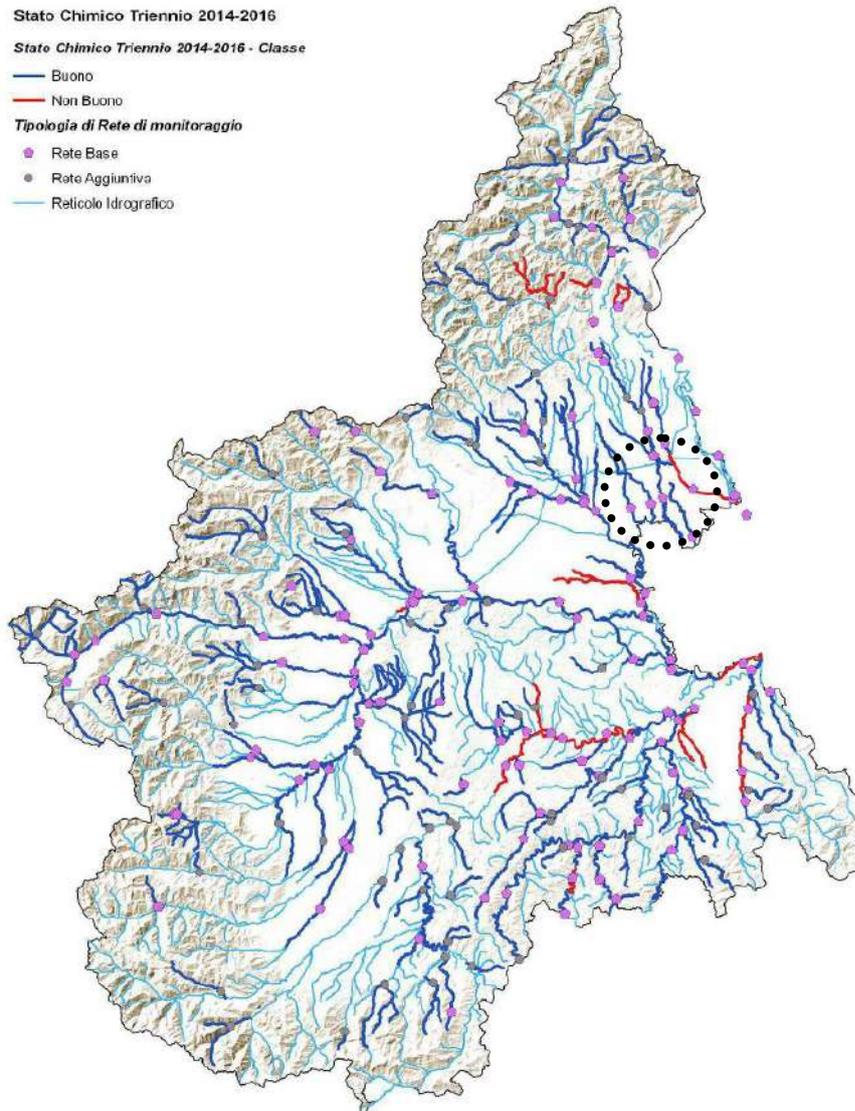
Tipologia di Rete di monitoraggio

- Rete Base
- Rete Aggiuntiva
- Reticolo idrografico



Codice CI	Denominazione	Rete di monitoraggio	Tipo di monitoraggio 2014-2016	Anno di monitoraggio	StarICM 2014-2016	ICMI 2014-2016	IBMR 2014-2016	LIMaco 2014-2016	SCA per Ecologico 2014-2016	STATO ECOLOGICO 2014-2016
06SS2N985PI	ROGGIA MORA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	2014_2016	B	E		E	B	B

Stato Ecologico triennio 2014-2016



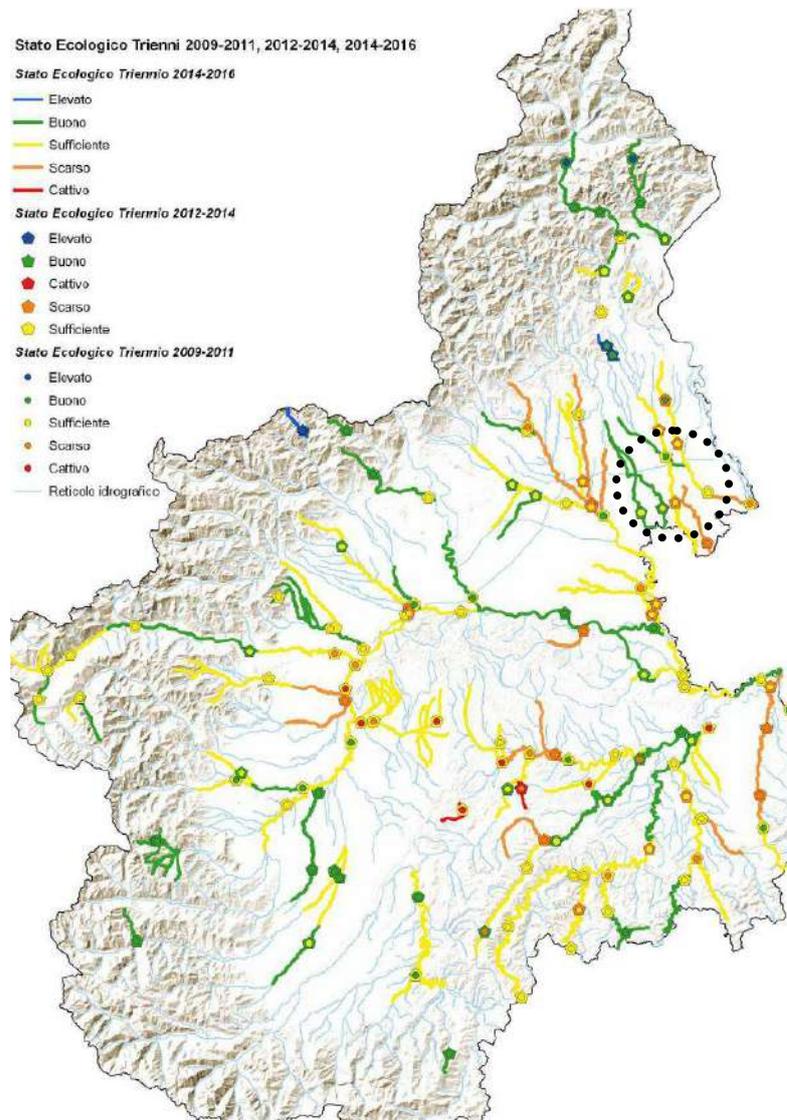
Codice CI	Denominazione	Rete di monitoraggio	Tipo di monitoraggio 2014-2019	Anno di monitoraggio	STATO CHIMICO 2014-2016
06SS2N985PI	ROGGIA MORA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	O	2014_2016	Buono

Stato Chimico triennio 2014-2016

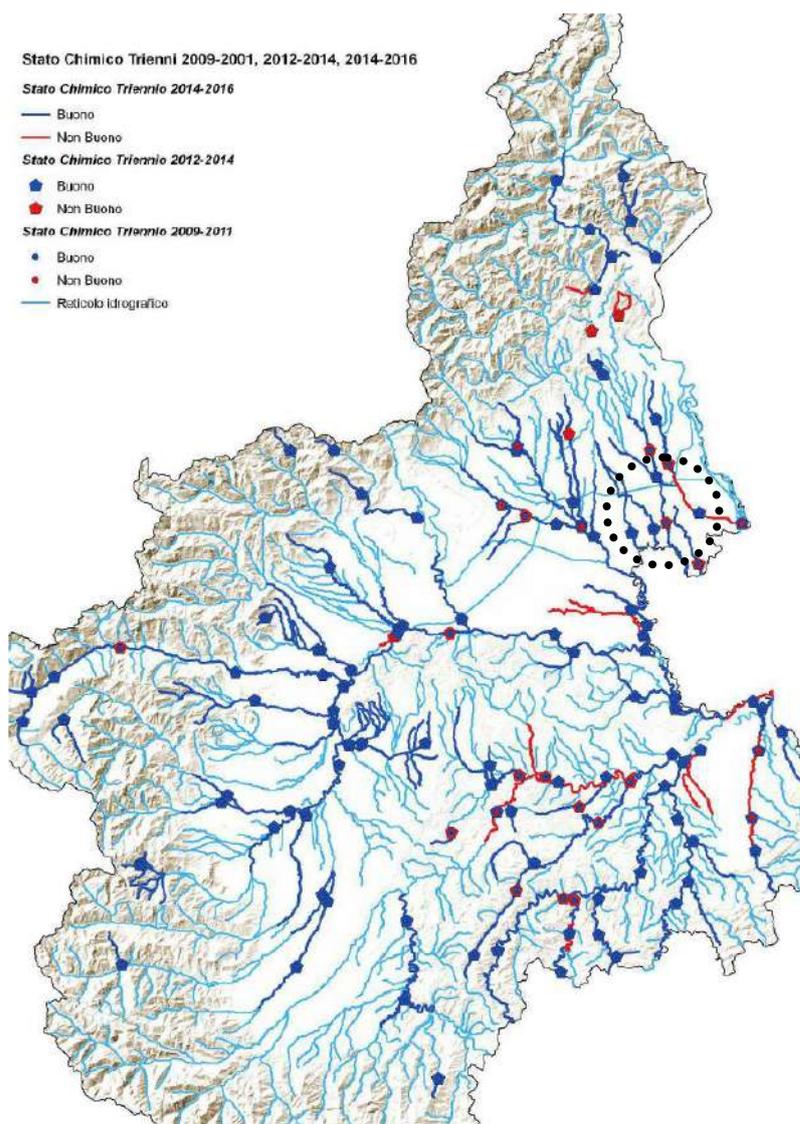
Interessante risulta essere anche il confronto con i dati monitorati nei trienni passati e dal quale si evince che la stazione di Mora presenta un costante Stato Chimico (buono) delle acque, mentre ha una variabilità dello Stato ecologico che varia da buono a sufficiente, come evidenziato nelle tabelle riportate.

Codice CI	Denominazione	Rete di monitoraggio	Stato Chimico Triennio 2009-2011	Stato Chimico Triennio 2012-2014	Stato Chimico Triennio 2014-2016	Stato Ecologico Triennio 2009-2011	Stato Ecologico Triennio 2012-2014	Stato Ecologico Triennio 2014-2016
06SS2N985PI	ROGGIA MORA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	RB	B	B	B	B	Su	B

Confronto Stato Ecologico trienni 2009-2011, 2012-2014, 2014-2016



Confronto Stato Ecologico trienni 2009-2011, 2012-2014, 2014-2016



Confronto Stato Chimico trienni 2009-2011, 2012-2014, 2014-2016

Con riferimento a tutta la rete di monitoraggio “si osserva come gli indici che mostrano una maggiore stabilità negli anni siano il LIMeco tra gli elementi chimici e l’ICMi relativo alle diatomee tra le comunità biologiche.

(...)

La variabilità della classe di Stato Chimico dipende dalla variabilità dei singoli indici annuali (SQA). Gli indici annuali mostrano una variabilità in circa il 20% dei CI sottoposti a monitoraggio annuale dal 2009 al 2016. Tra questi, in circa l’80% dei casi, in un solo anno di quelli monitorati vi è stato il superamento degli SQA. In nessun caso, gli indici annuali risultano stabilmente in classe “Non buono”

(...)

Le sostanze coinvolte nel superamento degli SQA per lo Stato Chimico sono poche e prevalentemente metalli quali Cadmio, Nichel, Mercurio e in singoli casi pesticidi quali il Clorpirifos, l’Endosulfan o sostanze quali IPA e il Triclorometano.

Nel caso degli SQA per lo Stato Ecologico, invece, le sostanze principalmente coinvolte sono i pesticidi quali Metolaclor, Quinclorac, Triciclazolo, Imazamox, Sulcotrione, Oxadiazon, Azoxystrobina, per citarne

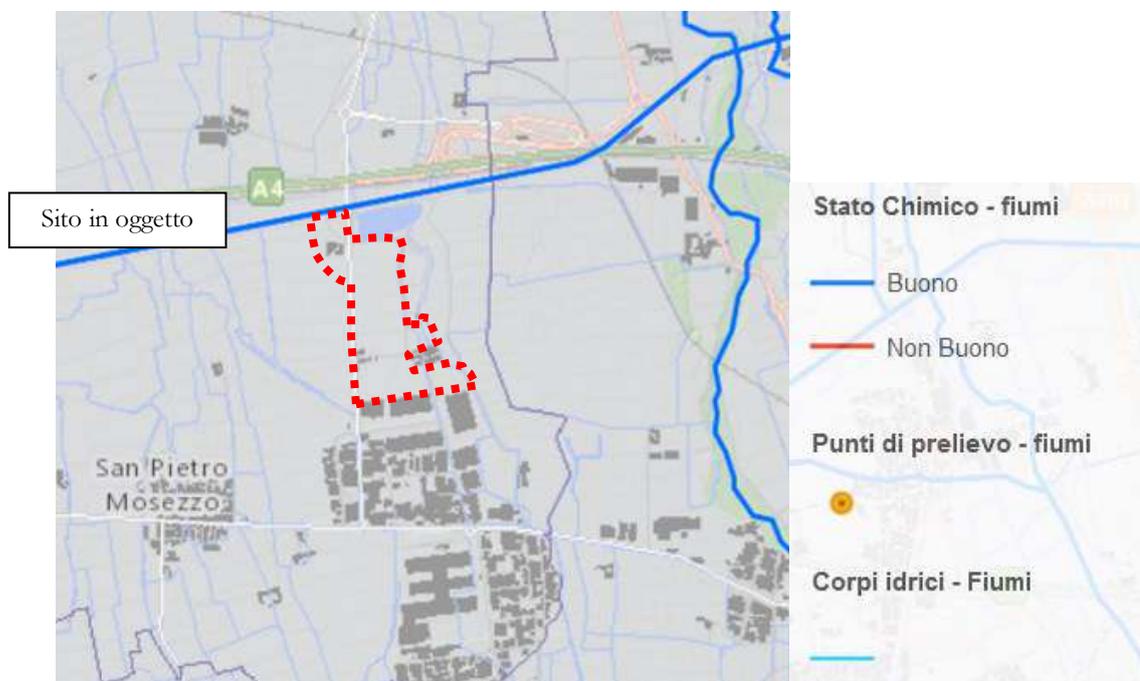
alcuni, e tra i metalli il Cromo”.

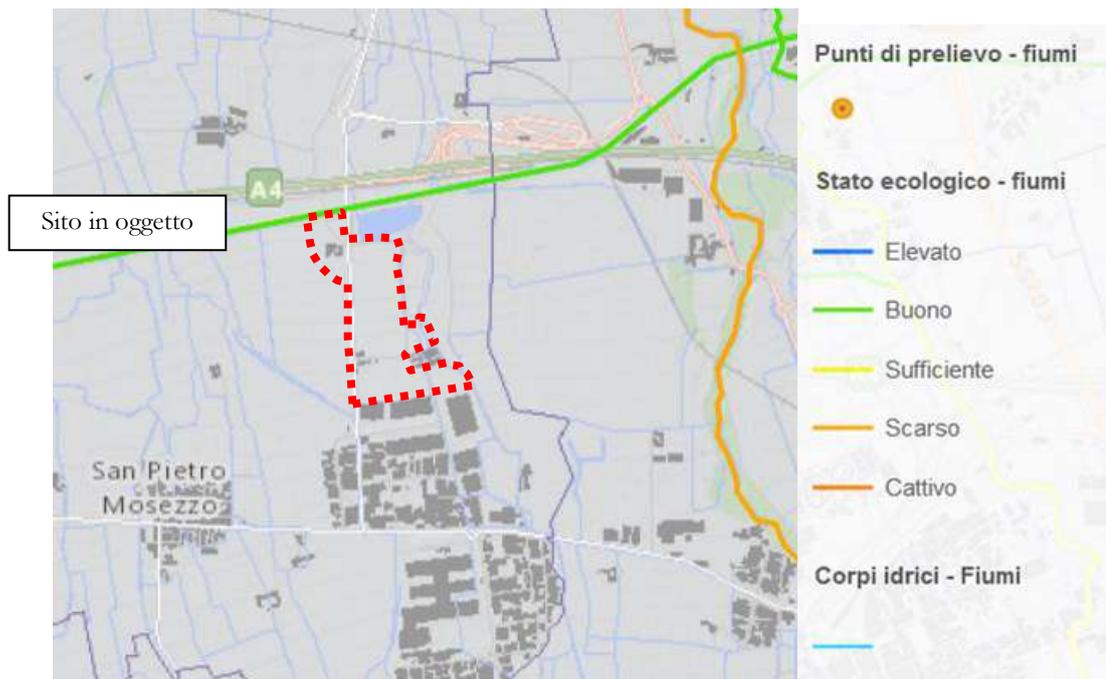
Il dato più recente si riferisce all’anno 2018 e, come di seguito riportato, rispecchia il trend evidenziato per gli anni precedenti.

Codice CI	Descrizione	Rete di monitoraggio	Monitoraggio Anno 2018	Valore LIMeco	Classe LIMeco	SQA Ecologico	Stato Chimico
06SS2N985PI	ROGGIA Piccolo MORA_56-Scorrimento superficiale-	RB	O	0.51	Buono	Buono	Buono

Stato Chimico ed Ecologico anno 2018

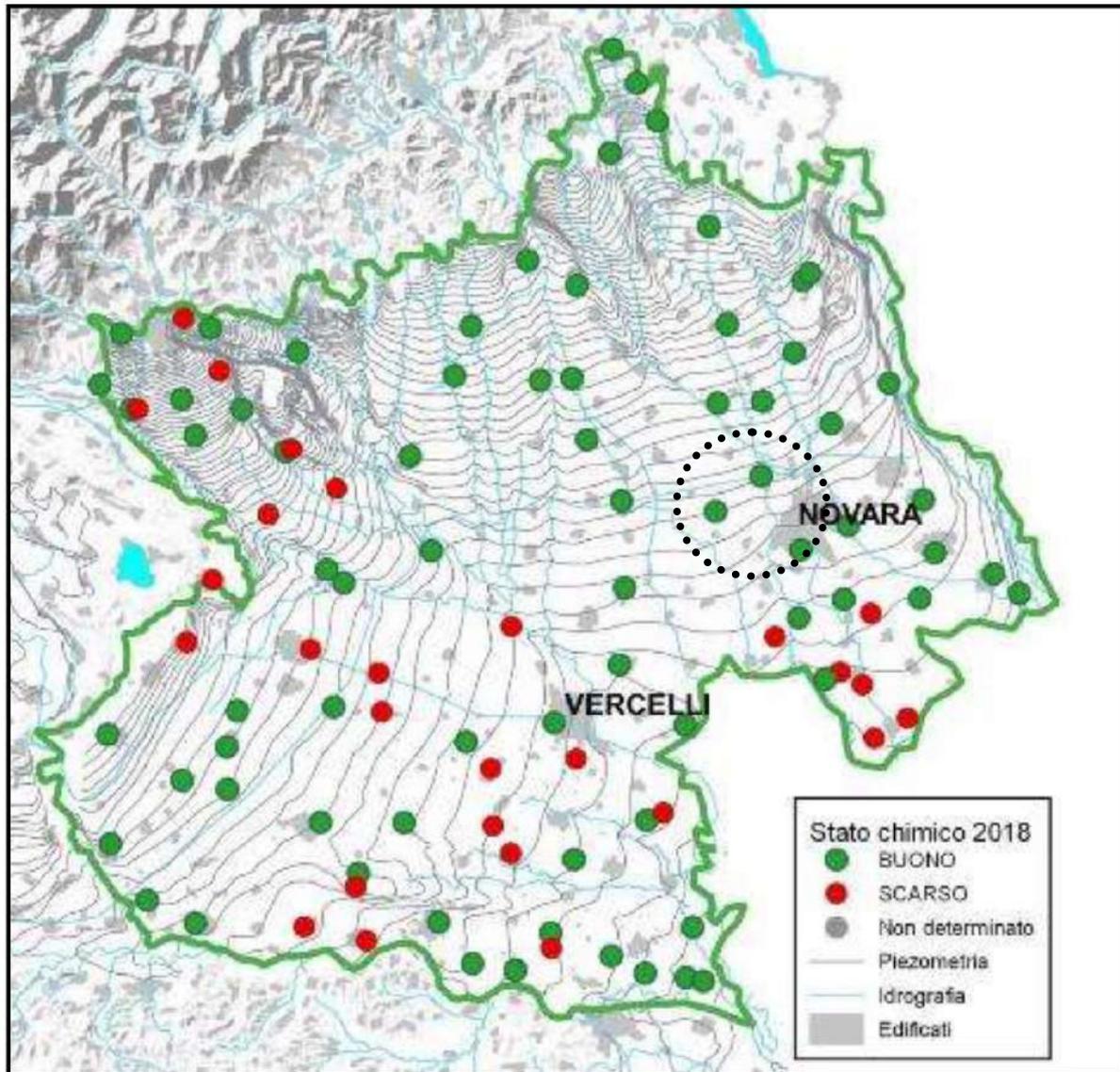
A nord del sito in oggetto è presente il canale Cavour (Codice corpo idrico: **06SS3N980PI**). Tale canale presenta sia uno stato chimico che ecologico buono.





Per quanto riguarda le acque sotterranee, “la rete è costituita da circa 600 punti di misura qualitativa delle acque di falda di cui circa 400 relativi al sistema acquifero superficiale di pianura ed i rimanenti 200 al sistema acquifero profondo di pianura, fanno inoltre parte della rete 8 sorgenti relative ai sistemi acquiferi montani e collinari. I vari sistemi acquiferi sono stati individuati dal modello idrogeologico concettuale del territorio piemontese. Un sottoinsieme di tali punti è costituito da 121 piezometri perforati espressamente per il monitoraggio di cui 118 sono strumentati per la misura in automatico del livello piezometrico, della temperatura dell’acqua di falda anche le 8 sorgenti sono state dotate di strumentazione che rileva anche la conducibilità elettrica dell’acqua di falda” (Monitoraggio della qualità dell’acqua in Piemonte – Regione Piemonte).

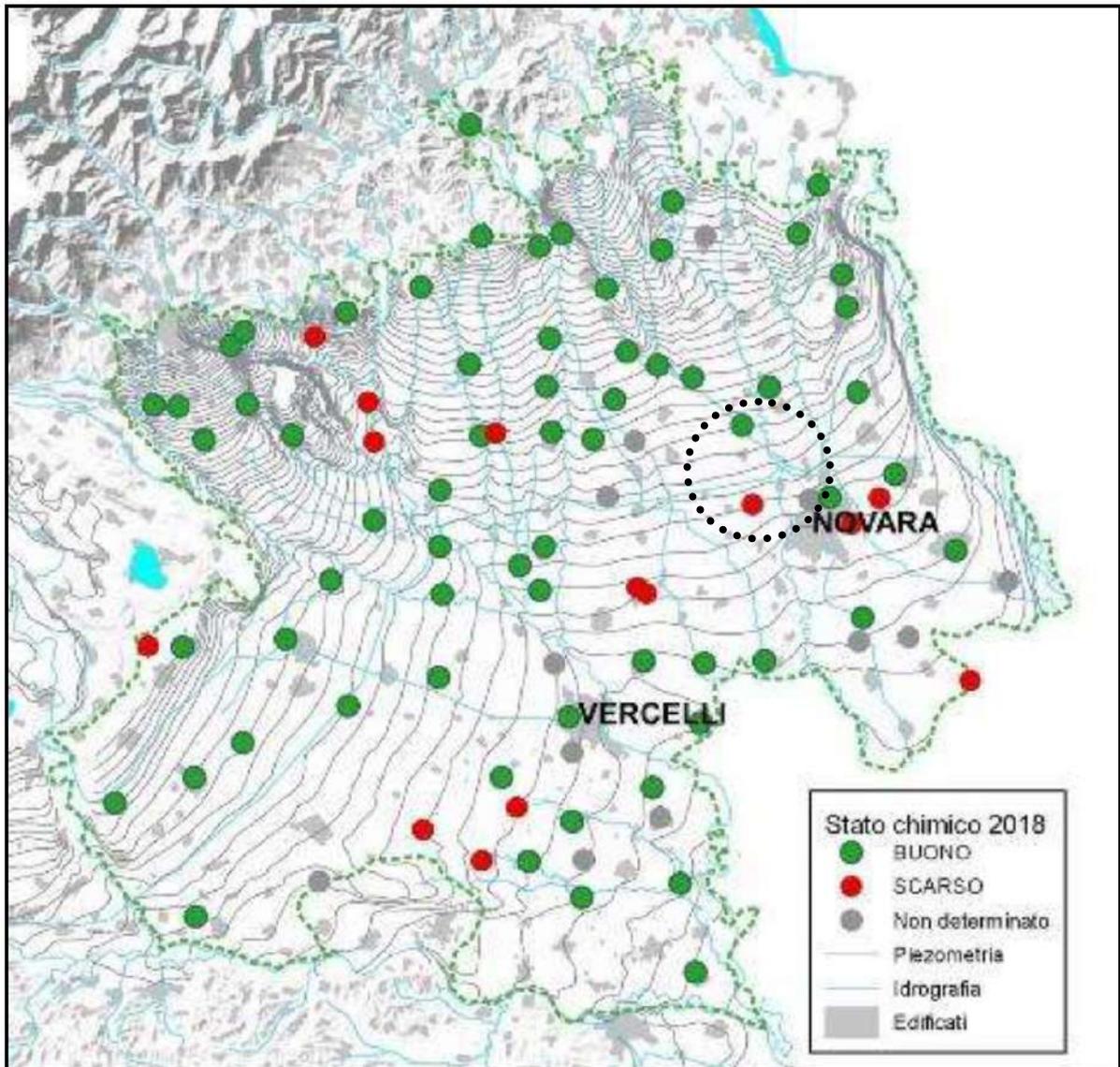
Il sito in oggetto ricade all’interno del sistema acquifero *GWB-S1 della Pianura Novarese, Biellese e Vercellese*. Osservando il punto di monitoraggio “PII33 San Pietro Mosezzo” (Codice punto: 00313510001) si desume uno Stato chimico puntuale - falda superficiale buono.



GWB	Ipotesi di classificazione Triennio 2014-2016	LC	Stato 2018
GWB-S1	SCARSO	Alto	BUONO

Stato Chimico 2018

In merito al sistema acquifero profondo, osservando il punto di monitoraggio “GWB-P1 San Pietro Mosezzo - Pozzo Acquedotto” (Codice punto: 00313500902) si desume uno Stato chimico puntuale - falda profonda buono.

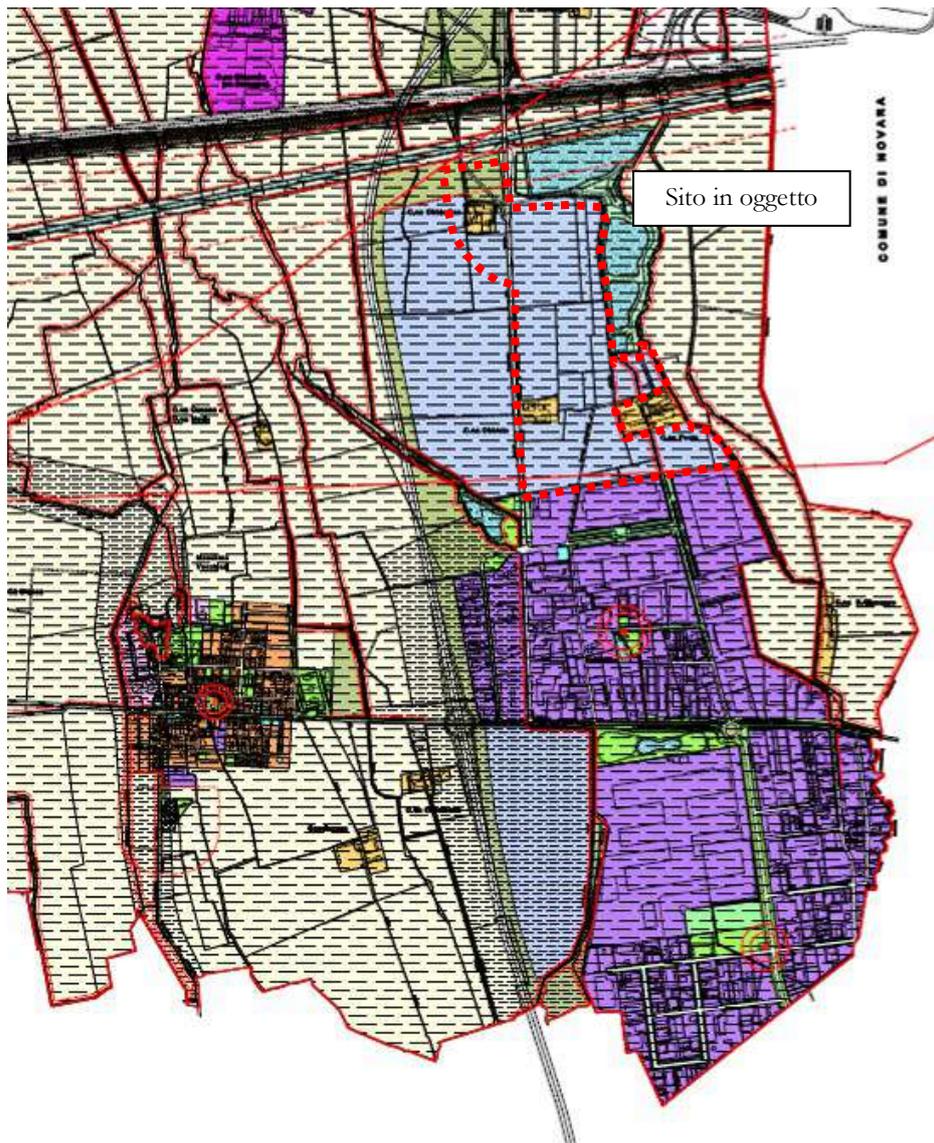


GWB	Ipotesi di classificazione Triennio 2014-2016	LC	Stato 2018
GWB-P1	BUONO	Basso	BUONO_S

Stato Chimico 2018

3.2.4. *Studio geologico a supporto dello strumento urbanistico*

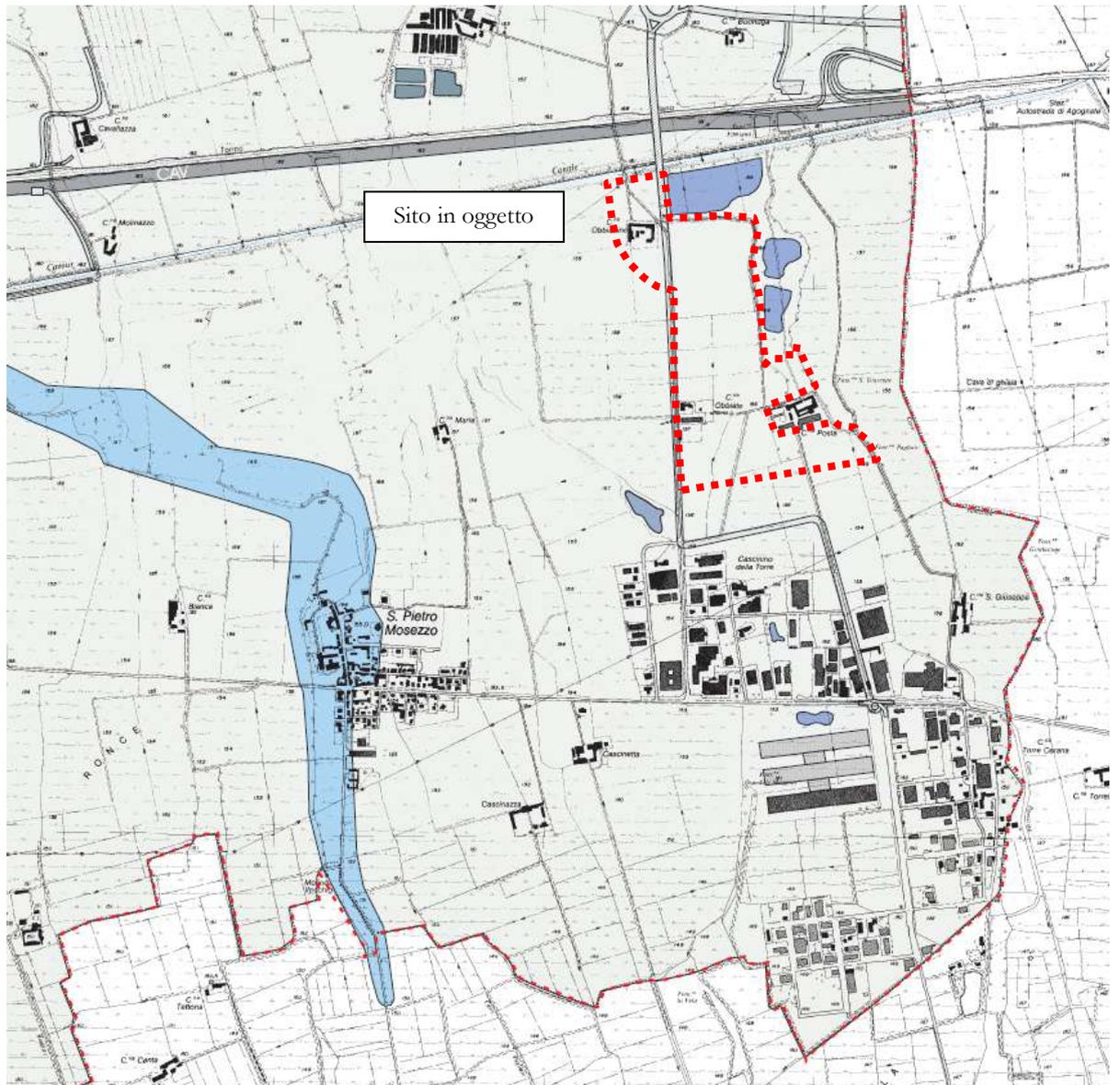
Di seguito, si riportano un estratto della “Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica” del PRGC del Comune di San Pietro Mosezzo e altri estratti cartografici relativi alla geologica e geomorfologica del territorio comunale nonché alla rete idrografica.



 AREE FERRUVIARIE ESISTENTI E IN PROGETTO Art. 3.2.2	 AREE FERRUVIARIE ESISTENTI LINEA ALTA CAPACITA' Art. 3.2.2	 AREE CONVERSIVE CONFIGURATE E DI COMPLETAMENTO Art. 3.5.1, 3.5.8
 AREE PER LA VIBILITA' ESISTENTI E IN PROGETTO Art. 3.2.3	 VIBILITA' PRIVATEE DA PRG DA COORDINARE DOPO L'ATTIVAZIONE DELLA TANZIENDIALE LOTTO E LOTTO P'	 AREE AGRICOLE IN RIFUGIO RURALE IN AMBITO URBANO Art. 3.8.1, 3.8.3
 ACQUE PRINCIPALI E SPECCHI D'ACQUA		 AREE AGRICOLE PRODUTTIVE Art. 3.8.1, 3.8.4
 AREE CENTRALI Art. 3.2.1		 NUCLEI RURALI Art. 3.8.5
 AREE PER SERVIZI ED ATTREZZATURE SOCIALI, PUBBLICHE E PRIVATE Art. 3.2.4, 3.2.5		 AREE AGRICOLE CON ALLEVAMENTI ZOOTECNICI DI TIPO INTENSIVO Art. 3.8.2
 AREE PER SERVIZI ED ATTREZZATURE AL SERVIZIO DEGLI INSERIMENTI PRODUTTIVI, COMMERCIALI, RICETTIVI Art. 3.2.4		 AREE AGRICOLE A VALENZA AMBIENTALE Art. 3.8.2, 4.3.4
 AREE DEI NUCLEI ANTICHI Art. 3.3.1, 3.3.2, 3.3.3, 3.3.4	 PRIVATIZZAZIONE DEI NUCLEI ANTICHI	 LIMITE FASCIA DI RISPETTO CENTRALE Art. 4.2.5
 AREE RESIDENZIALI Art. 3.4.1, 3.4.2, 3.4.3, 3.4.4, 3.4.5		 LIMITE FASCIA DI RISPETTO PERIURBANO Art. 4.2.6
 AREE A VERDE PRIVATO Art. 3.4.6		 FASCIA DI PERTINENZA PARASISITICA T. AGOGRA, R. MOIRA, CANALE CAYOUR Art. 4.3.4, 4.3.9
 AREE PRODUTTIVE CONFIGURATE E DI COMPLETAMENTO Art. 3.5.1, 3.5.2, 3.5.5, 3.5.4		 AREE A VERDE DI RISPETTO AMBIENTALE Art. 4.3.3
 AREE PRODUTTIVE DI NUOVO IMPIANTO Art. 3.5.1, 3.5.8		 LINEE ELETTRICHE ALTA E MEDIA TENSIONE
		 METANODOTTO
		 CONFINI COMUNALI



Estratto Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica



	Depositi alluvionali dovuti all'attività attuale del sistema Torrente Agogna-Roggia Mora.
	Depositi alluvionali a carattere limoso dovuti all'attività del reticolato minore.
	Depositi alluvionali antichi del sistema Torrente Agogna-Roggia Mora
	Depositi fluvioglaciali del Wurm (Pleistocene)
	Argini naturali
	Erosione spondale
	Terrazzi di origine fluviale (altezza media 1-2 m)
	Terrazzi di origine fluviale presunti (altezza media 1-2 m)
	Paleovalvei
	Paleovalvei presunti
	Scheda di rilevamento dei processi lungo la rete idrografica
	Laghi di falda
	Confine comunale

Elementi di origine antropica

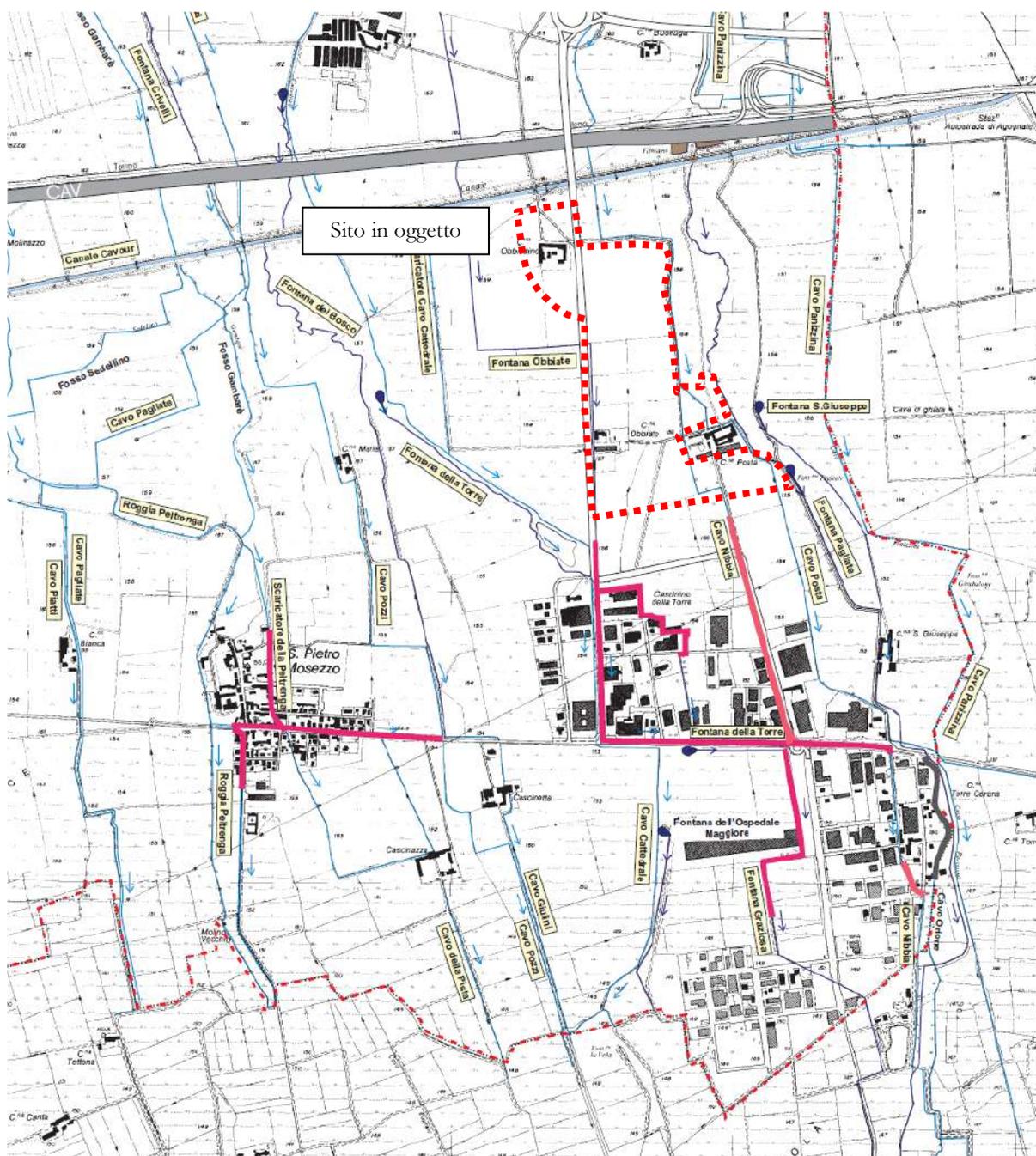
	Argine
	Tracciato nuovo svincolo autostradale e relative infrastrutture
	Tracciato CAV e relative infrastrutture
	Rilevati stradali e ferroviari di origine antropica (altezze comprese tra 1 m e 2,5 m)
	Vasche di stoccaggio rifiuti zootecnici

FASCE FLUVIALI

Fasce piano Stralicio per l'Assetto idrogeologico del bacino del Po

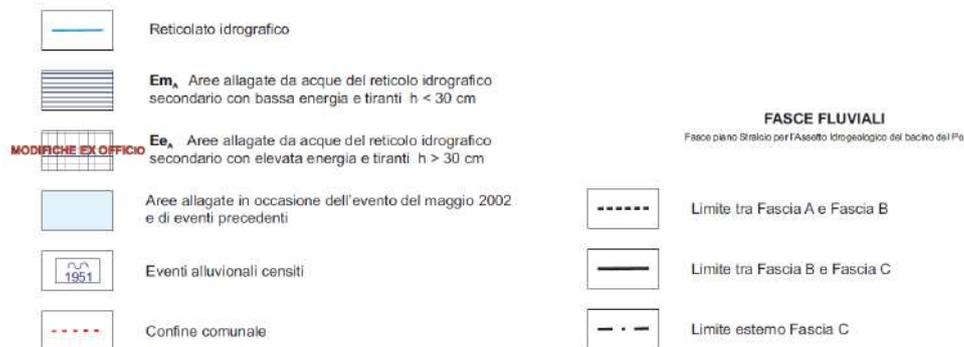
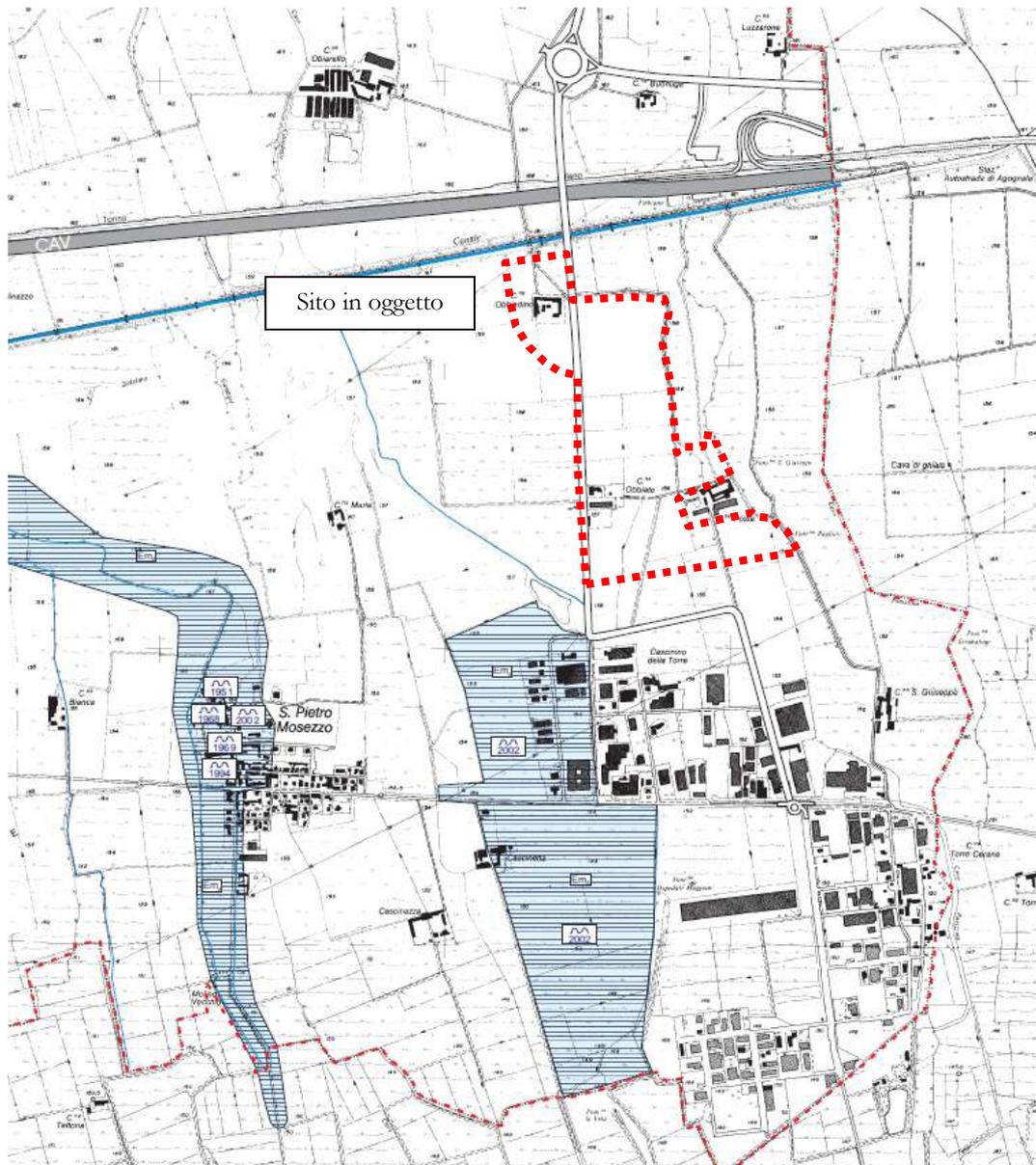
	Limite tra Fascia A e Fascia B
	Limite tra Fascia B e Fascia C
	Limite esterno Fascia C

Estratto Carta geologica e geomorfologica

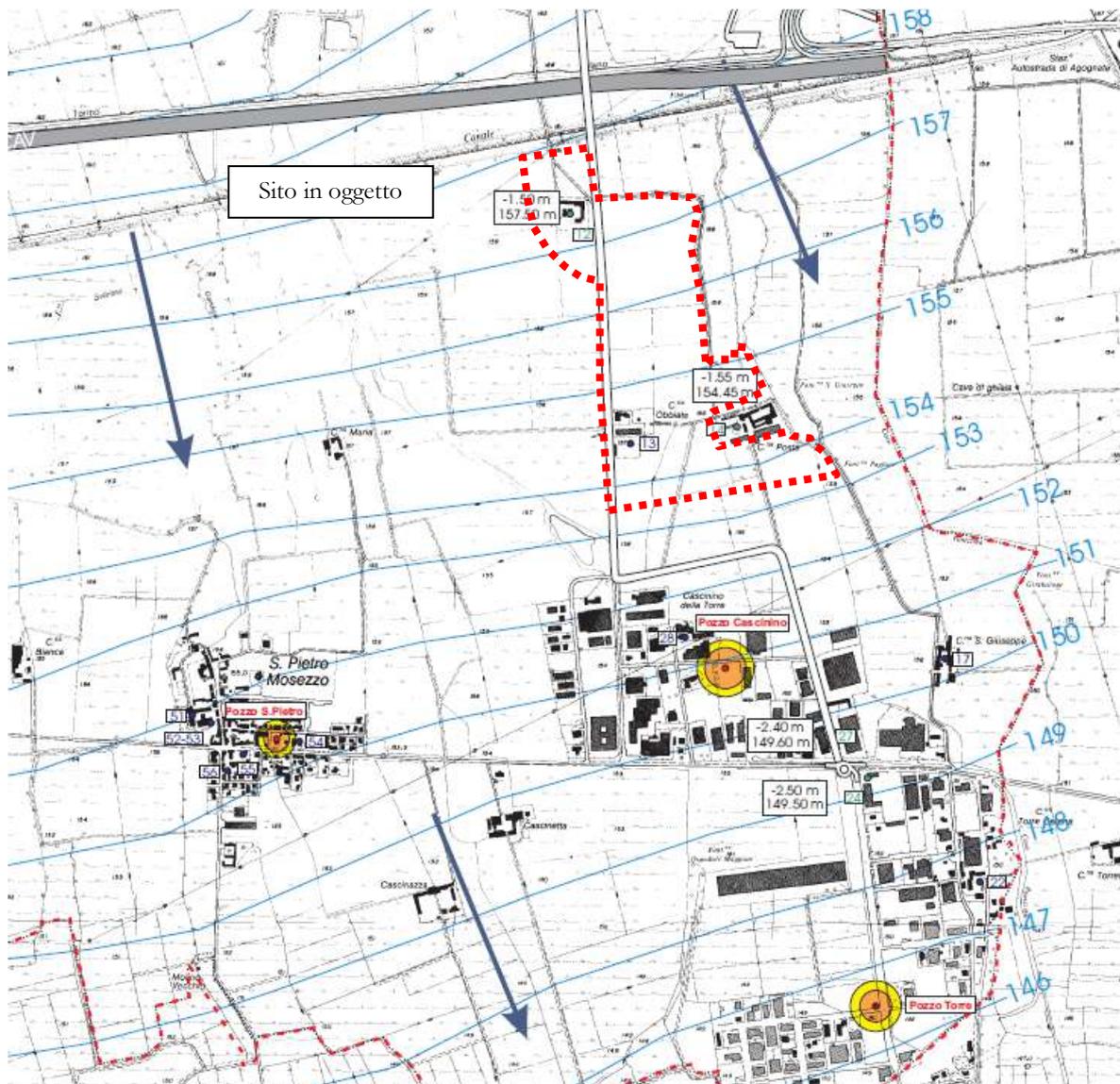


	Sistema Torrente Agogna - Roggia Mora
	Canale Cavour
	Reticolato idrografico
	Testa di fontanile
	Testa di fontanile interrata
	Fontanile
	Tratti tombinati
	Tratti interrati
	Paleoalvei
	Paleoalvei presunti
	Corsi d'acqua demaniali (da carte catastali dell'ufficio tecnico comunale levata 1933, riproduzione 1977)
	Corsi d'acqua presenti nell'elenco delle acque pubbliche (1933)
	Confine Comunale
FASCE FLUVIALI	
<small>Fasce piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del bacino del Po</small>	
	Limite tra Fascia A e Fascia B
	Limite tra Fascia B e Fascia C
	Limite esterno Fascia C

Estratto Carta della dinamica torrentizia e del reticolo idrografico

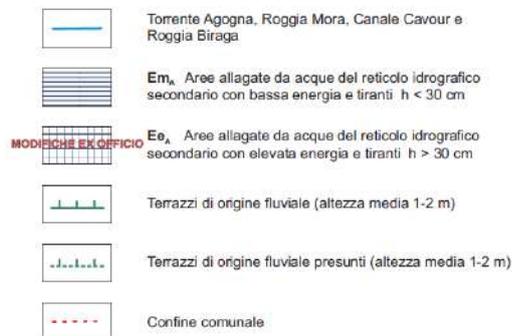
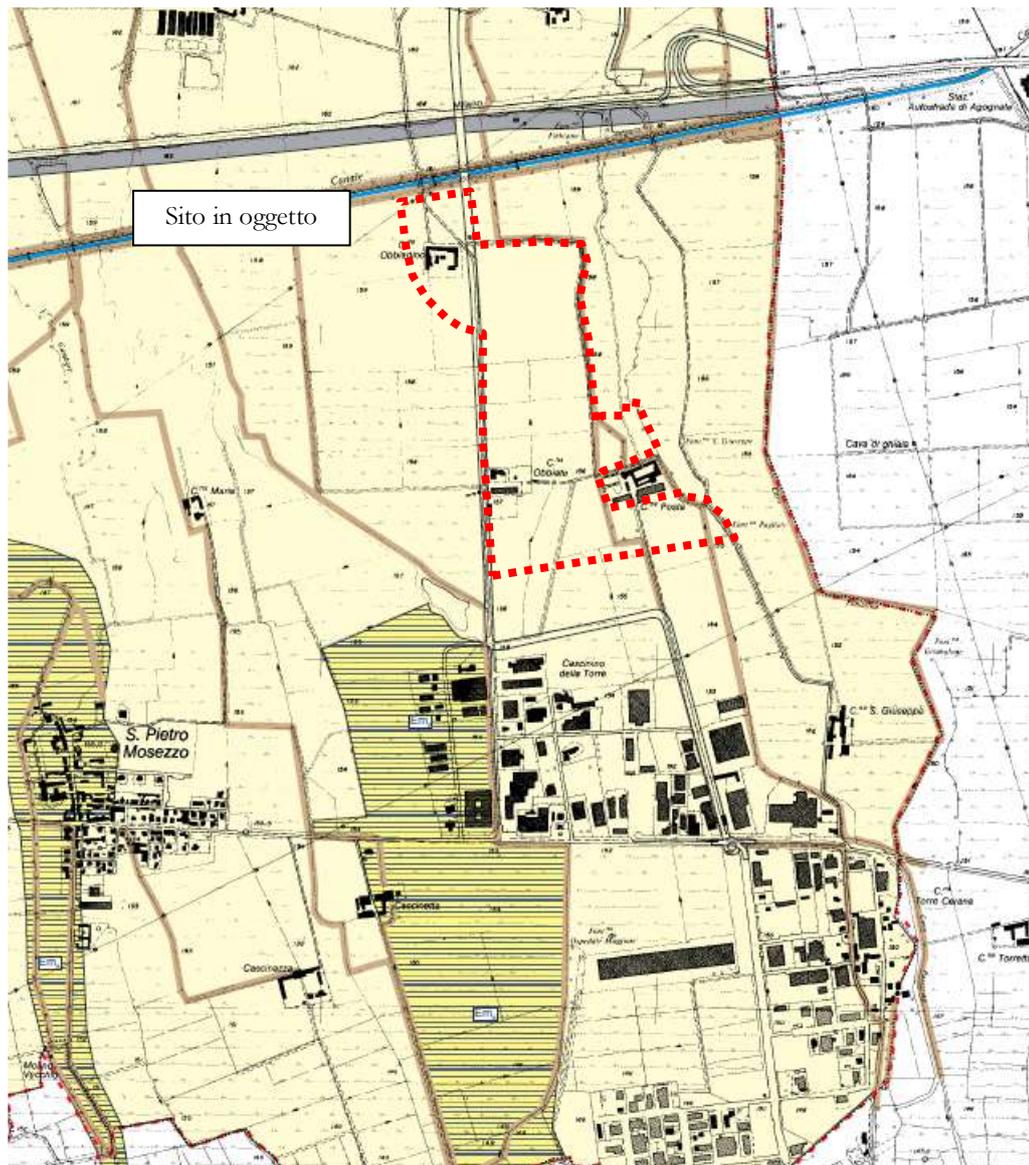


Estratto Carta del dissesto



	Pozzi pubblici		Pozzi privati misurati
	Zona di tutela assoluta dei pozzi pubblici Determinazione n°169 del 2/07/2003		Soggiacenza (m s.l.m.) Quota piezometrica assoluta (m s.l.m.)
	Zona di rispetto ristretta dei pozzi pubblici Determinazione n°169 del 2/07/2003		Isofreatiche (m s.l.m.)
	Zona di rispetto allargata dei pozzi pubblici Determinazione n°169 del 2/07/2003		Direzione di flusso
	Pozzi privati		Confine comunale

Estratto Carta geoidrologica



<u>PERICOLOSITA' GEOMORFOLOGICA</u>	<u>IDONEITA' ALL'UTILIZZAZIONE URBANISTICA</u>		
	<p>CLASSE IIa: Porzioni di territorio caratterizzate da falda freatica con bassa soggiacenza (< 2.5 m). Aree caratterizzate da falda freatica periodicamente subaffiorante (<1 m).</p>	<p>Edificabile con prescrizioni nel rispetto delle indicazioni del D.M. 11/01/2008 "Norme tecniche per le costruzioni". La caratterizzazione geologico-tecnica dovrà esaminare prioritariamente le condizioni di stabilità opera-terreno valutando l'interferenza della falda freatica con le fondazioni. Sono vietati piani interrati. (Art. 4.4.6 delle N.d.A.e Art. 6 di ATGb)</p>	
	<p>CLASSE IIb: Porzioni di territorio dove le moderate condizioni di pericolosità geomorfologica pongono alcune limitazioni alle scelte urbanistiche. Aree potenzialmente esondabili da acque di bassa energia con altezze dei franti note > 30 cm. Per le stesse aree valgono le limitazioni legate alla superficialità della falda. Ex officio inserita la seguente prescrizione anche se diversamente rappresentato le aree poste a SW della loc. Mosezzo interessate da allagamenti del reticolo idrografico secondario caratterizzato da bassa energia e franti minori di 30 cm come individuato sulla tavola ATG04 devono intendersi ascritte alla Classe IIb</p>	<p>Edificabile con prescrizioni nel rispetto delle indicazioni del D.M. 11/01/2008 "Norme tecniche per le costruzioni", con attenzione alle possibili cause di allagamento e alla previsione di modesti accorgimenti da attuare su singolo lotto senza comportare peggioramento nelle aree circostanti. Sono vietati coperture e tombature del reticolo idrografico, locali interrati ed il primo piano abitativo deve essere posto a quote maggiori dei livelli di riferimento. (Art. 4.4.6 delle N.d.A. e Art.7 di ATGb)</p>	
	<p>CLASSE IIIa1: Aree inedificate che presentano caratteristiche geomorfologiche che le rendono idonee a nuovi insediamenti. Porzioni di territorio corrispondenti a fasce di deflusso delle piene straordinarie. Fascia A e B del P.A.I. Aree inedificate limitrofe alla Roggia Mora. Fasce inedificate lungo il tracciato del Canale Cavour e Roggia Biraga. Fasce delimitate lungo i rami principali del reticolo idrografico minore. Per gli edifici esistenti all'interno della classe IIIa1 è prevista la classe IIIb.</p>	<p>Inedificabile. All'interno della Fascia A del P.A.I. Si applicano i vincoli previsti dall'art. 29 delle N.d.A. del P.A.I.; all'interno della Fascia B quelli previsti dall'art. 30 delle N.d.A. del P.A.I. Su prescrizione ex officio tali vincoli si intendono integrati dai disposti di cui all'art. 39 delle N.d.A. del P.A.I. Per i corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche e per quelli demaniali si richiamano i disposti dell'art. 96</p>	<p style="text-align: center;">FASCE FLUVIALI</p> <p style="text-align: center;"><small>Fasce piano Stratico per l'Assetto Idrogeologico del bacino del Po</small></p> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 10px; margin-right: 5px; background: repeating-linear-gradient(45deg, transparent, transparent 2px, black 2px, black 4px);"></div> <p>Limite tra Fascia A e Fascia B</p> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 10px; margin-right: 5px; background: repeating-linear-gradient(-45deg, transparent, transparent 2px, black 2px, black 4px);"></div> <p>Limite tra Fascia B e Fascia C</p> </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 10px; margin-right: 5px; background: repeating-linear-gradient(45deg, transparent, transparent 2px, black 2px, black 4px);"></div> <p>Limite esterno Fascia C</p> </div>

Estratto Carta di sintesi

Dall'osservazione delle suddette cartografie emerge quanto segue:

- l'area oggetto di analisi ricade in classe IIa;
- dal punto di vista geologico, il sito ricade in "depositi fluvio-glaciali del Wurm (pleistocene)".

Di seguito, si riporta un estratto delle norme di carattere geologico con specifico riferimento alla classe IIa.

Art. 6 - Classe II sottoclasse a

Territorio caratterizzato da falda freatica con bassa soggiacenza e sempre minore di 2.5 metri da piano campagna. Aree caratterizzate da falda freatica periodicamente subaffiorate (< 1 metro da piano campagna).

Tali aree, corrispondenti in realtà a tutto il territorio comunale, sono edificabili a condizione che non vengano realizzati locali interrati. Gli interventi dovranno prevedere inoltre la caratterizzazione geologico-tecnica, secondo le indicazioni della normativa vigente, che dovrà esaminare prioritariamente le condizioni di stabilità opera – terreno e valutare l'interferenza della falda freatica con le opere di fondazione.

3.3. *Aria*

La descrizione dello stato dell'ambiente è stata condotta avvalendosi di diverse fonti bibliografiche attualmente disponibili, che consentono di avanzare considerazioni dalla scala vasta (regionale), fino ad un grado di maggior dettaglio (comunale).

3.3.1. *Il Piano Regionale di Qualità dell'Aria (Regione Piemonte e ARPA Piemonte)*

A livello regionale, la LR n. 43 del 7 aprile 2000 rappresenta la normativa di riferimento per la gestione ed il controllo della qualità dell'aria in Piemonte. Essa contiene gli obiettivi e le procedure per l'approvazione del Piano per il risanamento e la tutela della qualità dell'aria e le modalità per la realizzazione e la gestione degli strumenti della pianificazione.

Ai sensi del d.lgs. 155/2010, il Piano Regionale di Qualità dell'Aria (PRQA) di Regione Piemonte, è lo strumento per la programmazione, il coordinamento ed il controllo in materia di inquinamento atmosferico. Tale strumento è finalizzato al miglioramento progressivo delle condizioni ambientali e alla salvaguardia della salute dell'uomo e dell'ambiente.

Il PRQA è stato approvato dal Consiglio regionale, con DCR 25 marzo 2019, n. 364-6854.

In particolare, la documentazione relativa al PRQA illustra:

- *lo stato di qualità dell'aria e l'individuazione degli ambiti che hanno maggior peso sulla qualità dell'aria (Agricoltura, Energia, Trasporti, Industria);*
- *approfondimenti tecnici che validano da un punto di vista scientifico i contenuti del PRQA (Source Apportionment Modellistico ed Analitico, Analisi dei consumi energetici e delle riduzioni emissive ottenibili, Valutazione degli effetti ambientali del PRQA in riferimento ai Cambiamenti Climatici, Dichiarazione di Sintesi del percorso di VAS).*
- *le misure afferenti a ciascun ambito e relativa quantificazione in termini di riduzione emissiva;*
- *i risultati delle simulazioni modellistiche relative all'attuazione delle misure di qualità dell'aria, che indicano il 2030 quale anno di rientro nei limiti di qualità dell'aria, definiti nella direttiva 2008/50/CE”.*

Dalla relazione del PRQA si evince inoltre che *“In relazione ai limiti di qualità dell'aria di alcuni inquinanti (limiti che peraltro sono assolutamente simili a quelli tuttora in vigore, in quanto valutati per i loro effetti sulla salute pubblica, e non come obiettivi più o meno ambiziosi da raggiungere) è stata elaborata la Valutazione della qualità dell'aria nella Regione Piemonte - Anno 2001 approvata con la D.G.R. n. 109-6941 del 5 agosto 2002”.*

Sulla base della valutazione della qualità dell'aria 2001, si è proceduto ad adeguare la zonizzazione del territorio e a definire i criteri per la predisposizione e la gestione dei Piani di Azione (D.G.R. n.14-7623 dell'11 novembre 2002):

- *Zonizzazione 2001 (allegato 1 D.G.R. n. 14-7623 dell'11 novembre 2002)*
- *Carta d'insieme della zonizzazione*
- *Elenco dei Comuni piemontesi e loro zonizzazione*
- *Indirizzi per la predisposizione e la gestione dei piani di azione (allegato 2 D.G.R. n. 14-7623 dell'11 novembre 2002)*

Il recepimento nazionale della Direttiva aria che il con il d.lgs. n. 155/2010 ha delineato un nuovo quadro gestionale della qualità dell'aria, ha portato a un processo di revisione di tutti gli strumenti a servizio della

valutazione della qualità dell'aria: il programma di valutazione (rete & modelli) e la zonizzazione del territorio per primi.

In particolare, l'articolo 3 del suddetto decreto legislativo stabilisce che le Regioni e le Province, nel rispetto dei criteri indicati nell'Appendice I, redigano appositi progetti recanti la suddivisione territoriale in zone e agglomerati da classificare ai fini della valutazione della qualità dell'aria, stabilendo altresì che le zonizzazioni vigenti alla data di entrata in vigore del decreto stesso siano rivalutate sulla base della suddetta Appendice I.

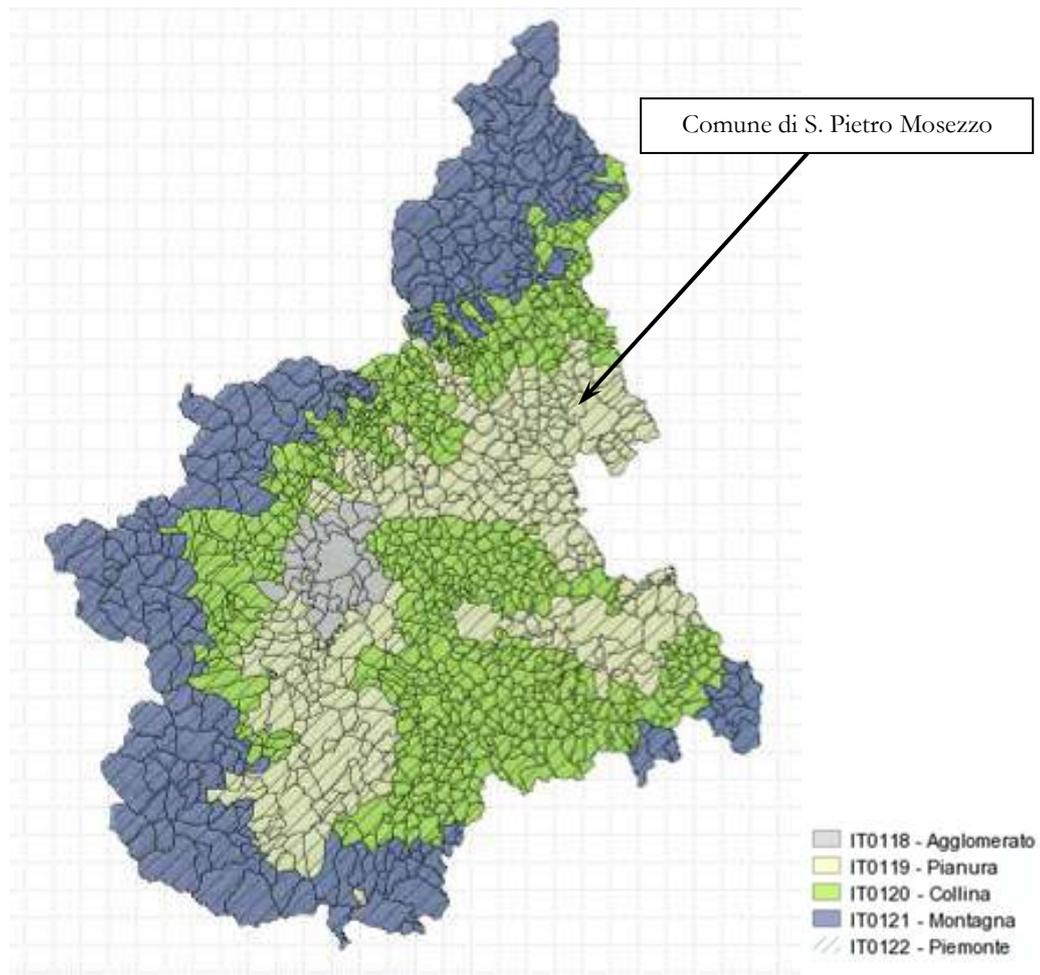
L'articolo 4 specifica i criteri per la classificazione territoriale, prevedendo inoltre che i progetti di classificazione e zonizzazione del territorio siano revisionati almeno ogni cinque anni.

Il d.lgs. 155/2010 prevede inoltre che ciascun progetto di zonizzazione corredato dalla classificazione deve essere trasmesso al Ministero dell'Ambiente e all'Ispra per la valutazione di conformità del progetto alle disposizioni del decreto e di coerenza dei progetti di zonizzazione regionali relativamente alle zone di confine.

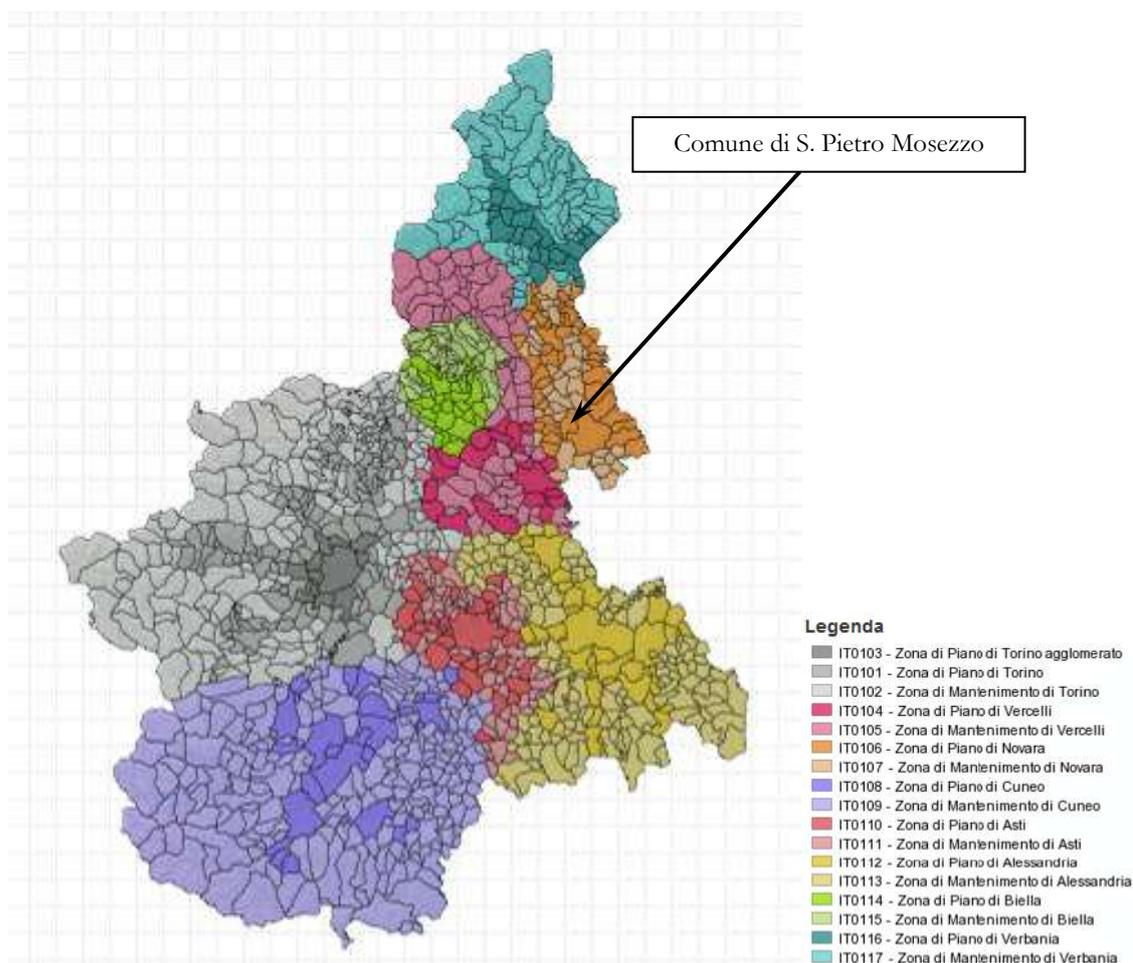
Per tali motivi, con deliberazione della Giunta regionale 29 dicembre 2014 n. 41-855, la Regione Piemonte, ha approvato la nuova zonizzazione del territorio regionale relativa alla qualità dell'aria ambiente e individuato gli strumenti utili alla sua valutazione tra i quali, ad esempio, il programma di valutazione. (...)

In particolare il progetto relativo alla nuova zonizzazione e classificazione del territorio, sulla base degli obiettivi di protezione per la salute umana per gli inquinanti NO₂, SO₂, C₆H₆, CO, PM₁₀, PM_{2,5}, Pb, As, Cd, Ni, B(a)P, nonché obiettivi a lungo termine per la protezione della salute umana e della vegetazione relativamente all'ozono, ha ripartito il territorio regionale nelle seguenti zone ed agglomerati:

- *Agglomerato di Torino - codice zona IT0118*
- *Zona denominata Pianura - codice zona IT0119*
- *Zona denominata Collina - codice zona IT0120*
- *Zona denominata di Montagna - codice zona IT0121*
- *Zona denominata Piemonte - codice zona IT0122"*



Zonizzazione qualità dell'aria vigente su base comunale



Zonizzazione qualità dell'aria su base comunale (DGR n. 19-12878 del 28/06/2004)

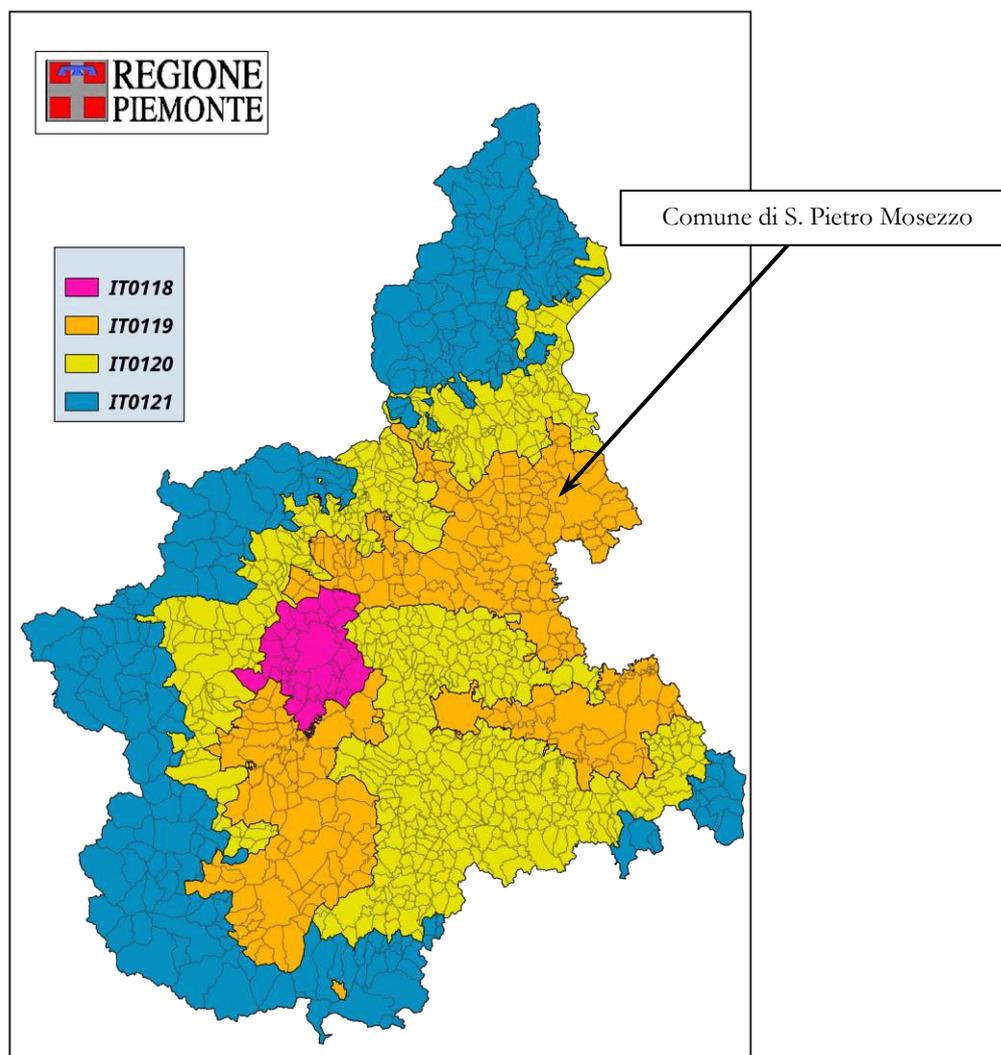
Con Deliberazione della Giunta Regionale 30 dicembre 2019 n. 24-903 (recante: “*Verifica ed aggiornamento della zonizzazione e della classificazione del territorio regionale piemontese ed aggiornamento del relativo programma di valutazione della qualità dell'aria ambiente, ai sensi degli articoli 4 e 5 del d.lgs. 155/2010 (Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa)*”) è stato adottato l'aggiornamento della zonizzazione/classificazione del territorio regionale.

“Di seguito, si riassumono le nuove caratteristiche delle zone e dell'agglomerato di Torino:

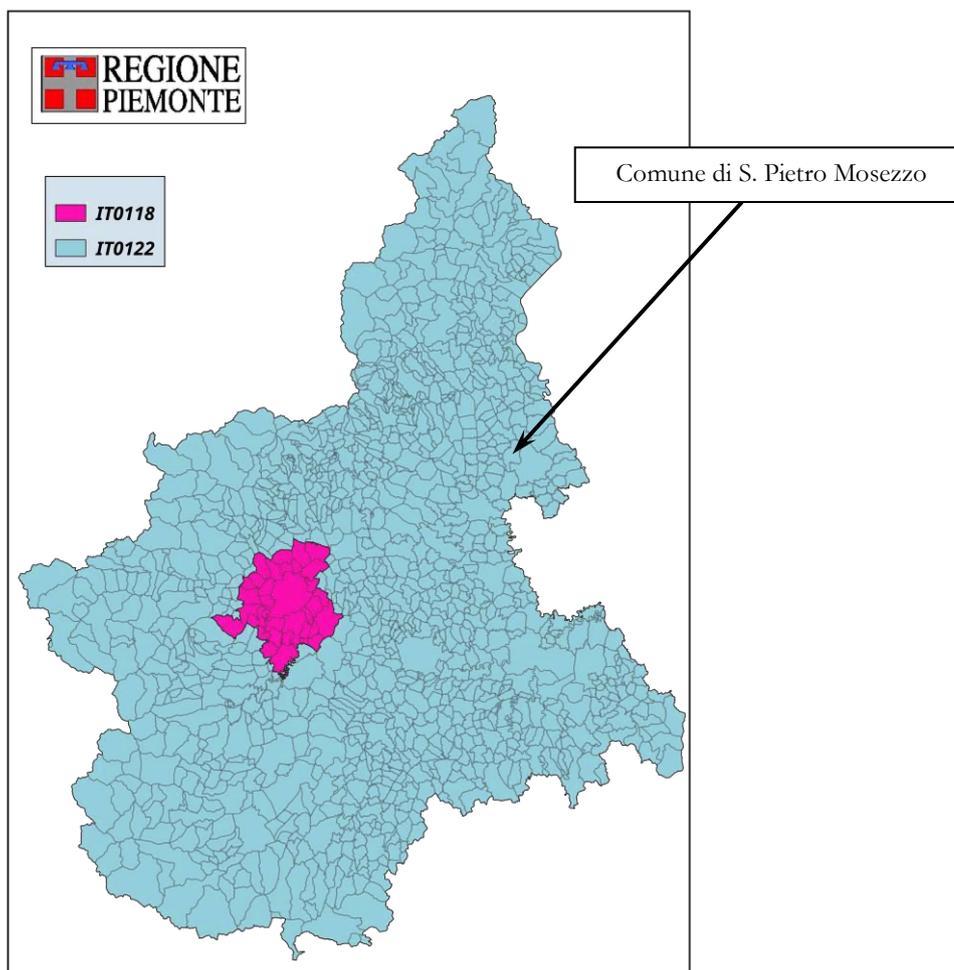
- agglomerato di Torino (codice IT0118), coincidente con il territorio dei Comuni dell'Agenzia per la mobilità dell'area Metropolitana di Torino; questa zona, costituita da 33 Comuni, ha una popolazione complessiva pari a 1.532.332 abitanti e un'estensione pari a 838 km²;
- zona di pianura (codice IT0119), costituita da 268 Comuni, con una popolazione di 1.322.596 abitanti e un'estensione complessiva di 6.623 km²;
- zona di collina (codice IT0120), costituita da 646 Comuni, con una popolazione di 1.338.980 abitanti e un'estensione complessiva di 8.801 km²;
- zona di montagna (codice IT0121), costituita da 234 Comuni, con una popolazione di 181.098

abitanti e un'estensione complessiva di 9.125 km²;

e) zona Piemonte (codice IT0122), costituita da 1.148 Comuni, con una popolazione di 4.375.006 abitanti e un'estensione complessiva di 25.389 km²”.



Rappresentazione grafica della zonizzazione per gli inquinanti NO₂, SO₂, C₆H₆, CO, PM₁₀, PM_{2,5}, Pb, As, Cd, Ni, B(a)P

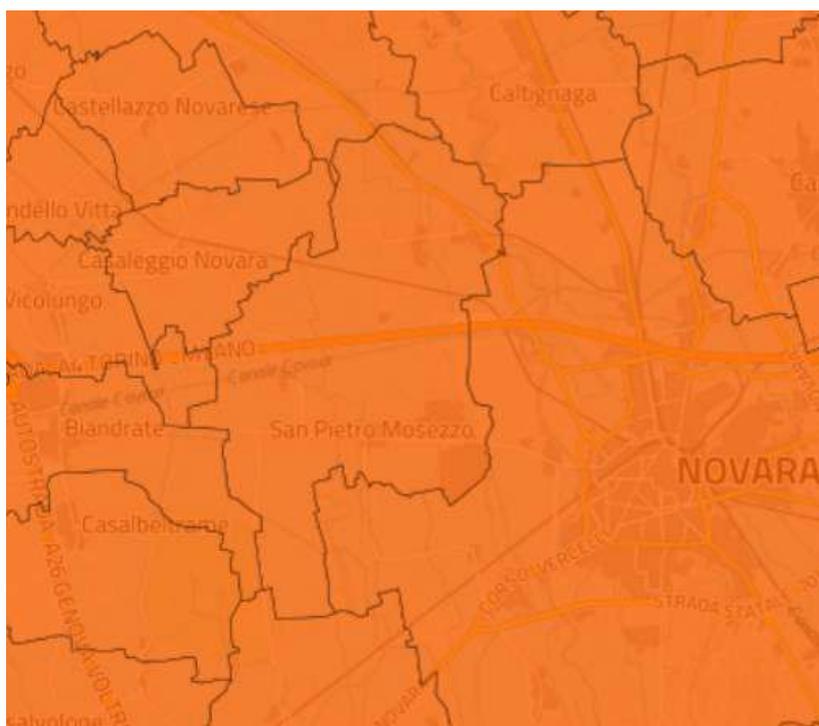


Rappresentazione grafica della zonizzazione per la tutela della salute umana e della vegetazione in riferimento all’ozono

Il Comune di San Pietro Mosezzo appartiene alla Zona denominata Pianura - codice zona IT0119 (corrispondente alla T0106 - Zona di Piano di Novara), che si caratterizza per *“presenza di livelli sopra la soglia di valutazione superiore per i seguenti inquinanti: NO₂, PM₁₀, PM_{2,5} e B(a)P. Il resto degli inquinanti è sotto la soglia di valutazione inferiore”*.

Si evidenzia che, rispetto alla pregressa classificazione, il benzene e il biossido di zolfo si posizionano sotto la soglia di valutazione inferiore.

Il Comune di San Pietro Mosezzo ricade anche all’interno dei comuni piemontesi che hanno superato i limiti di qualità dell’aria, o sono a rischio di superamento, così come definito alla lettera g), dell’articolo 2 del Dlgs n. 255/2010 *“Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell’aria ambiente e per un’aria più pulita in Europa”*.



Legenda

- Nessun limite superato
- Almeno un limite superato

Aree di superamento dei Limiti di Qualità dell'Aria

In termini generali, dal PRQA si evince che allo stato attuale le maggiori concentrazioni di inquinanti si rilevano nelle aree urbane di pianura caratterizzate da una maggiore densità di popolazione e di attività produttive.

In merito agli inquinanti primati, i dati forniti dal PRQA evidenziano una sostanziale stabilità delle concentrazioni che si attesta su valori bassi, mentre per quanto riguarda gli inquinanti secondari si registrano situazioni di criticità legate a superamenti dei limiti di qualità dell'aria:

“In Piemonte, analogamente a quanto succede in tutto il bacino padano caratterizzato da una elevata stabilità atmosferica dovuta al contesto orografico, si verificano situazioni critiche a scala regionale per gli inquinanti che sono completamente o parzialmente secondari, ovvero non emessi come tali quali il particolato (PM10 e PM2,5), l'ozono (O3) e il biossido di azoto (NO2); per quest'ultimo i casi di superamento del valore limite annuale sono perlopiù localizzati in pochi grandi centri urbani, in particolare nelle stazioni da traffico.

(...)

Nel corso del 2015 si è osservato per il particolato PM10 e PM2,5, gli ossidi di azoto e l'ozono un aumento delle concentrazioni e dei superamenti dei limiti normativi rispetto al 2014, che rappresentava invece, fra le annualità complete di dati finora disponibili, il minimo storico per tali parametri.

I dati di inquinanti primari come il monossido di carbonio (CO) e il biossido di zolfo (SO2) evidenziano come le concentrazioni di questi inquinanti siano ormai stabilizzate su valori molto bassi e rispettino i limiti stabiliti dalla norma, come già dimostrato dalle serie storiche. Allo stesso modo altri inquinanti primari che alcuni anni or sono avevano manifestato qualche criticità, come i metalli pesanti ed il benzene (C6H6), sono attualmente caratterizzati da valori inferiori al valore limite o al valore obiettivo.

Un'eccezione è rappresentata dagli idrocarburi policiclici aromatici (IPA), in particolare il benzo(a)pirene (B(a)P), per i quali non sarà facile ridurre o almeno mantenere le attuali concentrazioni, che in alcuni casi determinano superamenti del valore obiettivo, oppure evitare futuri incrementi dei valori alla luce della crescita dell'uso della legna come combustibile per il riscaldamento civile.

Dall'analisi delle serie storiche dei dati di qualità dell'aria emerge, oltre l'importanza degli aspetti emissivi, l'influenza della meteorologia che incide fortemente sulla variabilità a breve termine – da un anno all'altro – o, dei valori di concentrazione degli inquinanti.

Le condizioni meteorologiche dell'anno 2015 sono state fra le più critiche degli ultimi anni per la prolungata assenza di precipitazioni nei mesi invernali e per l'estate calda, favorevole alla formazione dell'ozono”.

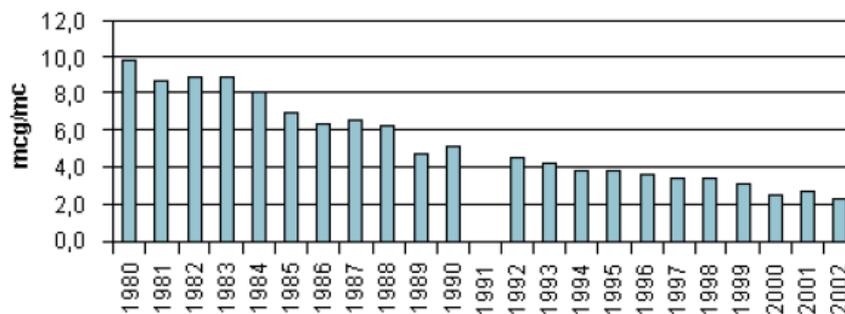
3.3.2. Il Sistema Regionale di rilevamento della Qualità dell'Aria (Regione Piemonte e ARPA Piemonte)

Il Sistema Regionale di rilevamento della Qualità dell'Aria (SRQA) è uno strumento di Regione Piemonte funzionale a “garantire la conoscenza dello stato d'inquinamento del territorio piemontese, oltre che il raccordo e il reciproco interscambio con tutti gli enti competenti sul territorio piemontese da una parte, e con il Sistema Informativo Nazionale Ambientale dall'altra.

Le informazioni sulla qualità dell'aria derivano dalle misure rilevate dal Sistema, gestito dall'ARPA Piemonte, dai dati dell'Inventario regionale delle emissioni e sono integrate tramite l'utilizzo di tecniche modellistiche per poter fornire un adeguato livello di informazione per l'intero territorio regionale”.

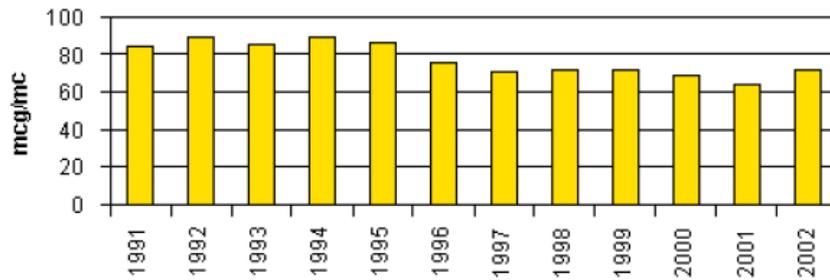
Di seguito si riportano alcuni estratti relativi all'analisi storica dei dati di qualità dell'aria monitorati con l'obiettivo di caratterizzare l'evoluzione delle concentrazioni di alcuni inquinanti negli ultimi decenni.

MONOSSIDO DI CARBONIO



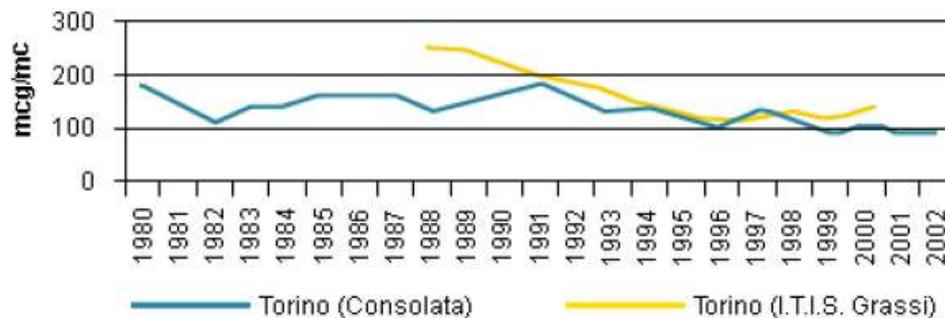
Medie annuali rilevate presso la stazioni di Torino-Rebaudengo nell'ultimo ventennio

BIOSSIDO DI AZOTO



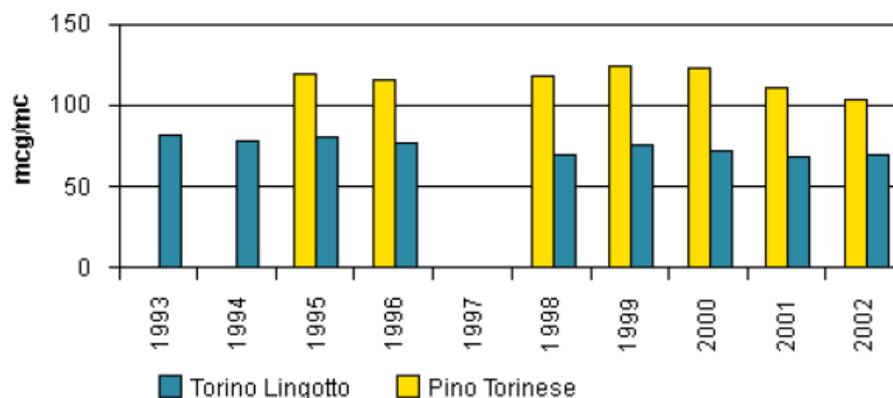
Media delle medie annuali di tutte le stazioni operanti nel comune di Torino nell'ultimo decennio

PARTICOLATO TOTALE SOSPESO



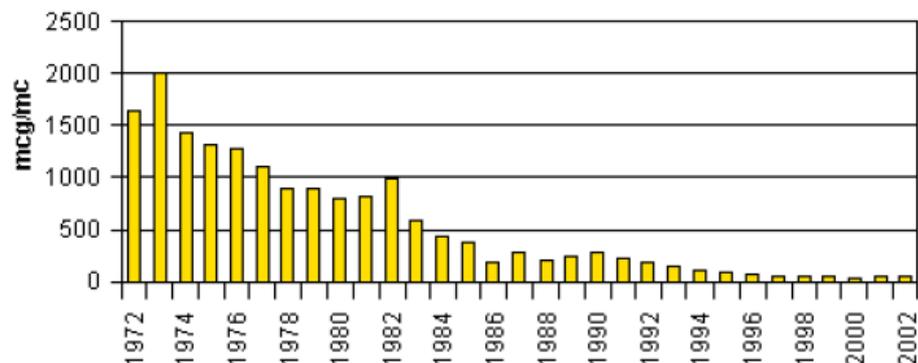
Medie annuali in due stazioni di Torino nell'ultimo ventennio

OZONO



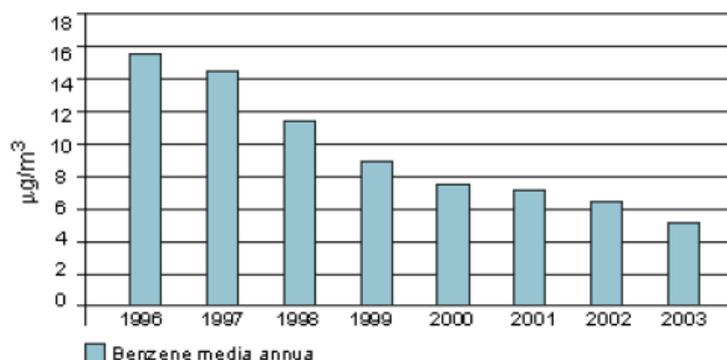
Medie dell'ozono misurate nei periodo di maggio-settembre dell'ultimo decennio

BIOSSIDO DI ZOLFO



Massima media giornaliera su base annuale rilevata nell'ultimo trentesimo nella stazione di Torino-Consolata

BENZENE

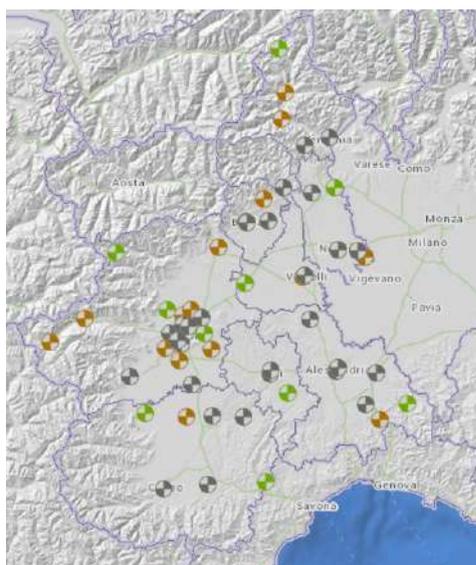


Concentrazioni medie annue di benzene stazione di Torino-Consolata 1996-2003

3.3.3. “Rapporto sulla qualità dell’aria” (Regione Lombardia e ARPA Piemonte)

Il “Rapporto sulla qualità dell’aria” dell’anno 2020 della Regione Piemonte delinea il quadro della qualità dell’aria regionale sulla base dei dati rilevati dalle:

- 58 stazioni fisse per il monitoraggio in continuo di parametri chimici, delle quali 4 di proprietà privata;
- 6 laboratori mobili attrezzati, per realizzare campagne brevi di monitoraggio;
- 1 Centro Operativi Regionale (COR) dove i dati rilevati sono sottoposti alla validazione automatica ed interattiva di primo livello dal personale delle strutture dipartimentali del territorio.



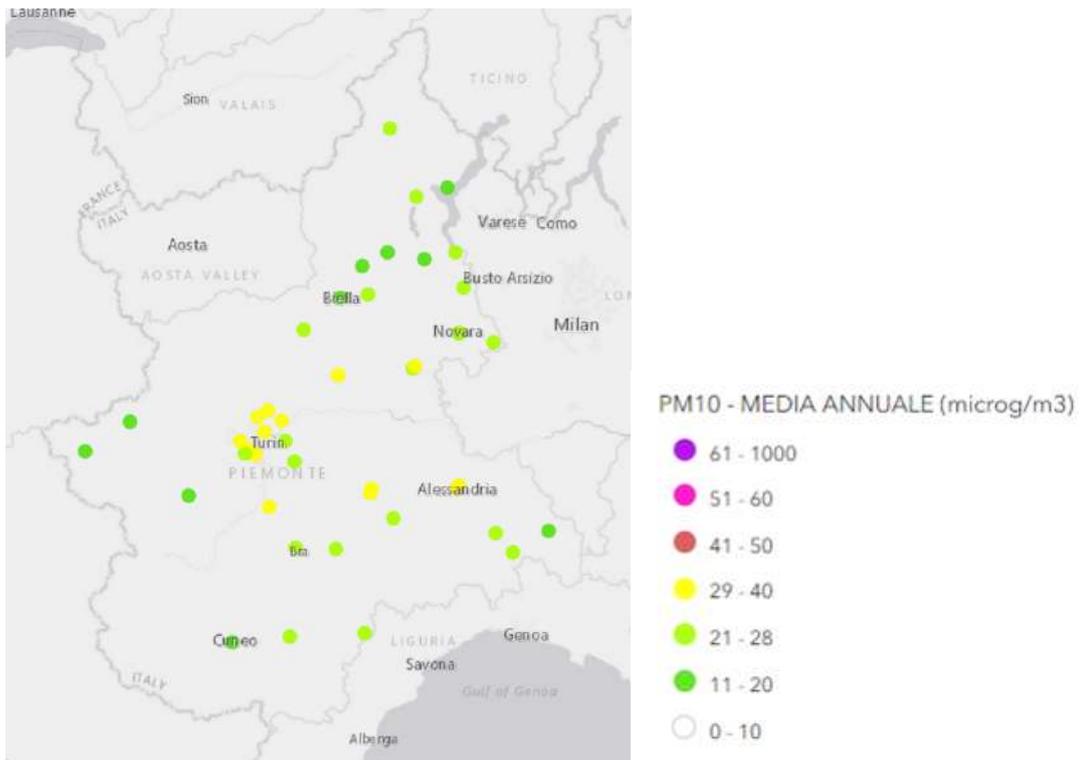
Stazioni per monitoraggio qualità dell'aria in Regione Piemonte

“Le stazioni sono dislocate sul territorio in modo da rappresentare in maniera significativa le diverse caratteristiche ambientali inerenti la qualità dell'aria.

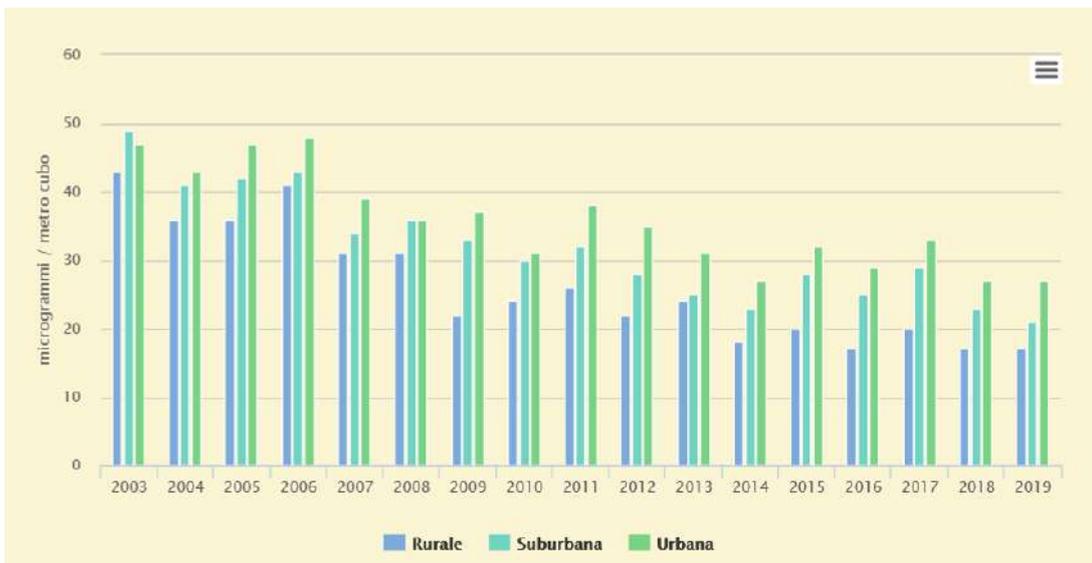
*Più in dettaglio le **stazioni di traffico** sono collocate in posizione tale da misurare prevalentemente gli inquinanti provenienti da emissioni veicolari; le **stazioni di fondo** rilevano livelli di inquinamento non direttamente influenzati da singole sorgenti ma riferibili al loro contributo integrato, mentre quelle **industriali** rilevano il contributo connesso alle limitrofe attività produttive.*

I punti di misura ove sono misurati o campionati i principali inquinanti possono essere descritti in relazione alla loro collocazione per tipo di zona o per tipo di stazione.”.

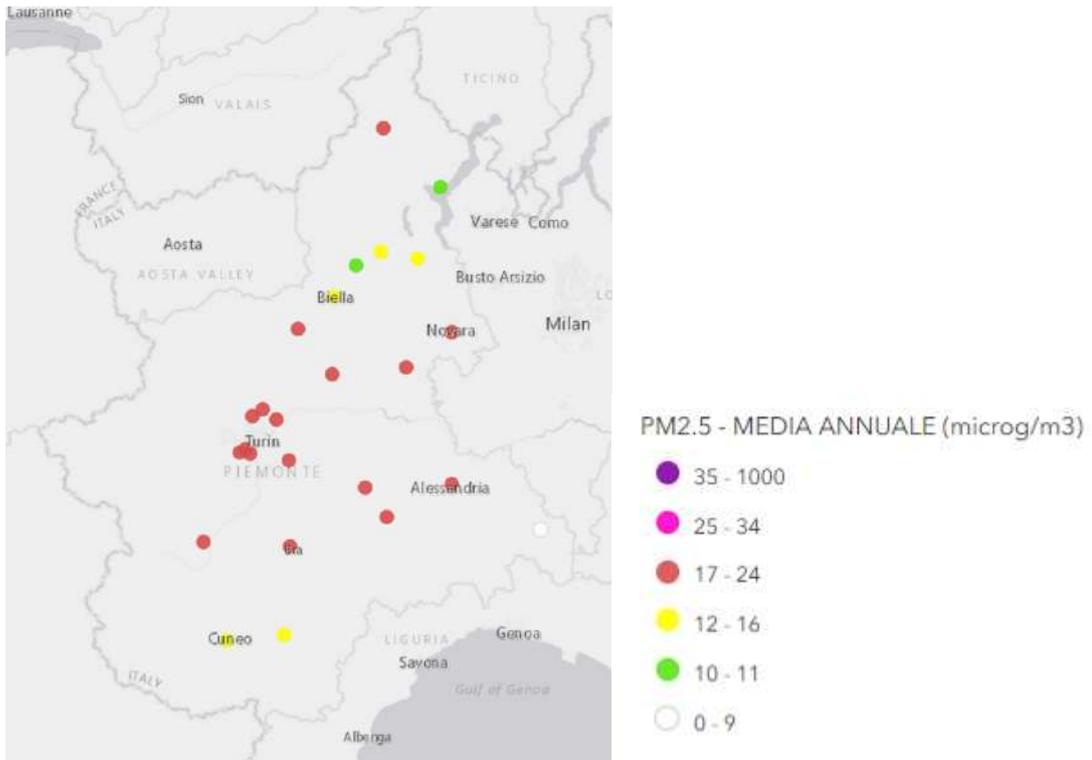
Di seguito si riportano alcune mappe relative a dati monitorati di inquinanti sul territorio regionale riferiti all'anno 2020.



Concentrazioni medie annua di PM10



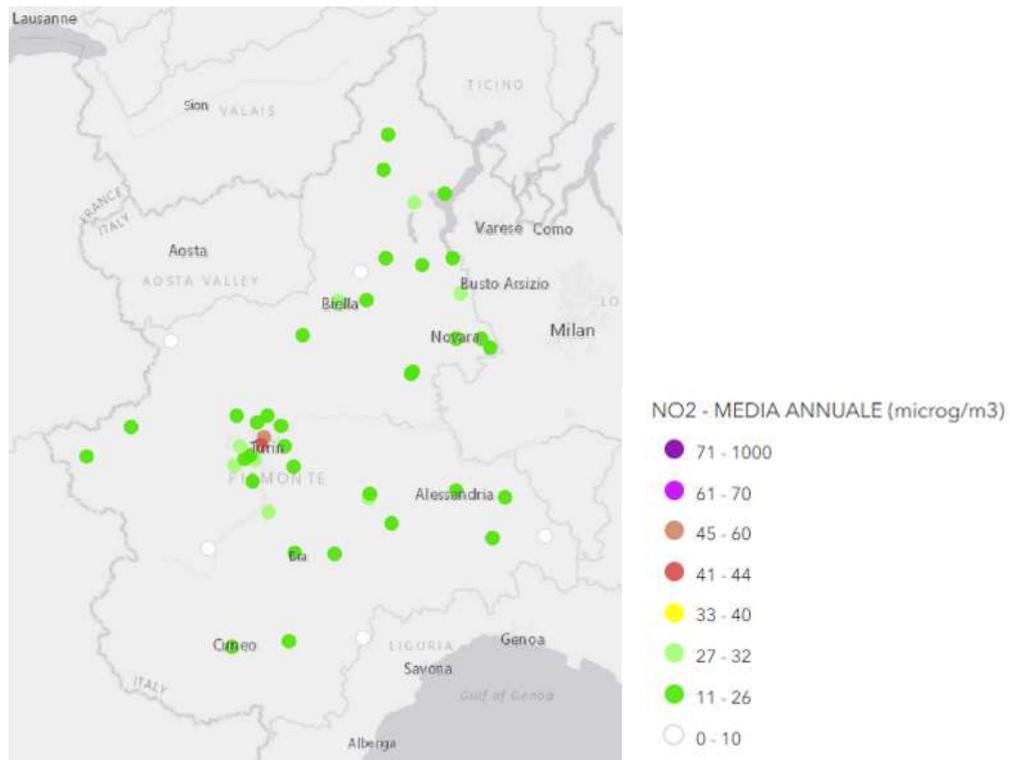
PM10, andamento della media annua - anni 2003-2019



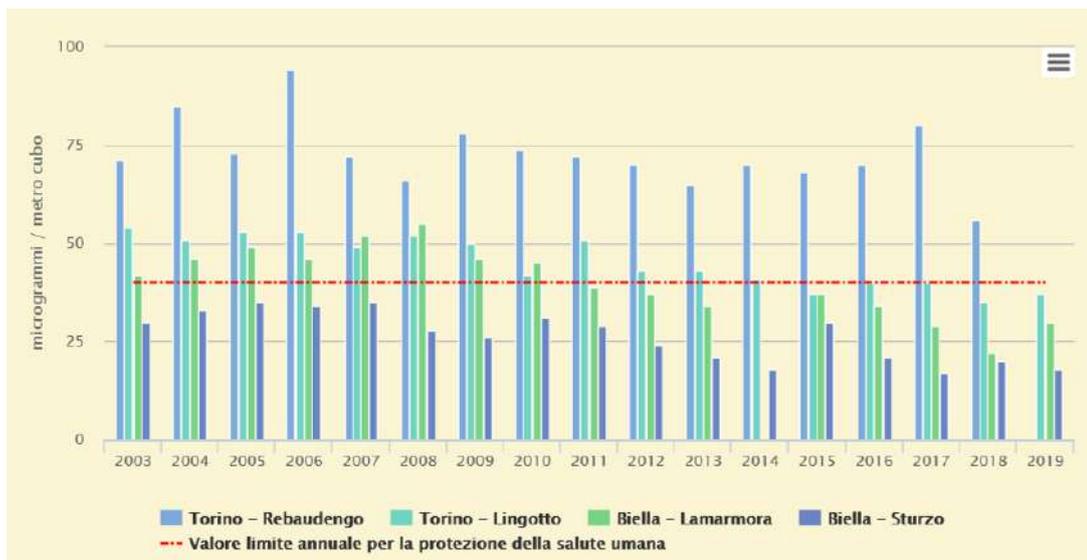
Concentrazioni medie annua di PM2,5



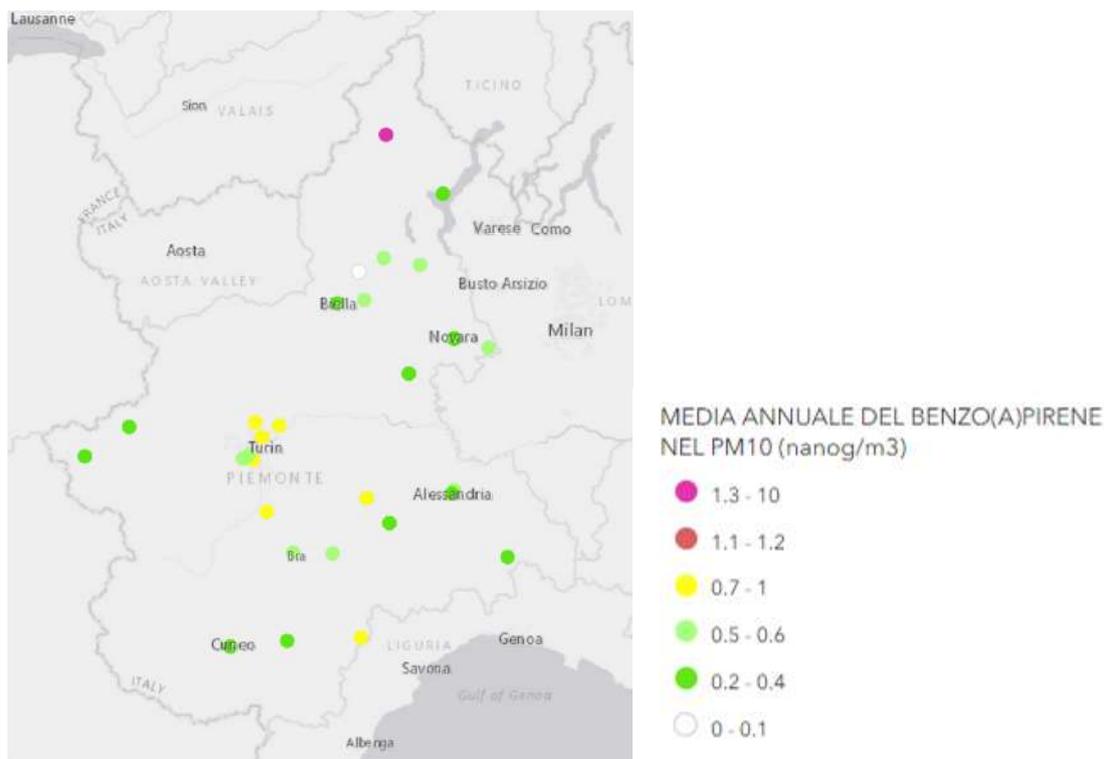
PM2,5 trend della media annua per tipo di zona – anni 2011-2019



Concentrazioni medie annua di NO2



NO2, andamento della media annua a Torino e a Biella - anni 2003-2019



Concentrazioni medie annua di Benzo(a)pirene

3.3.4. “Rapporto sulla qualità dell’aria” della Provincia di Alessandria (ARPA Piemonte)

Anche il “Rapporto sulla qualità dell’aria” della Provincia di Novara (ARPA Piemonte – 2012, successivamente aggiornato, nei termini *infra* esposti, nel 2020) consente interessanti considerazioni sulla qualità dell’aria a livello provinciale. Il Rapporto delinea il quadro della qualità dell’aria sulla base dei dati rilevati dalle 10 stazioni fisse e un laboratorio mobile.

La successiva rappresentazione illustra la distribuzione delle stazioni di rilevamento sul territorio provinciale.

Tabella 4. Rete Regionale di Qualità dell’Aria in provincia di Novara

Tipo Zona	Tipo Stazione	Stazione	SO ₂	CO	NO _x	O ₃	BTX	PM ₁₀	NMHC	PM _{2.5}	IPA	As, Cd, Ni, Pb
U	F	NO Verdi			X	X		X		X	X	X
U	T	NO Roma		X	X		X	X			X	X
U	F	NO Bovio	X		X							
S	I	Cerano	X		X		X	X	X	X	X	X
U	T	Borgomanero		X	X		X	X			X	
U	I	Trecate	X		X		X			X		
U	F	Arona*			X	X						
R	F	Biandrate*			X	X						
R	F	Castelletto T.	X		X	X						
S	T	Oleggio		X	X			X				
totale			4	3	10	3	4	5	1	3	4	3

U = Urbana, S = Suburbana, R = Rurale, F = Fondo, I = Industriale, T = Traffico
(*) stazioni dismesse nel corso dell’anno 2012 a seguito della revisione della RRQA

Per i principali inquinanti atmosferici, al fine di salvaguardare la salute e l'ambiente, la normativa vigente – Decreto Legislativo n. 155 del 13.08.2010 - stabilisce limiti di concentrazione, a lungo e a breve termine, cui attenersi.

Le tabelle successive forniscono, quale premessa alla valutazione della qualità dell'aria secondo l'attuale quadro normativo, indicazioni del livello medio annuale registrato analizzato e sugli episodi acuti d'inquinamento atmosferico verificatisi nello stesso anno, intesi come situazioni di superamento del limite orario o giornaliero, confrontati con i limiti di legge, per ciascun inquinante in ogni singola stazione di misura. Si evidenziano in rosso i superamenti dei limiti di legge per i parametri normati, misurati negli ultimi tre anni dalle stazioni della rete provinciale.

PM10

PM10 Anno 2012	Giorni validi:	Percentuale giorni validi:	Media annua	Numero di superamenti 50µg/m ³	Data del 35simo superamento
Cerano	361	99%	37	82	20-feb
NoRoma	341	93%	37	84	23-feb
NoVerdi	355	97%	31	69	13-mar
NoVerdi automatico	351	96%	35	77	24-feb
Borgomanero	344	94%	21	24	-

Tabella 6: PM10 – Reportistica effettuata il 25/01/2013 alle ore 14:11:27 (ora solare)

OZONO

Ozono (O3)	Ore valide:	Percentuale ore valide:	Media annua	Media delle medie 8 ore	Massimo medie 8 ore	Numero di superamenti livello protezione della salute su medie 8 ore (120)	Numero di giorni di superamenti livello protezione della salute su medie 8 ore (120)	Numero di superamenti livello informazione (180)	Numero di giorni con almeno un superamento livello informazione (180)	Numero di valori orari superiori al livello allarme (240)	AOT40 stimato per la protezione della vegetazione
Arona - Monterosa	6461	74%	61	61	184	380	68	32	11	0	29696
Biandrate - Giacomo	6437	73%	59	59	170	347	66	7	3	0	31449
Castelletto T. - Fontane	8491	97%	44	44	176	324	68	30	11	0	28518
Novara - Verdi	8756	100%	45	46	192	454	66	23	7	0	27907

Tabella 10 Ozono -Reportistica effettuata il 25/01/2013 alle ore 14:11:27 (ora solare)

NO2

Stazione	Ore valide:	Percentuale ore valide:	Giorni validi:	% giorni validi:	Media dei massimi giornalieri	Media giornaliera	Media oraria	Superamenti protezione della salute (200µg/m ³)
Arona *	6509	74%	270	74%	45	24	24	0
Bianbrate*	6449	73%	266	73%	64	31	31	0
Borgomanero	8760	100%	365	100%	66	32	32	0
Castelletto T.	8492	97%	350	96%	56	28	28	0
Cerano	8661	99%	359	98%	61	39	39	0
No - Bovio	8547	97%	354	97%	66	37	37	0
No - Roma	8675	99%	361	99%	96	53	53	0
No - Verdi	8764	100%	364	99%	61	37	37	0
Oleggio	8567	97%	354	97%	99	53	53	0
Trecate	8760	100%	364	99%	86	54	54	0

* Le stazioni sono state dismesse a seguito della Revisione della RRQA

Tabella 7: Biossido di azoto anno 2012 Provincia di Novara -Reportistica effettuata il 25/01/2013 alle ore 14:11:27 (ora solare)

SO2

Stazione	Ore valide:	Percentuale ore valide:	Media dei massimi giornalieri	Media annua	Numero di superamenti livello orario protezione della salute (350)	Numero di superamenti livello giornaliero protezione della salute (125)
Castelletto T.	8199	93%	6	4	0	0
Cerano	8336	95%	19	6	0	0
Novara - Bovio	8474	96%	14	7	0	0
Novara - Roma	8633	98%	11	6	0	0
Trecate	8760	100%	18	7	0	0

Tabella 11: Biossido di zolfo anno 2012 Provincia di Novara -Reportistica effettuata il 25/01/2013 alle ore 14:11:27 (ora solare)

CO

Stazione	Ore valide:	Percentuale ore valide:	Giorni validi:	Media annua mg/m ³	Media delle medie 8 ore mg/m ³	Massimo medie 8 ore mg/m ³	Numero di superamenti livello protezione della salute su medie 8 ore (10)
Borgomanero	8766	100%	365	0,6	0,6	2,8	0
No Roma	8700	99%	362	0,8	0,8	2,9	0
Oleggio	8547	97%	352	0,8	0,8	5,2	0

Tabella 12: Monossido di carbonio – Reportistica effettuata il 25/01/2013 alle ore 14:11:27 (ora solare)

BENZENE

Stazione	Ore valide:	Percentuale ore valide:	Media delle medie mensili dei massimi giornalieri	Media dei massimi giornalieri	Media delle medie giornaliere	Media dei valori orari:
Borgomanero	2599	30%	4.0	3.6	1.5	1.5
Cerano	8619	98%	2.2	2.2	1.0	1.0
Novara	8374	95%	2.7	2.6	1.2	1.3
Treccate	7482	85%	2.8	2.6	1.2	1.2

Tabella 13: Benzene – Reportistica effettuata il 25/01/2013 alle ore 14:11:27 (ora solare)

Dati più aggiornati sono consultabili dal sito ARPA Piemonte con specifico riferimento al Report annuale della qualità dell'aria di Novara per l'anno 2020 e del quale si riportano di seguito alcuni estratti.

Parametro: PM10 (microgrammi / metro cubo)	(*)Borgomanero	(*)Castelletto ST	Cerano	Novara Arpa	(*)Novara Arpa	Novara Roma	(*)Oleggio
Giorni validi:	362	358	357	351	356	337	361
Percentuali giorni validi:	99%	98%	98%	96%	97%	92%	99%
Media delle medie mensili/giornaliere**	21	21	28	26	31	26	28
Media annua	20	21	28	25	30	26	28
Numero di superamenti livello protezione della salute (50)	21	25	51	41	48	36	44
Data del 35° superamento livello giornaliero protezione della salute (50)	—	—	14-nov	16-nov	13-nov	27-nov	12-ago

(*) campionatore automatico Beta

Parametro: PM2.5 (microgrammi / metro cubo)	(*)Borgomanero	(*)Novara Arpa	(*)Cerano	(*)Trecate
Giorni validi:	361	355	366	366
Percentuali giorni validi:	99%	97%	100%	100%
Media delle medie mensili	15	20	23	22
Media annua	15	19	23	22

(*) campionatore automatico Beta

Parametro: Biossido di Azoto (NO₂) (microgrammi / metro cubo)	Borgomanero	Castelletto S.T	Cerano	Novara Arpa	Novara Roma	Oleggio	Trecate
Ore valide	8718	8735	8678	8558	8470	8745	8734
Percentuali ore valide	99%	99%	99%	97%	96%	100%	99%
Giorni validi	365	366	362	357	354	366	366
Percentuali giorni validi	100%	100%	99%	98%	97%	100%	100%
Media dei massimi giornalieri	52	33	37	41	57	65	43
Media annua	26	17	23	25	31	30	26
Numero di superamenti livello orario protezione della salute (200)	0	0	0	0	0	0	0

Parametro: Monossido di Carbonio (CO) <i>(milligrammi / metro cubo)</i>	Novara Roma	Borgomanero
Ore valide	8718	8739
Percentuali ore valide	99%	99%
Giorni validi	365	366
Percentuali giorni validi	100%	100%
Medie 8h valide	8673	8699
Percentuale medie 8 ore valide	99%	99%
Giorni validi medie 8 ore	364	365
Media dei massimi giornalieri	0,8	0,9
Media annua	0,8	0,9
Minimo medie 8 ore	0,5	0,6
Media delle medie 8 ore	0,5	0,6
Massimo medie 8 ore	0,1	0,1
Numero di superamenti livello protezione della salute su medie 8 ore (10)	0,5	0,6

Parametro: Benzene <i>(microgrammi / metro cubo)</i>	Borgomanero	Novara Roma	Cerano	Trecate
Ore valide	8168	8477	8452	8590
Percentuali giorni validi	93%	97%	96%	98%
Giorni validi	346	356	358	364
Percentuali giorni validi	95%	97%	98%	99%
Media dei massimi giornalieri	1,9	2,5	2,3	1,9
Media annua:	2	2,6	2,3	1,9

Parametro: Biossido di Zolfo (SO₂) (microgrammi / metro cubo)	Cerano	Novara Roma	Trecate
Ore valide:	8592	8711	8592
Percentuale ore valide:	98%	99%	98%
Giorni validi:	362	364	358
Percentuale giorni validi:	99%	99%	98%
Media delle medie mensili dei massimi giornalieri (a):	17	8	6
Media dei massimi giornalieri (b):	17	8	6
Media delle medie giornaliere (c):	8	5	5
Media annua	8	5	5
Numero di superamenti livello orario protezione della salute (350)	0	0	0
Numero di giorni con almeno un superamento livello orario protezione della salute (350)	0	0	0
Numero di superamenti livello giornaliero protezione della salute (125)	0	0	0

Parametro: Ozono (O₃) (microgrammi / metro cubo)	Castelletto ST	Novara Verdi
Ore valide	8265	8149
Percentuali ore valide	94%	93%
Giorni validi	345	338
Percentuali giorni validi	94%	92%
Media annua	44	42
Massimo medie 8 ore	160	143
Numero di superamenti livello protezione della salute su medie 8 ore (120)	181	89
Numero di superamenti dell'obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana (max media 8h > 120)	48	23
Numero di superamenti livello informazione (180)	1	0
Numero di giorni con almeno un superamento livello informazione (180)	1	0
AOT40 per la protezione della vegetazione	21236	10669
Percentuale dati disponibili per il calcolo dell'AOT40 per la protezione della vegetazione	99%	98%

3.4. *Inquinamento acustico e luminoso*

3.4.1. *Inquinamento Acustico*

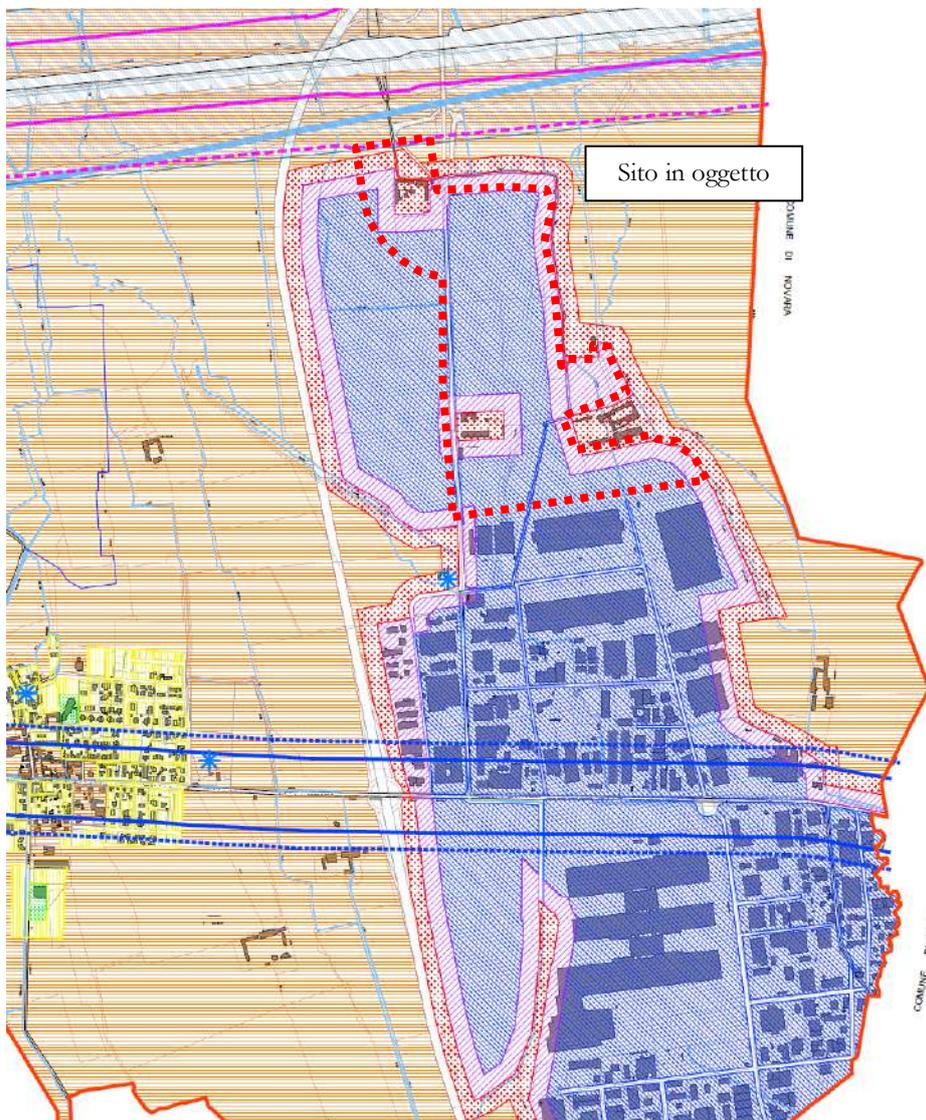
Per la fase di indagine in merito alla componente “contesto acustico” il primo strumento consultato è la Zonizzazione Acustica del territorio comunale di San Pietro Mosezzo.

Le indagini condotte nell'ambito dell'attività di redazione dello strumento comunale di zonizzazione acustica risultano una valida base nell'individuazione di elementi attuali, utili alla

descrizione dello stato dell'ambiente del territorio oggetto di trasformazione in merito alla componente "rumore".

Dall'osservazione della documentazione e della cartografia della zonizzazione comunale, si evince che l'area oggetto di intervento ricade nella "Classe VI Aree esclusivamente industriali", eccezion fatta per "fasce tampone/di degradazione acustica" ricadenti in "Classe V Aree prevalentemente industriali" e in "Classe IV Aree di intensa attività umana".

Di seguito viene riportato l'estratto della zonizzazione acustica relativo al sito.



	CLASSE I - Aree particolarmente protette
	CLASSE II - Aree prevalentemente residenziali
	CLASSE III - Aree di tipo misto
	CLASSE IV - Aree di intensa attività umana
	CLASSE V - Aree prevalentemente industriali
	CLASSE VI - Aree esclusivamente industriali
	FASCIA A DI PERTINENZA DELLA FERROVIA DI 100 METRI
	FASCIA B DI PERTINENZA DELLA FERROVIA DI 150 METRI
	FASCIA DI PERTINENZA DEL TRATTO FERROVIARIO DELL'ALTA CAPACITA' TO-MI DI 250 MT
	FASCIA "A" DI PERTINENZA ACUSTICA DI 100 METRI A PROTEZIONE DELL'AUTOSTRADA A4 TORINO - MILANO
	FASCIA "B" DI PERTINENZA ACUSTICA DI 150 METRI A PROTEZIONE DELL'AUTOSTRADA A4 TORINO - MILANO
	FASCIA "A" DI PERTINENZA ACUSTICA DI 100 METRI A PROTEZIONE DELLE STRADE PROVINCIALI NOVARA-BIANDRATE E NOVARA-VARALLO SESIA, RICONOSCIUTE COME STRADE DI TIPOLOGIA "C" AI SENSI DELLA TABELLA n. 2 "STRADE ESISTENTI E ASSIMILABILI" DEL D.P.R. n. 142 DEL 30 MARZO 2004
	FASCIA "B" DI PERTINENZA ACUSTICA DI 50 METRI A PROTEZIONE DELLE STRADE PROVINCIALI NOVARA-BIANDRATE E NOVARA-VARALLO SESIA, RICONOSCIUTE COME STRADE DI TIPOLOGIA "C" AI SENSI DELLA TABELLA n. 2 "STRADE ESISTENTI E ASSIMILABILI" DEL D.P.R. n. 142 DEL 30 MARZO 2004
	INDIVIDUAZIONE DELLE AREE PER MANIFESTAZIONI A CARATTERE TEMPORANEO

Estratto della Zonizzazione acustica del Comune di San Pietro Mosezzo

3.4.2. Inquinamento Luminoso

Relativamente a detta matrice ambientale, il riferimento normativo piemontese è costituito dalla LR 31/2000 (recante: “*Disposizioni per la prevenzione e lotta all'inquinamento luminoso e per il corretto impiego delle risorse energetiche*”) che persegue i seguenti obiettivi:

- *“la riduzione dell'inquinamento luminoso ed ottico nel contesto di una più generale razionalizzazione del servizio di illuminazione pubblica con particolare attenzione alla riduzione dei consumi e al miglioramento dell'efficienza luminosa degli impianti;*
- *la salvaguardia dei bioritmi naturali delle piante e degli animali ed in particolare delle rotte migratorie dell'avifauna dai fenomeni di inquinamento luminoso;*
- *il miglioramento dell'ambiente conservando gli equilibri ecologici delle aree naturali protette, ai sensi della legge 6 dicembre 1991, n. 394 (Legge quadro sulle aree protette);*
- *la riduzione dei fenomeni di abbagliamento e affaticamento visivo provocati da inquinamento ottico al fine di migliorare la sicurezza della circolazione stradale;*
- *la tutela dei siti degli osservatori astronomici professionali e di quelli non professionali di rilevanza regionale o provinciale, nonché delle zone loro circostanti, dall'inquinamento luminoso;*
- *il miglioramento della qualità della vita e delle condizioni di fruizione dei centri urbani e dei beni*

ambientali monumentali e architettonici”.

Con la LR 3/2018 (avente ad oggetto: *“Modifiche alla legge regionale 31/2000 (Disposizioni per la prevenzione e lotta all’inquinamento luminoso e per il corretto impiego delle risorse energetiche)”*) entrata in vigore il 2 marzo 2018, Regione Piemonte ha introdotto nuovi elementi per migliorare l’obiettivo della lotta all’inquinamento luminoso e della riduzione del consumo delle risorse energetiche.

Relativamente all’attuazione delle previsioni finalizzate alla prevenzione ed alla lotta all’inquinamento luminoso contenute nella LR 31/2000, si dà atto che con DGR del 20 novembre 2006, n. 29-4373 (avente ad oggetto: *“Art. 8 Lr. 24 marzo 2000 n. 31” Disposizioni per la prevenzione e lotta all’inquinamento luminoso e per il corretto impiego delle risorse energetiche” Individuazione delle aree sensibili all’inquinamento luminoso”*) è stato predisposto uno studio che ha condotto all’individuazione, sul territorio regionale, di tre zone caratterizzate da una diversa sensibilità all’inquinamento luminoso e con diverse fasce di rispetto, determinate in base alla vicinanza ai siti di osservazione astronomica e alla presenza di aree naturali protette.

Nel contesto del suddetto studio, si rileva quanto segue:

“La Zona 1 è altamente protetta e ad illuminazione limitata per la presenza di osservatori astronomici di rilevanza internazionale. La fascia di rispetto è costituita da una superficie circolare di raggio pari a 5 chilometri con centro nell’Osservatorio astronomico. In Zona 1 ricadono anche le aree appartenenti ai “Siti Natura 2000”: in questi casi la limitazione è applicata all’estensione reale dell’area.

La Zona 2 è costituita:

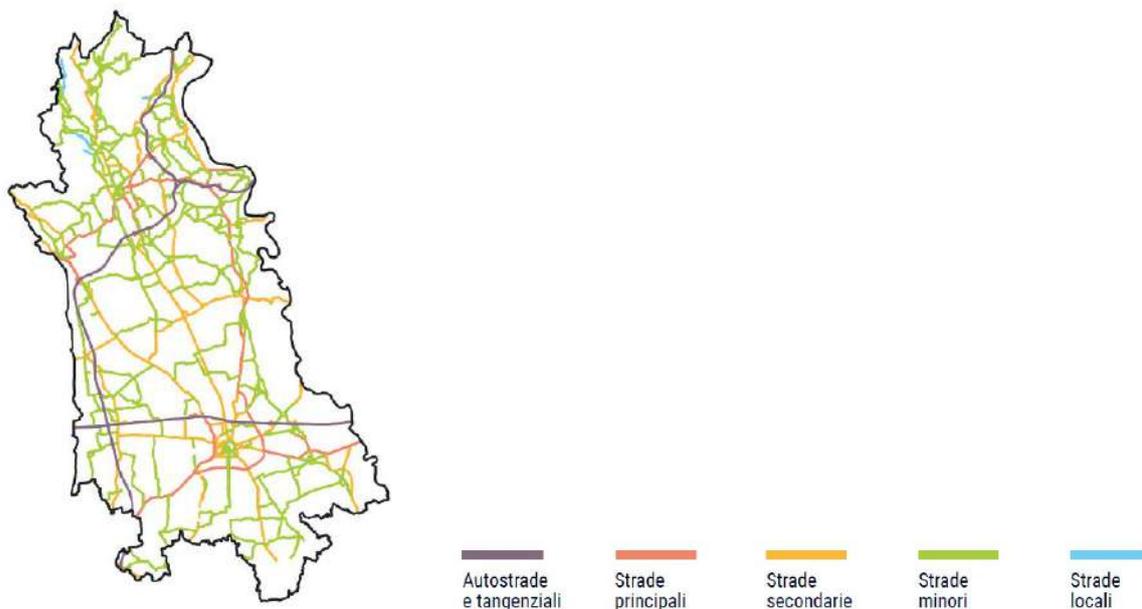
- *nel caso di osservatori di carattere internazionale, da una fascia di rispetto rappresentata da una corona circolare di 5 chilometri, intorno alla Zona 1;*
- *nel caso di osservatori ad uso pubblico, da una fascia di rispetto rappresentata da una superficie circolare di raggio pari a 10 chilometri con centro nell’Osservatorio astronomico;*
- *dalle Aree naturali protette: in questi casi la limitazione è applicata all’estensione reale dell’area.*

La Zona 3 comprende il territorio regionale non classificato in Zona 1 e Zona 2.

Dalla consultazione degli allegati alla suddetta deliberazione della Giunta Regionale si evince che il Comune di San Pietro Mosezzo è individuato nell’elenco dei comuni il cui territorio è parzialmente compreso in Zona 1. La restante parte ricade in Zona 3.

3.5. Viabilità e traffico

Ai fini di un inquadramento generale del sistema viario della Provincia di Novara, una prima fonte utile è rappresentata dal *“Report sulla Mobilità Veicolare in Piemonte 2018 – Novara”* dalla quale si evince che *“La rete stradale di riferimento che ricade nel territorio della Provincia di Novara ha un’estensione di 2.273 km.*



Il Traffico Giornaliero Medio è stato calcolato su due sezioni stradali in corrispondenza di due postazioni fisse di rilevamento del traffico, situate sulla SP229 al km 16.650 (Momo) e sulla SR11 al km 100.850 (Novara).

ANNO	SP229 - KM 13.650, MOMO			SR11 - KM 100.850, NOVARA		
	TOTALE	LEGGERI	PESANTI	TOTALE	LEGGERI	PESANTI
2015	8.678	8.501	177	22.230	21.234	995
2016	8.878	8.662	216	23.065	22.074	992
2017	8.862	8.631	230	21.996	21.078	919
2018	8.875	8.639	235	23.503	22.508	994

TABELLA 44: TGM SULLE SEZIONI STRADALI PREDEFINITE 2015-2018
 FONTE: 5T

(...)

TGM PROVINCIA DI NOVARA SP229

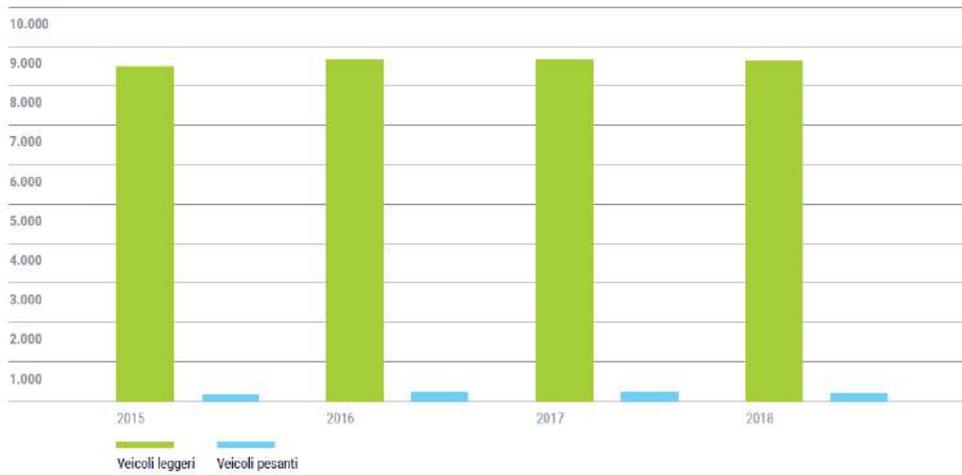


FIGURA 67: TGM IN PROVINCIA DI NOVARA SP229, KM 13+800 – PARTICOLARE DEI VEICOLI LEGGERI E PESANTI
 FONTE 5T

TGM PROVINCIA DI NOVARA SR11

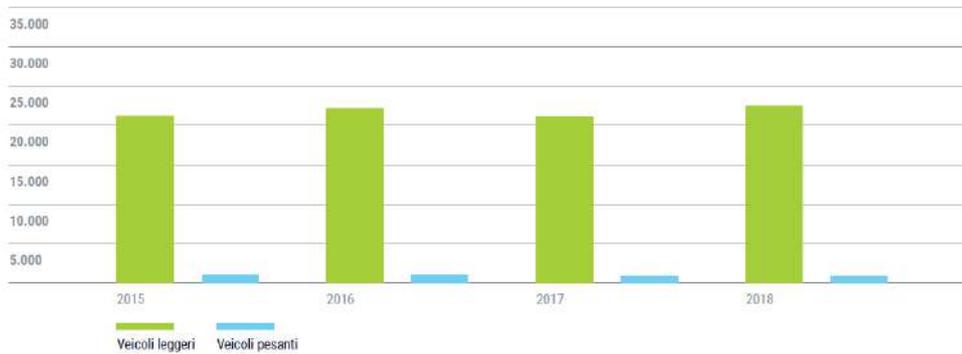


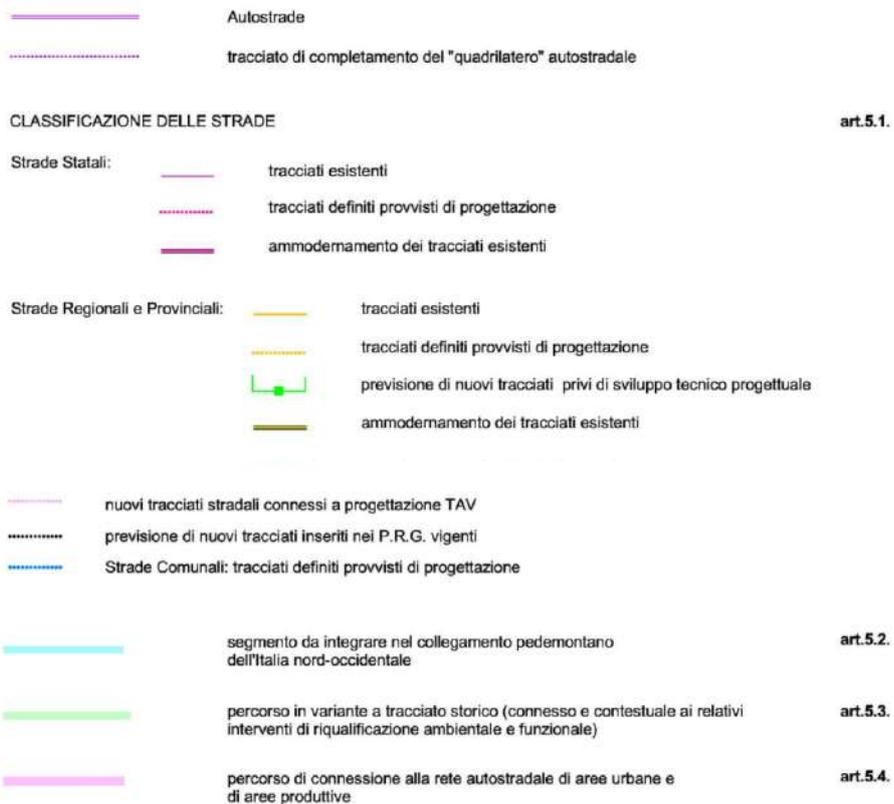
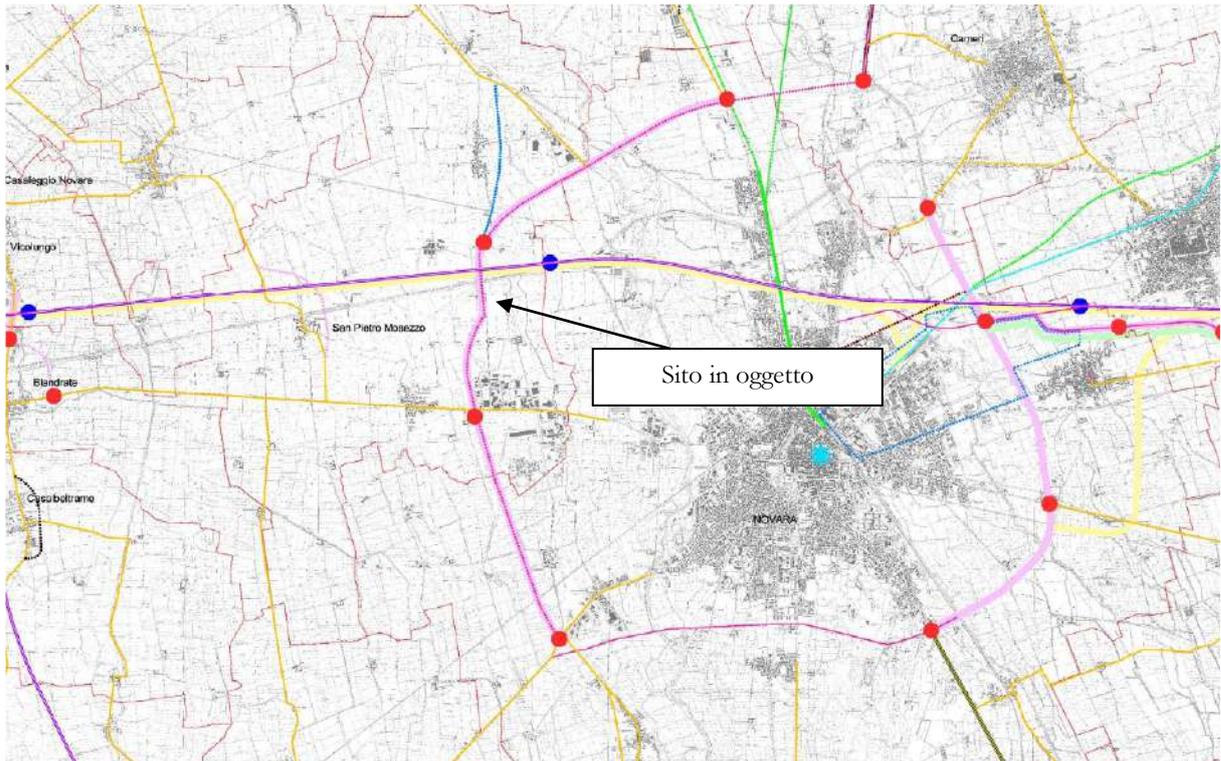
FIGURA 68: TGM IN PROVINCIA DI NOVARA SR11, KM 100+950 – PARTICOLARE DEI VEICOLI LEGGERI E PESANTI
 FONTE 5T

Entrando nello specifico, il sito oggetto di intervento è posto nelle immediate vicinanze dell'autostrada A4, da cui risulta facilmente raggiungibile dal casello di Novara ovest. Superato il casello, l'accesso al sito è garantito attraverso la SP 299 e l'immissione su via Dante Alighieri, in direzione sud.



I collegamenti in direzione di Novara sono garantiti attraverso la SP11 Padana Superiore e l'immissione su via Dante Alighieri, in direzione nord.

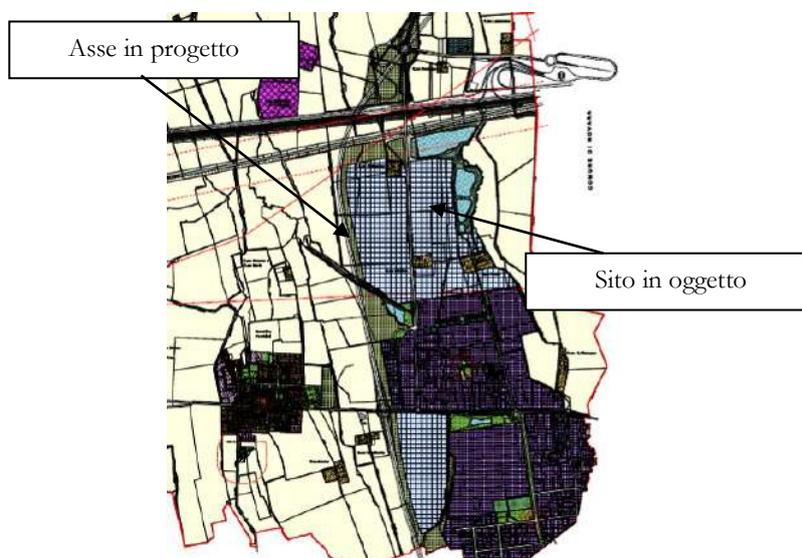
A livello provinciale, il PTP della Provincia di Novara (approvato nell'anno 2004, con DGR 383 - 28587), prevede una serie di interventi sul sistema viario tra cui il completamento dell'anello tangenziale al capoluogo provinciale. Tale intervento di "riqualificazione viaria" interessa l'asse viario prossimo al sito in oggetto come di seguito evidenziato.



●	principali interconnessioni con la rete locale di tracciati di variante	art.5.5.
●	principali punti di riorganizzazione degli svincoli autostradali in connessione con la rete locale	art.5.6.
—	fascia di territorio interessata dal percorso della linea ad alta capacità	art.5.7.
—	linea ferroviaria oggetto di potenziamento dei collegamenti verso Malpensa (F.N.M.)	art.5.8.
—	tracciato ferroviario con previsione d'incremento del traffico delle merci (in connessione con il progetto elvetico ALPTRANSIT)	art.5.8.
—	tracciato ferroviario con previsione d'incremento del traffico delle merci con effetti sul territorio urbano	art.5.8.
—	previsione di nuovo tracciato ferroviario	art.5.9.
—	previsione di soppressione di tracciato ferroviario	art.5.10.
—	area riservata al C.I.M. e al polo logistico novarese	art.5.10.
□	previsione di realizzazione di piattaforma logistica locale	art.5.11.
✳	area di potenziamento delle funzioni di interscambio del trasporto delle persone	art.5.12.

Estratto tavola C – Infrastrutture e rete per la mobilità del PTP di Novara

Il PRG del Comune di San Pietro Mosezzo ha recepito la suddetta indicazione pianificatoria di livello superiore attraverso l'indicazione di un tracciato di migliore definizione posizionato ad ovest, esternamente alla zona urbanisticamente classificata come “*aree produttive di nuovo impianto*” come di seguito riportato.



Rispetto a quanto previsto dal PTP di Novara, la riconfigurazione viaria assunta dal PRGC del Comune di San Pietro Mosezzo non interesserà più direttamente via Dante Alighieri nel tratto

d'accesso al sito in oggetto. Una volta realizzato il suddetto asse viario è possibile sostenere che via Dante Alighieri possa diventare un'asse prevalentemente a servizio dell'area produttiva mentre il traffico di attraversamento graviterà sulla nuova tangenziale.

Si evidenzia che ANAS ha dato inizio ai lavori per la realizzazione del tratto a nord di Novara che terminerà sull'innesto della SP299 per il collegamento all'uscita autostradale di Novara ovest. L'intervento successivo vedrà la realizzazione del collegamento con la SP11 passando accanto all'Ambito Nord.

4. CARATTERIZZAZIONE DELLA BIODIVERSITÀ DEL CONTESTO

Nei successivi capitoli verranno esposti i risultati della fase d'indagine/analisi finalizzata alla caratterizzazione del contesto riferito alla componente "biodiversità". Ciò attraverso il recepimento di dati pubblici, studi ufficiali, informazioni bibliografiche, dati sito-specifici. Le analisi/indagini sono state condotte alla scala vasta, locale e comunale.

4.1. Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario in Italia (ISPRA e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare)

Altri riferimenti per un inquadramento generale sulla componente "biodiversità" sono i manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario in Italia. Di seguito si riportano sinteticamente alcuni estratti dei suddetti manuali (habitat, specie vegetali e animali) riferiti agli elementi presenti nell'area geografica della bassa pianura lombarda ed inquadrati anche sul contesto oggetto di indagine.

**Manuale per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario in Italia:
Habitat**

Habitat d'acqua dolce

3130 Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei Littorelletea uniflorae e/o degli Isoëto-Nanojuncetea



Descrizione. Habitat con vegetazione anfibia costituita da specie di piccola taglia, sia perenni (ordine Littorelletalia uniflorae) che annuali pioniere (Nanocyperetalia fuscii), che si sviluppa ai margini di laghi e negli stagni temporanei con acque da oligotrofe a mesotrofe. Nei corpi idrici temporanei nonostante le dimensioni ridotte è spesso presente una microzonizzazione, ad aree concentriche o a mosaico degli habitat 3120, 3130 e 3170* condizionata dalla morfologia del bacino (Grillas et al., 2004; Bagella et al., 2007). In questi contesti l'habitat 3130 occupa le zone dove l'acqua è più profonda. Si può inoltre rinvenire ai margini di corpi idrici permanenti.

Criticità e impatti. Habitat intrinsecamente sensibile perché caratterizzato da dimensioni ridotte e dalla presenza di specie effimere e di piccola taglia e particolarmente soggetto a tutte le pressioni ecologiche e antropiche che possono modificare direttamente la formazione e il mantenimento di habitat umidi. Tra i fattori di disturbo di origine antropica è opportuno distinguere quelli che ne determinano una totale distruzione e quelli che invece ne causano il degrado o la perturbazione. Le principali minacce sono: la distruzione totale dell'habitat con mezzi meccanici, le variazioni nell'uso del suolo, in particolare la cessazione di attività agropastorali estensive e l'intensificazione delle attività agricole, il drenaggio, l'input di nutrienti, il disturbo fisico eccessivo sui sedimenti, l'ingresso di specie invasive, aliene e ruderali (Grillas et al., 2004; Bagella & Caria, 2012).

3140 Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di Chara spp.



Descrizione. Bacini di varie dimensioni e profondità, dai grandi laghi a piccole raccolte d'acqua, a carattere permanente o temporaneo, nelle quali le Caroficee tendono a formare praterie dense sulle rive come in profondità. Le acque sono generalmente oligomesotrofiche, calcaree, povere di fosfati.

Criticità e impatti. L'habitat è particolarmente sensibile ai fenomeni di eutrofizzazione. Nei piccoli corpi idrici l'habitat può risentire anche dell'azione meccanica derivata da attività antropiche.

3150 Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition



Descrizione. Habitat lacustri, palustri e di acque stagnanti eutrofiche, più o meno torbide, ricche di basi (pH > 7), con vegetazione dulciacquicola idrofittica azonale, sommersa o natante, flottante o radicante, ad ampia distribuzione.

Criticità e impatti. L'habitat 3150 è particolarmente sensibile all'eutrofizzazione (sia in colonna d'acqua che a livello sedimentario) e alla modificazione strutturale degli ecosistemi colonizzati (dragaggio, artificializzazione dei settori litoranei, etc.). All'aumentare della disponibilità di nutrienti si osserva una progressiva perdita di specie radicate. Questi stessi fenomeni supportano l'affermazione e la diffusione della componente macrofittica liberamente

flottante (Scheffer et al., 2003); l'habitat, infatti, si può riscontrare in ecosistemi di per se "eutrofici". La presenza di rilevanti pressioni esterne (aumento della disponibilità dei nutrienti, disturbo meccanico, ecc.) attiva processi degenerativi che inducono una netta riduzione della diversità specifica e vegetazionale.

3240 Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Salix eleagnos*



*Descrizione. Formazioni arboreo-arbustive pioniere costituite da boscaglie a salici arbustivi che si sviluppano sui greti ghiaioso-sabbiosi di fiumi con regime torrentizio e con sensibili variazioni del livello della falda nel corso dell'anno, che impediscono la trasformazione in comunità più evolute e ne rinnovano ciclicamente il corteggio. Le diverse specie di salici, tra le quali *Salix eleagnos* s.s. è considerata la specie guida, sono sempre prevalenti sulle altre specie arboree che si insediano in fasi evolutive più mature; tra gli arbusti, *Hippophaë fluviatilis* (= *H. rhamnoides*) è il più caratteristico indicatore di questo habitat.*

Criticità e impatti. Il mantenimento (e l'intrinseca dinamica) dell'habitat dipende strettamente dai caratteri idromorfologici dei corsi idrici colonizzati (forme di fondo stabilizzate o settori ripari periodicamente interessati da fenomeni di sommersione più o meno accentuati). È estremamente sensibile a interventi che modificano l'assetto strutturale e idrologico degli ecosistemi fluviali: regimazione fluviale, dragaggio degli alvei fluviali, taglio incontrollato della vegetazione ripariale, realizzazione (o presenza) di bacini idroelettrici o di elementi trasversali interferenti (briglie, sbarramenti). Negli ultimi anni si è registrata una spiccata tendenza ad un aumento di frequenza e intensità dei fenomeni di deposizione atmosferica estremi (flash flood) capaci di alterare l'assetto dei letti fluviali in modo intenso e ripetuto in brevi lassi di tempo. Gli effetti locali di tali fenomeni, come di altri effetti riconducibili a cambiamenti climatici, devono essere monitorati.

3250 Fiumi mediterranei a flusso permanente con *Glaucium flavum*



Descrizione. Alvei ghiaiosi o ciottolosi più o meno consolidati di impronta submediterranea con comunità erbacee pioniere. Le stazioni si caratterizzano per l'alternanza di fasi di inondazione e di aridità estiva marcata. Questi greti ciottolosi, interessati solo eccezionalmente dalle piene del corso d'acqua, costituiscono degli ambienti permanentemente pionieri, la cui vegetazione può essere caratterizzata da *Glaucium flavum*, *Myricaria germanica*, *Erucastrum nasturtifolium*, *Oenothera biennis* e specie dei generi *Helichrysum*, *Santolina*, *Artemisia*.

Criticità e impatti. Banalizzazione dei corsi d'acqua, cementificazione o modificazione delle sponde, opere in alveo, transito in alveo con mezzi meccanici, alterazioni dei regimi idrologici, frequentazione turistica e calpestio. Variazioni innaturali delle portate dell'azione della corrente possono causare modificazioni della morfologia dell'alveo e portare a situazioni non ottimali per la sopravvivenza dell'habitat (eccesso di erosione, formazione di aree allagate ecc.)

3270 Fiumi con argini melmosi con vegetazione del *Chenopodium rubri* p.p e *Bidention* p.p.



Descrizione. Comunità vegetali che si sviluppano sulle rive fangose, periodicamente inondate e ricche di

nitrati dei fiumi di pianura e della fascia submontana, caratterizzate da vegetazione annuale igronitrofila pioniera. Il substrato è costituito da sabbie, limi o argille anche frammisti a uno scheletro ghiaioso. In primavera e fino all'inizio dell'estate questi ambienti, a lungo inondati, appaiono come rive melmose prive di vegetazione in quanto questa si sviluppa, se le condizioni sono favorevoli, nel periodo tardo estivo-autunnale. Tali siti sono soggetti nel corso degli anni a modifiche spaziali determinate dalle periodiche alluvioni. Spesso in forma di mosaico con altre tipologie di habitat, al margine di canneti o in piccole patches in prossimità delle rive di fossi e canali o nei greti emersi nei periodi di magra durante la stagione estiva.

Criticità e impatti. Inquinamento dei corsi d'acqua, cementificazione delle sponde e regolazione delle portate. L'habitat può risultare particolarmente ricco in specie aliene, talune caratterizzanti l'habitat stesso.

Formazioni erbose naturali e seminaturali

6110 *Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell'Alyso-Sedion albi



Descrizione. Pratelli xerotermofili, erboso-rupestri, discontinui, colonizzati da vegetazione pioniera di terofite e di succulente, con muschi calcifili e licheni, diffuse dal piano mesomediterraneo a quello supratemperato inferiore, localmente fino all'orizzonte subalpino, su substrato generalmente calcareo, talora su ofioliti o vulcaniti.

*Criticità e impatti. Le criticità per questo habitat sono legate alle sue dimensioni tipicamente ridotte che lo vedono spesso presente su superfici modeste e difficilmente individuabili da un rilevatore che non sia un esperto fitosociologo; questo ne causa spesso una sottostima, anche a causa dell'effettiva difficoltà di rappresentazione alle scale generalmente adottate per altri habitat. I principali impatti sono rappresentati dall'arricchimento in nitrati del substrato, dovuto a sovrappascolamento o a concimazioni troppo intensive nei prati falciati, con conseguente diffusione di specie nitrofile, e dai processi dinamici della vegetazione. L'habitat forma mosaici con la vegetazione dei ghiaioni mobili e delle rupi e, nei suoi aspetti più tipici, con i prati aridi discontinui. Possono svilupparsi aspetti graminoidi, con presenza di specie tipiche delle praterie aride quali *Bromus erectus* o *Festuca inops*, che non necessariamente rappresentano situazioni di degradazione o di minor valore, ma indicano comunque processi dinamici in atto.*

6210 Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia)



Descrizione. Praterie perenni a dominanza di graminacee emicriptofitiche, generalmente secondarie, da aride a semimesofile, diffuse prevalentemente nel Settore Appenninico ma presenti anche nella provincia Alpina, dei piani bioclimatici submeso-, meso-, supra-temperato, talora interessate da una ricca presenza di specie di orchidee ed in tal caso considerate prioritarie; nell'Italia appenninica si tratta di comunità endemiche, da xerofile a semimesofile, prevalentemente emicriptofitiche ma con una possibile componente camefitica, sviluppate su substrati di varia natura.

Criticità e impatti. L'habitat è molto ricco e complesso e presenta un'amplissima variabilità floristica all'interno del territorio di distribuzione, anche a livello regionale. Si tratta di un habitat semi-naturale la cui sopravvivenza dipende strettamente dal persistere di un adeguato carico di animali pascolanti, ed in generale dal mantenimento delle tradizionali attività pastorali (pascolo estensivo con animali allo stato brado, sfalcio negli aspetti più mesofili). In assenza di tale gestione, si assiste rapidamente alla comparsa e all'insediamento di specie dell'orlo e del mantello arbustivo che innescano processi dinamici che conducono, in tempi variabili, ad una completa alterazione dell'habitat. Viceversa, con un carico di pascolo eccessivo si favoriscono la compattazione del suolo e la diffusione di specie nitrofile e ruderali. L'eccessivo sviluppo di graminacee cespitose e fisionomizzanti che diminuiscono lo spazio vitale per altre specie è un fenomeno negativo che necessita di monitoraggio (ad es. un aumento eccessivo di *Brachypodium rupestre* e/o *Festuca rupicola*, già spesso dominanti). La presenza e la diffusione di individui arbustivi vanno monitorate con attenzione.

6510 Praterie magre da fieno a bassa altitudine (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)



Descrizione. Prati da mesici a pingui, densi, ricchi in specie, generalmente a dominanza di *Arrhenatherum elatius*, regolarmente falciati e concimati in modo non intensivo. Si sviluppano solitamente su suoli profondi e ben drenati, dalla pianura alla fascia montana inferiore con l'optimum nella provincia Alpina e nel settore appenninico e infrappenninico, dal termotipo meso a supratemprato, con irradiazioni nella regione Mediterranea nel termotipo da meso a supramediterraneo con ombrotipo da subumido a iperumido.

Criticità e impatti. Quando sottoposto a regolare gestione, l'habitat è molto ricco in specie e strutturalmente complesso. Trattandosi di un habitat semi-naturale, il mantenimento di una adeguata struttura e composizione in specie è legato intrinsecamente al mantenimento delle tradizionali attività gestionali, in particolare lo sfalcio (con allontanamento della biomassa), e una concimazione blanda. Il rallentamento delle pratiche culturali determina accumulo di materia organica, modificazione dei rapporti di abbondanza tra le specie, e rapida diminuzione della ricchezza specifica. Se la pratica dello sfalcio viene completamente abbandonata si assiste all'insediamento di specie di orlo e di mantello che innescano processi dinamici che conducono, in tempi variabili, ad una completa sostituzione dell'habitat. Dove la concimazione aumenta, si ha al contrario la diffusione di specie nitrofile. La pratica della semina migliorativa, qualora effettuata con semi di provenienza non locale, potrebbe rappresentare un impatto legato alla diffusione di specie aliene.

6520 Praterie montane da fieno



Descrizione. Prati (o prato-pascoli) di regola molto ricchi in specie, che si sviluppano su suoli mesici, profondi e ben drenati, diffusi nel piano montano, ma dipendentemente dalle condizioni microstazionali si possono riscontrare anche a quote inferiori (800-900 m s.l.m) e fino a 1900 m s.l.m nelle stazioni più favorevoli. Queste praterie vicariano altitudinalmente i prati di sfalcio ad *Arrhenatherum elatius* (habitat 6510), ma risultano spesso meno produttive e sono normalmente falciate una sola volta l'anno; allo sfalcio segue normalmente un turno di pascolo in tarda estate/autunno, che contribuisce anche ad una blanda concimazione. Nelle stazioni situate alle quote inferiori possono penetrare specie dell'habitat 6510 (*Arrhenatherum elatius*, *Pimpinella major*), mentre alle quote superiori, la combinazione si arricchisce di specie provenienti dai pascoli di *Poion alpinae* (*Crepis aurea*, *Poa alpina*, *Crocus albiflorus*, *Gentianella germanica*) e di *Caricion ferrugineae* (*Scorzonera aristata*, *Trifolium badium*, *T. thalii*). Frequenti sono anche i contatti con prati più magri (habitat 6230) e praterie umide (habitat 6410).

Criticità e impatti. Quando sottoposto a regolare gestione, l'habitat è molto ricco in specie e strutturalmente complesso. Trattandosi di un habitat semi-naturale, il mantenimento di una adeguata struttura e composizione in specie è legato intrinsecamente al mantenimento delle tradizionali attività gestionali, in particolare lo sfalcio (con allontanamento della biomassa), e una concimazione molto blanda. Il rallentamento delle pratiche colturali determina accumulo di lettiera, modificazione dei rapporti di abbondanza tra le specie, e rapida diminuzione della ricchezza specifica. Se le pratiche colturali (sfalcio e pascolamento) vengono completamente abbandonate si assiste all'insediamento di specie di orlo e di mantello che innescano processi dinamici che conducono, in tempi variabili, ad una completa sostituzione dell'habitat. Dove la concimazione aumenta, si ha al contrario la diffusione di specie nitrofile. Anche la tempistica dei diversi interventi gestionali rappresenta un parametro importante in quanto sfalci troppo anticipati o ritardati incidono sulla composizione in specie e sullo stato di conservazione dell'habitat.

Foreste9160 Querceti di farnia o rovere subatlantici e dell'Europa centrale del Carpinion betuli

Descrizione. Boschi di basso-medio versante, di fondovalle, delle pianure alluvionali maggiori, dominati da latifoglie decidue temperate con affinità medioeuropee, caratterizzati dalla dominanza di *Quercus robur* e/o *Quercus petraea* e compartecipazione di *Carpinus betulus*. Si tratta di consorzi forestali mesofili favoriti da elevata umidità atmosferica ed edafica.

Criticità e impatti. Le criticità conosciute per l'habitat sono legate principalmente alle operazioni selvicolturali che determinano un impoverimento delle specie arboree caratterizzanti il consorzio forestale per necessità di legnatico di pregio. In alcuni ambiti pianiziali, le attività agricole di tipo intensivo, non adottanti buone pratiche gestionali per gli agro-ecosistemi, possono risultare dannose per la conservazione dell'habitat stesso. Inoltre operazioni di sterri, estrazione di inerti e rimaneggiamento consolidativo con materiale cementizio degli alvei minori, documentati per lo più in Italia settentrionale, erodono la diffusione areale e la struttura floristica dei nuclei superstiti del suddetto habitat. Gli impatti inducono un reiterato e accentuato dinamismo nel consorzio, con conseguente ingressione di specie generaliste iniziali di successione e/o ruderalizzazione, alterando la composizione specifica e banalizzando la struttura cenologica dell'habitat. Particolare criticità è rappresentata dal fenomeno di moria delle farnie dovuta a molti fattori fra i quali l'abbassamento della falda.

91E0* Foreste alluviali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, *Alnion Incanae*, *Salicion albae*)



Descrizione. Foreste alluviali, ripariali e paludose di *Alnus sp. pl.*, *Fraxinus excelsior*, *F. oxycarpa* e *Salix sp. pl.* presenti lungo i corsi d'acqua sia nei tratti montani e collinari sia planiziali o sulle rive dei bacini lacustri e in aree con ristagni non necessariamente collegati alla dinamica fluviale. Si sviluppano su suoli alluvionali spesso inondati o nei quali la falda idrica è superficiale, prevalentemente in macroclima temperato, ma penetrano anche in quello mediterraneo dove l'umidità edafica lo consente.

Criticità e impatti. Cambiamenti climatici che portano ad attenuazioni della portata di corsi d'acqua e soprattutto delle risorgive; modifiche del regime idrologico; modifiche al reticolo idrogeologico; captazioni d'acqua; pratiche selvicolturali lontane dalla naturalità (ad es. pulizia degli alvei e dei terrazzi fluviali per necessità di gestione dei sistemi idrografici di superficie); costruzioni di infrastrutture (ad es. centrali idroelettriche); eutrofizzazione e inquinamento delle acque; agricoltura (talvolta anche a carattere intensivo) nelle aree limitrofe all'alveo, soprattutto nei fondovalle alpini; utilizzo degli alvei come piste o strade per l'esbosco. Invasione di specie floristiche aliene e/o indicatrici di degrado: *Robinia pseudoacacia*, *Ailanthus altissima*, *Acer negundo*, *Amorpha fruticosa*, *Phytolacca americana*, *Solidago gigantea*, *Helianthus tuberosus*. Presenza eccessiva di specie animali quali daini, caprioli, cinghiali.

91F0 Foreste miste riparie di grandi fiumi a *Quercus robur*, *Ulmus laevis* e *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* o *Fraxinus angustifolia* (*Ulmion minoris*)



Descrizione. Boschi alluvionali e ripariali misti meso-igrofili che si sviluppano lungo le rive dei grandi fiumi nei tratti medio-collinare e finale che, in occasione delle piene maggiori, sono soggetti a inondazione. In alcuni casi possono svilupparsi anche in aree depresse svincolate dalla dinamica fluviale.

Criticità e impatti. Le principali criticità sono da attribuire alla localizzazione in contesti sfruttati intensivamente per l'agricoltura che favoriscono lo sviluppo di specie nitrofile, alle opere fluviali che possono alterare la dinamica naturale dei fiumi e i livelli di falda freatica da cui dipende l'habitat, alla frammentazione che lo rende vulnerabile all'ingresso di specie cosmopolite e di scarso valore naturalistico e all'ingresso di specie aliene invasive, quali *Robinia pseudoacacia*, *Amorpha fruticosa*, *Phytolacca dioica*, *Prunus serotina*, *Ailanthus altissima*, *Solidago gigantea*. Localmente, una gestione selvicolturale per scopi produttivi e/o di fruizione (o comunque non adeguata) può determinarne una destrutturazione e l'ingresso di specie indicatrici di degrado. Infine, le querce, come in altre parti d'Europa, stanno andando incontro a fenomeni di deperimento.

92A0 Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*



Descrizione. Boschi ripariali a dominanza di *Salix spp.* e *Populus spp.* presenti lungo i corsi d'acqua del bacino del Mediterraneo. Sono diffusi sia nel piano bioclimatico mesomediterraneo che in quello termomediterraneo oltre che nel macrobioclima temperato, nella variante submediterranea (da:

<http://vnr.unipg.it/habitat/cerca.do?formato=stampa&idSegnalazione=38> [data consultazione 30/6/2016]).

Criticità e impatti. Cambiamenti climatici che portano ad attenuazioni della portata di corsi d'acqua e soprattutto delle risorgive; modifiche del regime e del reticolo idrogeologico; captazioni d'acqua; pratiche selvicolturali lontane dalla naturalità (es. pulizia degli alvei e dei terrazzi fluviali per necessità di gestione dei sistemi idrografici di superficie); costruzioni di infrastrutture (ad es. centrali idroelettriche); eutrofizzazione e inquinamento delle acque; agricoltura (talvolta anche a carattere intensivo) nelle aree limitrofe all'alveo; utilizzo dell'alveo come pista o strada per l'esbosco. Invasione di specie floristiche aliene e/o indicatrici di degrado: *Robinia pseudoacacia*, *Ailanthus altissima*, *Acer negundo*, *Amorpha fruticosa*, *Phytolacca americana*, *Solidago gigantea*, *Helianthus tuberosus*. Presenza eccessiva di specie animali (ungulati).

Manuale per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario in Italia: Specie vegetali

Piante vascolari

Galanthus nivalis L.



Ecologia. Specie sciafila, predilige luoghi umidi e ombrosi a quote comprese tra 0 e 1200 m s.l.m. (Pignatti, 1982).

Criticità e impatti. La specie è notevolmente sfruttata a scopo commerciale in particolare nei paesi dell'est Europa. In Italia è molto diffusa in gran parte del territorio nazionale e non risulta a rischio, ma non esistono dati completi sulla sua distribuzione e sullo stato di conservazione delle numerose popolazioni. Le principali minacce sono rappresentate dalla raccolta, dal disboscamento e dalla rimozione del sottobosco (ISPRA, 2013). La sopravvivenza di *G. nivalis* può essere compromessa dalla scomparsa dei micro- e macro-habitat umidi idonei, dovuta sia a interventi antropici diretti, sia agli effetti dei cambiamenti climatici (Crook & Davis, 2013).

Himantoglossum adriaticum H.Baumann



Biologia. Nell'ambito del genere, *H. adriaticum* fa parte di una linea piuttosto antica a gravitazione occidentale da cui si sono poi differenziate diverse specie che si rinvencono in Europa orientale (Sramkó et al., 2014). Geofita bulbosa, con fioritura tra maggio e giugno (Pignatti, 1982), che a livello radicale instaura relazioni simbiotiche con un'ampia gamma di organismi fungini, in prevalenza basidiomiceti ma anche ascomiceti, che ne supportano sviluppo e crescita anche in fase adulta (Pecoraro et al., 2013).

Criticità e impatti. Le principali minacce per lo status della specie sono legate alle trasformazioni dell'habitat. In particolare, l'abbandono di forme tradizionali di uso del suolo (pascolo estensivo) in aree montane promuove l'espansione di entità arbustive ed arboree, riducendo l'habitat idoneo per la pianta. Inoltre, alcuni siti sono compromessi da errate pratiche selvicolturali, rappresentate da interventi di riforestazione. Infine, a livello locale, le popolazioni di *H. adriaticum* possono essere danneggiate dal sovrapascolo e in particolare dal pascolo brado di cinghiali, ed occasionalmente dalla raccolta per scopi ornamentali.

**Manuale per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario in Italia:
Specie animali**

Invertebrati

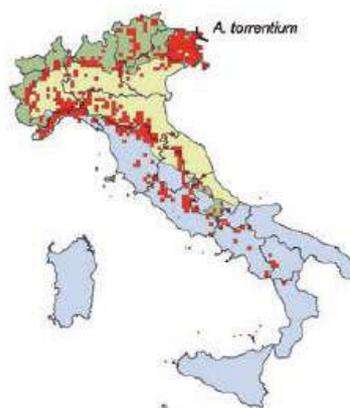
Helix pomatia Linnaeus, 1758 (Chiocciola degli orti)



Ecologia. La specie vive ai margini di foreste temperate aperte, in ambienti prativi, anche di pascolo con presenza di vegetazione arbustiva e rocce calcaree, in ambienti ruderali e artificiali. È possibile osservarla alla base di rocce o sul suolo, ma anche tra detriti vegetali e vegetazione erbacea di cui si nutre. *H. pomatia* è ermafrodita insufficiente e, durante la copula, avviene la fecondazione reciproca dei due adulti. Il corteggiamento può durare diverse ore e nella sua fase conclusiva prevede l'emissione reciproca di un piccolo stiletto calcareo (dardo), che generalmente si conficca nel piede del partner. Il periodo riproduttivo va da maggio a giugno e gli accoppiamenti avvengono solo in condizioni di umidità elevata. Le uova vengono deposte da maggio ad agosto, in una cavità del terreno a forma di fiaschetta scavata dall'adulto e profonda circa 6 cm; la schiusa avviene dopo circa un mese. Una volta fuoriuscite, le giovani chioccioline mangiano il guscio calcareo dell'uovo; dopo le prime abbondanti piogge inizieranno a nutrirsi di piante.

Criticità e impatti. Il principale fattore di minaccia per *H. pomatia* è rappresentato dall'eccessivo sfruttamento della specie a scopo alimentare e commerciale. In natura, la raccolta di individui ha infatti un impatto significativo sulla densità delle popolazioni e influisce in modo differente sulle diverse classi di età (Błoszky et al., 2010). In ambienti anche molto antropizzati sembra che la specie possa persistere senza drastici cambiamenti numerici (Błoszky et al., 2015). In base ad uno studio condotto su popolazioni delle Alpi Marittime (Oliverio, 2005; 2006) è ipotizzabile l'avvenuta traslocazione di individui provenienti dall'Europa dell'Est per attività commerciali, con conseguente inquinamento genetico dagli effetti non prevedibili.

Austropotamobius pallipes (Lereboullet, 1858) sensu lato (Gambero di fiume) *A. torrentium* (Schrank, 1803)



Ecologia. I decapodi di questo complesso di specie presentano una discreta valenza ecologica e sono in grado di colonizzare ambienti acquatici di diverso tipo. Possono infatti essere rinvenuti in fiumi, in torrenti a scorrimento veloce, laghi, anche artificiali, e canali; è tuttavia fondamentale che le acque siano fresche e non inquinate. Possono vivere dal livello del mare fino a 1500 m, tollerando relative fluttuazioni di temperatura e concentrazione di ossigeno (Souty-Grosset et al., 2006).

Criticità e impatti. Le specie che afferiscono a questo complesso sono in declino nell'intero areale. Le cause principali sono state attribuite all'introduzione di specie aliene, sia competitive (come il decapode *Procambarus clarkii*), sia parassite (come il fungo *Aphanomyces astaci*). Concorrono al declino anche l'inquinamento dei corsi d'acqua, la loro regimazione, la sottrazione d'acqua per uso irriguo e l'impatto da pesticidi.

Ophiogomphus cecilia (Fourcroy, 1785) (Gonfo serpentino)



Ecologia. *O. cecilia* è una specie reofila di basse quote, che vive lungo fiumi, torrenti e canali con fondo sabbioso e fitta copertura vegetale (Trizzino et al., 2013). L'adulto vola da inizio giugno a fine settembre (Riservato et al., 2014a). Dopo l'accoppiamento, che dura pochi minuti, la femmina depone le uova sulla superficie dell'acqua (Trizzino et al., 2013). L'uovo schiude nella primavera successiva, la ninfa è bentonica ed impiega 2-3 anni per completare il suo sviluppo.

Criticità e impatti. Il principale fattore di minaccia per la specie è rappresentato dagli interventi antropici sulle sponde dei corsi d'acqua. In particolare, il dragaggio dei canali per l'irrigazione, la captazione delle acque, l'inquinamento e il taglio degli alberi lungo fiumi e canali, sono tutti fenomeni che hanno un impatto fortemente negativo sulla sopravvivenza delle popolazioni. Un ulteriore fattore di minaccia è rappresentato dalle attività agricole, che determinano l'introduzione di biocidi nei fiumi (Riservato et al., 2014a).

Osmoderma eremita (Scopoli, 1763) (Scarabeo eremita)



Ecologia. *O. eremita* è legato a grandi alberi vetusti di latifoglie, con cavità ricche di rosura legnosa e legno

marcescente. Numerose sono le piante colonizzate, tra cui Quercus spp., Castanea sativa, Tilia spp., Salix spp., Fagus sylvatica, Morus spp., nonché rosacee coltivate e selvatiche, Pyrus spp. e Malus spp. La specie, rinvenuta fino a 1.400 m di quota, predilige zone con buona esposizione, necessaria al mantenimento di un adeguato microclima all'interno della cavità colonizzata (Chiari et al., 2012).

L'adulto è visibile tra giugno e settembre (Campanaro et al., 2011). Per attirare la femmina, il maschio emette un feromone dal caratteristico odore di pesca matura. Dopo l'accoppiamento, ogni femmina depone da 20-80 uova all'interno della rosura. L'incubazione dura 2-3 settimane e la larva si nutre del legno marcescente e dell'humus che si accumula nella cavità. Il suo sviluppo richiede 3-4 anni, al termine dei quali costruisce un bozzolo e in autunno si impupa; lo sfarfallamento avviene nell'estate successiva.

Criticità e impatti. Il principale fattore di minaccia per le specie è rappresentato dalla distruzione e dalla frammentazione delle foreste a seguito di disboscamenti e incendi e di una cattiva gestione forestale, che porta alla perdita di alberi vetusti cavitati.

Zerynthia cassandra (Geyer, 1828) (Zerinzia)



Ecologia. L'adulto di Z. polyxena è generalmente legato ad ambienti sub-nemoralis come radure, margini di boschi e ambienti forestali aperti; non sono invece disponibili molte informazioni sulle preferenze ambientali di Z. cassandra, anche se sembra anch'essa legata ad ambienti ecotonali di mosaici forestepraterie, laddove sia presente la pianta nutrice della larva. La larva di entrambe le specie si ciba di piante del genere Aristolochia e le popolazioni sono perciò ristrette ai microhabitat in cui si trovano le piante nutrici. Gli adulti sono facili da osservare in volo; in Sicilia Z. cassandra vola da fine febbraio a fine giugno, in Italia peninsulare da marzo a giugno. Z. polyxena e Z. cassandra sono monovoltine, in entrambi i casi l'uovo è deposto singolarmente o in piccoli gruppi sulla pagina inferiore delle foglie delle piante nutrici, dove può essere rinvenuta la larva in attività. Lo svernamento avviene sotto forma di crisalide.

Criticità e impatti. I principali fattori di minaccia sono rappresentati dall'abbandono e dalla distruzione delle zone rurali, con la conseguente degradazione di prati e radure e l'estensione di ambienti boschivi con chiusura delle radure. Ciò determina, infatti, la scomparsa delle piante nutrici e la possibile estinzione delle popolazioni locali.

Lycaena dispar (Haworth, 1803) (Licena delle paludi)



Ecologia. Specie di basse quote, può essere rinvenuta dal livello del mare fino a circa 500 m s.l.m. Igrofila, vive in ambienti paludosi, lungo le rive torbose di laghi e lungo le sponde di fiumi e canali, con vegetazione erbacea spontanea e presenza scarsa o nulla di arbusti e alberi; in Pianura Padana è abbondante nelle risaie, sui cui argini crescono le piante nutrici, mentre sono scomparse molte popolazioni nelle aree seminaturali (Bonelli et al., 2011; Bonato et al., 2014). In Italia gli adulti volano da metà aprile a metà ottobre, con tre picchi di presenza distinti, rispettivamente verso la metà di maggio, nel mese di luglio e tra agosto e settembre; tale separazione è compatibile con un ciclo annuale includente tre generazioni (Bonato et al., 2014). Nelle zone più settentrionali dell'areale la specie presenta invece una o due generazioni l'anno. Le uova sono deposte su *Rumex* spp. (*R. crispus*, *R. obtusifolius*, *R. aquaticus*, *R. hydrolapathum*). La larva dell'ultima generazione sverna ancora giovane, ibernandosi tra le foglie appassite alla base della pianta ospite, sino alla primavera successiva.

Criticità e impatti. Nel caso di popolazioni legate a zone umide, le principali minacce sono la bonifica di canali, fossati e aree paludose, l'alterazione delle sponde e la rimozione della vegetazione riparia. Nella Pianura Padana ha subito un forte declino nelle aree umide semi-naturali e sopravvive nelle aree risicole. La risaia costituisce spesso una trappola ecologica a causa dei pesticidi e del diserbo degli argini.

Euplagia quadripunctaria (Poda, 1761) (Falena dell'edera)



Ecologia. In Italia questa falena dai colori vistosi e facilmente riconoscibile è diffusa dal livello del mare fino a 2000 m circa. È prevalentemente legata ad ambienti boschivi, in particolare quelli con maggiore copertura arborea, caratterizzati da microclima fresco e umido. Nell'area mediterranea è spesso associata a leccete mature. L'adulto è ad attività sia diurna, sia notturna. Il periodo di volo va da giugno ad agosto, anche se lo sfarfallamento avviene di solito in luglio. *E. quadripunctaria* è specie florivora e si nutre principalmente su *Eupatorium cannabinum* e *Sambucus ebulus* (Trizzino et al., 2013). L'uovo viene deposto verso l'inizio dell'autunno; inizialmente giallo pallido, cambia colore prima della schiusa, che avviene in circa due settimane, diventando violaceo. La larva è polifaga, alimentandosi su svariate piante erbacee. La ninfa avviene all'inizio dell'estate: la larva tesse un bozzolo all'interno della lettiera ad una profondità di pochi centimetri; lo stadio di crisalide dura circa un mese.

Criticità e impatti. Sebbene a livello europeo la specie presenti delle criticità da un punto di vista conservazionistico, in Italia *E. quadripunctaria* è piuttosto comune e nessuna delle popolazioni note sembra correre il rischio di estinguersi nel futuro immediato.

Pesci

Barbus plebejus Bonaparte, 1839 (Barbo comune)



Ecologia. *B. plebejus* è un ciprinide gregario con discreta valenza ecologica, in grado di occupare diversi tratti del corso di un fiume, anche quelli di piccole dimensioni, purchè le acque siano ben ossigenate. La specie è tipica dei corsi d'acqua pedemontani e di fondovalle nelle zone a ciprinidi reofili dove risulta molto spesso la specie più abbondante (Zerunian, 2004). Può essere, inoltre, presente con abbondanza limitata in ambienti lacustri fino a circa 600 m di quota. Predilige i tratti con corrente vivace, acqua limpida e fondale ghiaioso, dove svolge le attività trofiche; il barbo comune è, infatti, specie con abitudini bentoniche la cui dieta è costituita da macroinvertebrati ed occasionalmente da macrofite. Gli individui adulti, che mostrano atteggiamento più solitario, possono essere anche ittiofagi. La maturità sessuale è raggiunta a 2-3 anni dai maschi e a 3-5 anni dalle femmine. La stagione riproduttiva cade tra la metà di maggio e la metà di luglio. In questo periodo i barbi comuni risalgono i corsi d'acqua riunendosi nei tratti a fondo ciottoloso o ghiaioso con media profondità dove avviene la frega; generalmente la femmina depone 5.000-15.000 uova.

Criticità e impatti. Fattore di rischio principale per la conservazione di *B. plebejus* è l'alterazione dell'ambiente fluviale, in particolare, gli interventi di risagomatura semplificativa degli alvei e le alterazioni degli equilibri erosivo/deposizionali (ad es. tramite asportazione di ghiaia e sabbia. Fattore determinante è anche la costruzione di sbarramenti artificiali non filtranti e/o senza passaggi per pesci.

La criticità più significativa, in quanto difficilmente reversibile, è rappresentata dall'introduzione di specie alloctone, in particolare dal congenerico barbo europeo o barbo del Danubio *Barbus barbus* (Linnaeus, 1758) e dal barbo spagnolo o barbo di Graells *Luciobarbus graellsii* (Steindachner, 1866) la cui presenza è accertata nel bacino del fiume Metauro.

Protochondrostoma genei (Bonaparte, 1839) (Lasca)



Ecologia. La lasca è un ciprinide di piccola taglia (14-20 cm) di indole gregaria, tipica dei corsi d'acqua collinari della fascia appenninica e prealpina, che risale in primavera per la frega: periodo durante il quale le pinne pettorali e quelle pelviche accentuano la tipica colorazione rossastra, mentre i maschi ostentano la rugosità del corpo per la presenza di tubercoli nuziali (dimorfismo sessuale presente solo in periodo riproduttivo). La specie privilegia i tratti a corrente sostenuta, con acque limpide ed ossigenate e fondali ghiaiosi, tipici della "zona del barbo", dove si nutre di invertebrati bentonici e di alghe epilitiche (Zerunian, 2002). La riproduzione avviene in primavera (marzo-aprile per le popolazioni della parte più meridionale dell'areale di distribuzione e maggio-giugno per quelle della porzione più settentrionale) in acque poco profonde, su substrati ghiaiosi con corrente vivace. La lasca è assai apprezzata sotto l'aspetto alimentare; per cui è stata soggetta in passato ad una forte pressione di pesca soprattutto durante il periodo della migrazione riproduttiva.

Criticità e impatti. Le popolazioni padane (endemiche) appaiono attualmente in gravissima rarefazione, a causa dell'impedimento al raggiungimento delle zone di frega naturale per la cospicua presenza di sbarramenti e captazioni presenti negli affluenti del Po. Sono tuttavia ancora presenti popolazioni stanziali in grado di automantenersi, spesso consanguinee, soprattutto nei corsi d'acqua emiliani, localizzate tra sbarramenti contigui. In aggiunta la lasca è specie ittica piuttosto sensibile al degrado degli ambienti acquatici, all'alterazione degli alvei e dei substrati, al punto da poter essere considerata una "specie bersaglio" per la valutazione della qualità ambientale. Anche l'avifauna ittiofaga ha contribuito alla sua rarefazione.

Telestes muticellus (Bonaparte, 1837) (*Vairone italico*)



Ecologia. Specie particolarmente gregaria e amante delle acque correnti, limpide e ossigenate, il vairone è vocato ai corsi d'acqua pedemontani, preferendo le zone laterali con fondale ghiaioso e corrente moderata, ma risulta abbondante anche nei riali di collina, nelle rogge di pianura e presso le foci degli immissari dei grandi laghi prealpini. Il suo regime alimentare è onnivoro, e si basa essenzialmente su organismi macrobentonici ed alghe epilitiche: nel periodo estivo il vairone si nutre anche di insetti terrestri (soprattutto ditteri) che cattura a pelo d'acqua.

La maturità sessuale viene raggiunta a 2 o 3 anni di età in entrambi i sessi. Il periodo riproduttivo si colloca tra aprile e luglio. La deposizione delle uova avviene di notte su fondali ghiaiosi o ciottolosi, in acque basse, a corrente veloce.

Criticità e impatti. La specie è minacciata dalle alterazioni degli habitat e dall'inquinamento dei corpi idrici. Le artificializzazioni degli alvei fluviali ed i prelievi di ghiaia risultano fortemente impattanti per i substrati riproduttivi della specie. Anche gli eccessivi prelievi idrici possono produrre danni consistenti. È probabile che l'assenza del vairone in vari corsi d'acqua sia dovuta a estinzioni locali causate anche da processi di frammentazione longitudinale (briglie e sbarramenti) che ne impediscono la risalita verso le aree di frega. L'immissione di salmonidi finalizzata alla pesca sportiva esercita indubbiamente pressione predatoria sulla specie. Il prelievo alienotico, i ripopolamenti e l'immissione di salmonidi alloctoni possono inficiare numerosità e struttura delle popolazioni.

Cobitis bilineata Canestrini, 1865 (Cobite comune)

C. zanandreaei Canestrini, 1865 (Cobite del Volturno)



Ecologia. *Cobitis bilineata* è un pesce di piccola taglia (lunghezza massima fino a circa 12 cm), strettamente dulciacquicolo (Zerunian, 2004). Specie bentonica, il cobite comune presenta una discreta valenza ecologica: è infatti in grado di colonizzare sia i corsi d'acqua pedemontani, che quelli pianiziali a lento deflusso, sia i piccoli rii di risorgiva che i laghi di piccole e grandi dimensioni (Zerunian, 2004). In generale, comunque, tende a frequentare le zone con acque debolmente correnti, abbastanza limpide e fondo sabbioso dove, soprattutto durante le ore diurne, il cobite rimane sotterrato nel sedimento fine, sporgendo solo con la parte superiore della testa.

L'attività alimentare avviene quindi sul fondo, dove il cobite si sposta attivamente alla ricerca del cibo: questo è rappresentato prevalentemente da piccoli organismi, oltre che da frammenti vegetali, presenti nel sedimento che viene aspirato tramite la bocca e filtrato attraverso la camera branchiale.

La maturità sessuale viene raggiunta al secondo anno di età, mentre la specie può vivere al massimo 4- 5 anni. Il periodo riproduttivo cade tra maggio e luglio; le femmine hanno una maturazione asincrona dell'ovario e sembra siano in grado di effettuare almeno due cicli di deposizione delle uova nella stessa stagione (Zerunian, 2004). Il numero di uova deposte dipende dalle dimensioni della femmina e può variare da circa 300 fino a 3500 per le femmine di maggiori dimensioni (Gandolfi et al., 1991).

Criticità e impatti. Le specie sono considerate in declino; inoltre si è osservata in vari casi la frammentazione delle sue popolazioni a causa delle trasformazioni dell'habitat operate dall'uomo. Infatti, come accade per la maggior parte delle specie bentoniche, il cobite comune è minacciato dalle attività antropiche che implicano l'alterazione degli alvei fluviali e conseguentemente la distruzione degli habitat preferenziali (cementificazioni, rettificazioni, prelievi di sedimento, pulizia delle sponde).

Anfibi e rettili

Triturus carnifex (Laurenti, 1768) (Tritone crestato italiano)



Ecologia. *T. carnifex* frequenta un'ampia gamma di habitat di acque ferme, naturali e artificiali, dove solitamente trascorre circa 4 mesi all'anno. Entra in acqua tra febbraio e marzo per rimanervi solitamente sino a maggio-giugno, ma in alcuni siti fino ad agosto o oltre. La specie predilige corpi d'acqua privi di ittiofauna, preferibilmente piuttosto profondi, soleggiati, con vegetazione e situati all'interno o in prossimità di aree boscate. Gli habitat terrestri, frequentati tra giugno e febbraio, comprendono ambienti agricoli marginali, incolti, boschi a prevalenza di latifoglie.

Criticità e impatti. Le principali criticità per la conservazione comprendono l'immissione di ittiofauna e astacofauna alloctona nelle raccolte d'acqua potenzialmente idonee alla specie, la scomparsa degli ambienti riproduttivi e la modifica delle pratiche colturali (Sindaco et al., 2006; Ficetola et al., 2011). In particolare, si stima che negli ultimi 20 anni si siano persi il 20% dei siti in Piemonte e la specie sia quasi completamente scomparsa dai circa 220.000 ettari di risaie piemontesi e lombarde (dati inediti). In Liguria la specie è fortemente minacciata, ed è già estinta in oltre il 60% dei siti noti di presenza (dati inediti).

Bufo viridis (Bonnaterre, 1789) (Rospo smeraldino)

B. balearicus (Boettger, 1881) (Rospo smeraldino italiano)

B. boulengeri Lataste, 1879 (Rospo smeraldino nordafricano)

B. siculus (Stöck et al., 2008) (Rospo smeraldino siciliano)

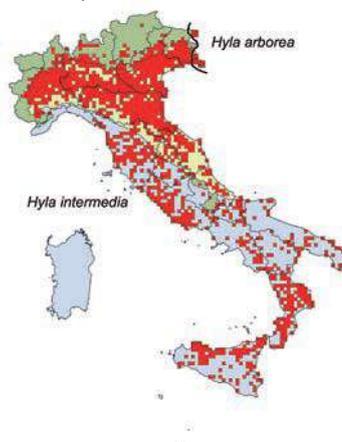


Ecologia: Si tratta di specie termofile, planiziali e marginalmente anche collinari, che prediligono una varietà di habitat aperti e mostrano una notevole antropofilia. In Italia *B. viridis* predilige le zone lagunari, le aree perifluviali e le zone di pianura ad agricoltura intensiva, ma si incontra anche negli abitati e sale sulle Alpi fino a quasi 1.000 m di altitudine. *B. balearicus* è una specie di pianura, che si incontra in ambiente dunale, aree coltivate, aree urbane e suburbane, stagni, fossati e anche serbatoi d'acqua. *B. siculus* predilige le aree planiziali e collinari, talvolta anche molto antropizzate, quali g. arighe, ambienti dunali, pantani costieri, macchia mediterranea, pascoli, coltivi, giardini urbani, boschi naturali e artificiali. Infine *B. boulengeri* frequenta, fuori dal periodo riproduttivo, giardini e orti o valloni umidi, per la riproduzione utilizza pozze temporanee o effimere, spesso in piccole buche sul substrato calcareo che caratterizza l'isola.

Criticità e impatti. Trattandosi di un complesso di specie è bene distinguere le diverse criticità e gli impatti potenziali. *B. viridis* non è soggetto a gravi minacce a livello generale, sebbene abbiano effetti negativi l'uso di insetticidi in agricoltura e l'abbassamento della falda freatica, con conseguente scomparsa di acque temporanee necessarie per la riproduzione. Criticità analoghe valgono per *B. balearicus*, per cui hanno rilevanza anche le mutate pratiche agronomiche, dato che fino agli anni '90 la specie si riproduceva abitualmente nelle risaie, oggi in gran parte inidonee. Altra minaccia è rappresentata dall'isolamento e dalla cementificazione delle aree verdi nelle zone urbanizzate e dal forte inquinamento che ne deriva: negli ultimi anni è stata registrata la distruzione di numerosi siti riproduttivi, anche all'interno di aree protette (Guarino et al., 2012). Per la popolazione di *B. balearicus* presente in Sicilia, anche se in assenza di informazioni dettagliate, non si sospettano particolari criticità e impatti. Per *B. siculus*, la principale criticità è rappresentata dalla frammentazione causata dalla perdita di habitat idonei e di siti riproduttivi che consentono l'interconnessione delle popolazioni locali. Altre criticità sono rappresentate da impatti negativi di specie alloctone (Lillo et al., 2011) e dalla possibile insorgenza della chitridiomicosi per la presenza di *Xenopus laevis*. Per le popolazioni microinsulari di Ustica e Favignana, la principale criticità è limitata all'esiguo numero di siti riproduttivi sulle isole. Il limitato areale della popolazione lampedusana e l'esiguo numero di siti riproduttivi sull'isola, spesso collocati in situazioni di degrado ambientale, rappresentano la principale e significativa criticità per *B. boulengeri*. Molte popolazioni delle diverse specie sono vittime del traffico qualora le strade siano prossime ai siti riproduttivi o attraversino le rotte migratorie.

Hyla arborea (Linnaeus, 1758) (Raganella europea)

H. intermedia Boulenger, 1882 (Raganella italiana)



Ecologia. Entrambe le specie frequentano boschi, siepi, arbusteti, cespuglieti e coltivi. Si riproducono in stagni, acquitrini, fossati e corpi idrici generalmente circondati da abbondante vegetazione e con corrente debole o assente. Entrambe le specie sono piuttosto adattabili a contesti antropizzati e si riproducono anche in bacini artificiali, vasche irrigue e abbeveratoi.

Criticità e impatti. Le principali minacce per gli habitat sono le modifiche delle pratiche colturali, la rimozione di siepi e boschetti, il disboscamento senza reimpianto, l'acquacoltura (immissione di pesci e crostacei), l'inquinamento delle acque e l'espansione delle aree urbane e delle infrastrutture, l'introduzione di specie esotiche (pesci e crostacei). Le popolazioni italiane di *H. arborea*, inoltre, si trovano al limite della distribuzione geografica della specie e sono soggette a fluttuazioni stocastiche.

Pelophylax lessonae (Camerano, 1882) (Rana di Lessona) *P. kl. esculentus* (Linnaeus, 1758) (Rana esculenta)



Ecologia. Le due specie occupano vari habitat acquatici come paludi, fossi, stagni, cave allagate, lanche e bordi paludosi di laghi e fiumi, risaie, evitando solitamente i biotopi montani con acque fredde, le acque troppo correnti e gli specchi d'acqua troppo piccoli e isolati.

Criticità e impatti. La principale minaccia alle rane verdi autoctone è rappresentata dall'introduzione di *P. ridibundus* e di specie affini alloctone, che possono rispettivamente ibridarsi o sostituire completamente i taxa autoctoni. Tale scenario si verifica attualmente nel Piemonte meridionale, probabilmente in altre aree della Pianura Padana (Oltrepò Pavese) e forse altrove. Anche le modifiche delle pratiche agricole (in particolare le nuove tecniche colturali in risaia), la dismissione del rete irrigua, l'abbandono delle pozze di abbeverata e l'utilizzo di pesticidi hanno impatti negativi. In varie Regioni italiane le rane verdi sono oggetto di prelievi per fini alimentari.

Rana dalmatina Bonaparte, 1838 (Rana agile)



Ecologia. *R. dalmatina* frequenta sia ambienti boschivi (principalmente boschi di latifoglie, ma anche i pioppeti) sia ambienti aperti, quali prati, pascoli, brughiere, nonché incolti ai margini dei campi. La specie è praticamente assente dalle aree risicole. Si riproduce in corpi idrici stagnanti o a debole corrente, quali pozze, stagni, piccoli invasi e laghetti poco profondi, canali e fossi, anse fluviali e pozze laterali dei torrenti (Bernini et al., 2007; Picariello et al., 2006). *Rana dalmatina* è un riproduttore esplosivo, dal momento che le deposizioni si concentrano in un breve intervallo di tempo (Sacchi et al., 2015), indicativamente tra febbraio a marzo, meno frequentemente da gennaio ad aprile (Lanza et al., 2007).

Criticità e impatti. Le principali minacce sono rappresentate dalle attività che possono distruggere o alterare gli habitat, soprattutto quelli riproduttivi: urbanizzazione, bonifiche, drenaggio, riempimento di fossi, canali, stagni, specchi d'acqua, captazioni idriche nei torrenti a fini agricoli o civili, modifica delle pratiche colturali, in particolare intensificazione dell'agricoltura (con utilizzo di fertilizzanti e pesticidi) e sostituzione di prati stabili e pioppeti con arativi. Possono avere un impatto negativo di media entità l'immissione di ittiofauna e localmente di altri animali (come le anatre domestiche) e malattie cutanee.

Lacerta bilineata Daudin, 1802 (Ramarro occidentale) L. viridis (Laurenti, 1768) (Ramarro orientale)



Ecologia. Il ramarro colonizza un'ampia varietà di ambienti in relazione alla regione biogeografica e alla quota. In genere, frequenta fasce ecotonali tra prato e bosco e prato e macchia, versanti aperti e soleggiati con rocce e cespugli, aree coltivate e incolti marginali, i filari e le sponde lungo i corsi d'acqua e i bacini con buona copertura erbacea e arbustiva. È possibile osservarlo anche in boschi aperti e luminosi e presso i margini delle strade, così come in aree antropizzate e ruderali con presenza di muretti a secco o dove ci sono pietraie. Nelle zone costiere può spingersi fino al margine delle spiagge. In Calabria è la specie dominante negli uliveti a conduzione tradizionale (Sperone et al., 2006), dov'è attivo anche in giornate invernali non particolarmente rigide.

Criticità e impatti. La specie è soggetta a diverse pressioni e minacce quali la rimozione di siepi, boscaglie e dei muretti a secco, l'intensificazione agricola e l'uso di fitofarmaci, la modifica delle pratiche colturali (incluso l'impianto di colture perenni non legnose), gli incendi, la riduzione o perdita di specifiche caratteristiche di habitat e della connettività degli habitat (frammentazione) dovuta anche all'urbanizzazione continua e alla presenza di strade che causano elevata mortalità. La naturale riforestazione di ampie superfici montane, soprattutto in Appennino e in molte vallate alpine ha provocato una riduzione delle superfici di habitat idonei alla specie.

Podarcis muralis (Laurenti, 1768) (Lucertola muraiola)



Ecologia. La lucertola muraiola frequenta numerose tipologie di habitat differenti, da zone naturali molto vegetate situate anche a quote elevate (fino a 2.275 m s.l.m. secondo Corti, 2006) ad ambienti di pianura

fortemente antropizzati, sia di tipo urbano sia di tipo agricolo. Quando è in simpatria con P. siculus, in genere occupa microhabitat più umidi e caratterizzati da vegetazione più densa.

Criticità e impatti. P. muralis è uno dei rettili più frequenti d'Italia, è molto plastica ecologicamente e, al centro-nord, mostra un elevato grado di antropofilia. È pertanto una specie non minacciata se non molto localmente. Le popolazioni insulari sono invece da ritenersi più vulnerabili, anche considerati i particolari adattamenti eco-etologici da esse sviluppati. Le minacce per la specie sono rappresentate dalla perdita di habitat idonei, in particolare dall'aumento della agricoltura intensiva con la perdita di muretti a secco, massi o affioramenti rocciosi.

Hierophis viridiflavus (Lacépède, 1789) (Biacco) *H. carbonarius* (Bonaparte, 1833) (Carbone)



Ecologia. I biacchi sono serpenti con un'elevata plasticità ambientale e ampio spettro trofico. Prediligono ambienti eterogenei con ampia presenza di zone ecotonali, habitat aperti di incolto e coltivo, radure, muretti a secco, siepi, margini di habitat forestali. Generalmente evitano habitat chiusi, come i boschi maturi. Si trovano frequentemente anche presso corpi d'acqua dolce di vario tipo. I biacchi sono attivi dai primi di marzo a inizio novembre con variazioni più o meno marcate a seconda delle condizioni ambientali locali. Un principale picco di attività annuale ricade tra maggio e l'inizio di giugno (periodo riproduttivo) e poi un secondo picco dalla seconda metà di agosto (periodo delle nascite) a ottobre. Si incontrano dal livello del mare fino a oltre 2000 m, ma sono decisamente meno frequenti al di sopra dei 1500 m di quota (Corti et al., 2011).

Criticità e impatti. Si tratta dei serpenti più frequenti d'Italia, molto adattabili e parzialmente antropofili. Non sono attualmente considerati a rischio, anche se localmente le popolazioni possono essere minacciate da inquinamento chimico, dall'agricoltura intensiva e dal traffico veicolare. La frammentazione degli habitat non sembra influenzare in maniera significativa lo status e la consistenza numerica delle popolazioni.

Natrix tessellata (Laurenti, 1768) (Natrice tassellata)

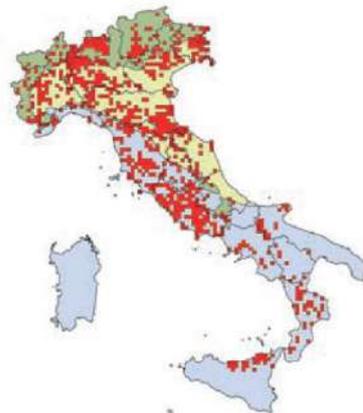


Ecologia. La specie ha abitudini molto acquatiche e frequenta un'ampia varietà di ambienti, tra cui fiumi, torrenti, canali artificiali, scoline, laghi. Si osserva principalmente in acque correnti, anche con discreta profondità, ricche di nascondigli. Si rifugia regolarmente tra i blocchi in cemento o tra i massi utilizzati per la protezione delle sponde di fiumi e laghi, dove può deporre le uova. Generalmente si allontana poco dagli habitat acquatici (Corti et al., 2011). La specie è attiva soprattutto da fine Marzo a fine Ottobre.

Criticità e impatti. Seppure abbastanza adattabile, la specie è soggetta a diversi impatti, soprattutto legati all'alterazione degli habitat acquatici, come la modifica dei corsi d'acqua e delle funzioni idrologiche in generale, inclusi i cambiamenti delle condizioni idrauliche indotti dall'uomo come canalizzazioni e deviazioni delle acque e loro prelievo, lo sviluppo di edifici e infrastrutture lungo i corpi idrici. Particolarmente critici sono i lavori di "riprofilatura" dei corsi d'acqua che provocano spesso la scomparsa o forti riduzioni nelle popolazioni. A questo si aggiunge l'inquinamento diffuso delle acque superficiali legato ad attività agricole, industriali o civili, che può avere impatti negativi sulle comunità ittiche, che costituiscono la principale fonte alimentare per la specie. Possono avere impatti negativi anche le alterazioni degli ambienti terrestri come la rimozione di muretti a secco, terrapieni, siepi e boscaglie. Infine devono essere ricordate la riduzione della connettività degli habitat (frammentazione) e la mortalità da traffico stradale.

Mammiferi

Muscardinus avellanarius (Linnaeus, 1758) (Moscardino)



Ecologia. La specie è legata ad ambienti forestali con elevata diversità strutturale e specifica, ma lo si ritrova anche in ambienti di macchia (anche non fitta) e con piante erbacee alte (di solito graminacee). Ha abitudini notturne o crepuscolari, tende a spostarsi su alberi e arbusti e scende raramente a terra. La dieta è basata su fiori, frutti, insetti e semi. Il moscardino nidifica nelle cavità dei tronchi o tra i rami degli arbusti o dei giovani alberi, dove costruisce il caratteristico nido sferico, ma utilizza anche i nidi degli uccelli e i nidi artificiali (cassette-nido). La specie presenta solitamente un periodo di ibernazione invernale, che però può essere anche molto breve o quasi assente, soprattutto nelle aree al centro e al sud Italia (Amori et al., 2008; Juškaitis, 2008).

Criticità e impatti. La specie è sensibile alla perdita, frammentazione e degradazione dell'habitat (es. disboscamento, rimozione del sottobosco). La sua conservazione a scala di paesaggio è fortemente favorita dalla presenza di siepi e fasce boscate tra i frammenti di habitat. A scala locale invece, il mantenimento di popolazioni vitali sembra essere legato alla qualità dell'habitat (ricchezza e diversità di specie nel sottobosco) e alla gestione selvicolturale (Capizzi et al., 2002; Mortelliti et al., 2014).

Mustela putorius Linnaeus, 1758 (Puzza)



Ecologia. Le popolazioni di puzza sono presenti in una varietà di paesaggi ed ambienti che includono foreste, aree umide e aree rurali, generalmente a modeste altitudini. La puzza esibisce una selettività per gli habitat ripari e in alcuni contesti necessita di ambienti con densa copertura vegetale di tipo arbustivo (Rondinini et al. 2006). La dieta include una significativa proporzione di anfibii anuri (Lodé 2000). I maschi sono attivi nelle ore notturne e compiono ampi spostamenti nelle stagioni primaverile ed estiva in relazione al sistema di accoppiamento. Le femmine esibiscono attività diurna, crepuscolare e aritmica.

Criticità e impatti. Non sono disponibili dati sul trend delle popolazioni italiane, ma solo alcuni indizi di un sensibile declino riferibili agli ultimi decenni del secolo scorso. Il decremento delle popolazioni potrebbe essere legato al degrado dei corsi d'acqua e di molte zone umide indotto dalle attività umane. Riduzione e alterazione degli habitat, in particolare degli ambienti umidi, urbanizzazione e riduzione della connettività degli habitat, traffico stradale, ma anche contaminazione da erbicidi, pesticidi e rodenticidi, e declino delle prede, sono considerati fattori di minaccia per la specie (Boitani et al. 2003).

4.2. “Gli uccelli della provincia di Novara (Piemonte, Italia): distribuzione, abbondanza e stato di conservazione

Un utile riferimento bibliografico per un'analisi preliminare sugli aspetti faunistici a scala vasta, ed in particolare sugli uccelli, è rappresentato dal documento “*Gli uccelli della provincia di Novara (Piemonte, Italia): distribuzione, abbondanza e stato di conservazione*” del 2017.

Il documento riporta un elenco commentato degli uccelli noti per la Provincia di Novara aggiornato al 31.12.2016 e vengono forniti dati di sintesi relativi alle attività di monitoraggio condotte in anni recenti.

Di seguito si riportano estratti della suddetta documentazione con particolare riferimento alle specie di uccelli di cui si è rilevata la presenza sul territorio comunale di San Pietro Mosezzo.

“Tarabuso *Botaurus stellaris* SB, M reg, W reg

Nel Novarese la specie è nidificante, parzialmente sedentaria, migratrice e svernante regolare. La popolazione riproduttiva è concentrata soprattutto nelle risaie a cavallo tra i comuni di Sozzago, Tornaco e Cassolnovo PV, ove negli ultimi 20 anni (primo dato accertato nel 1993; Longoni & Bogliani, 2006) sono stati rilevati fino a 3 maschi cantori (Brambilla et al., 2010); specifiche indagini condotte in quest'area in periodo riproduttivo nel 2004-2005 hanno portato a individuare 5 nidi nel 2004 e 6 nel 2006; 8 di essi erano localizzati in campi coltivati a riso e 3 in campi di orzo (Longoni & Bogliani, 2006). In periodo invernale nella medesima

area sono stati censiti fino a 4 ind. (Casale, 2015). Maschi in canto sono stati inoltre rilevati negli ultimi anni in ambiente di risaia presso la Palude di Casalbeltrame (2 il 07/05/2014, M. Baietto; 1 il 21/05/2016, LB) e nei comuni di San Pietro Mosezzo (1 il 17/05/2015, ER), Vinzaglio (1 il 16/07/2016, LB), Casalino (1 tra il 19/06 e il 18/07/2014; ER, MR), Borgolavezzaro (1 il 24/04 e il 24/05/2014, A. Giè). È verosimile stimare in periodo riproduttivo la presenza di 5-7 maschi cantori nel territorio novarese, una popolazione di rilevanza regionale (Boano & Pulcher, 2003) e nazionale (7% della popolazione nidificante in Italia, Nardelli et al., 2015). In periodo invernale la specie è stata rilevata, oltretutto in ambiente di risaia (Fig. 12), anche in ambienti umidi ripariali del Lago Maggiore e del fiume Ticino.

(...)

Airone bianco maggiore *Ardea alba* SB, M reg, W reg

Segnalato come possibile nidificante all'inizio del '900 nel vercellese (Moltoni, 1936a). Nel Novarese erano note poche segnalazioni prima del 1990 (1 ind. l'01/10/1983 alla Palude di Casalbeltrame; Bovio, 1984); a seguire ha avviato una fase di espansione, in linea con quanto avvenuto su scala europea. Alcune osservazioni interessanti: 1 ind. con becco "nero" (tipico del periodo riproduttivo) è stato osservato a Terdobbiate il 02/03/2005 (insieme a 2 ind. con becco "normale") (LM) e un ind. a Vespolate con becco parzialmente nero (circa due terzi "basali" nero e il terzo apicale giallastro) il 12/02/2016 (LM). A seguito di osservazioni che negli ultimi 10 anni si sono fatte sempre più regolari sia al di fuori del periodo riproduttivo sia, in tempi recenti, anche in periodo riproduttivo (alla Palude di Casalbeltrame: 1 ind. il 25/05/2008, ER; 5 ind. il 22/06/2016, FC, ER), la nidificazione della specie è stata accertata per la prima volta nel 2016, con due coppie presenti nella garzaia di San Bernardino, in comune di Briona, il 23/06 (P. Cassone, A. Re); 2 adulti sono stati altresì osservati presso la garzaia sita a Nord di Vespolate il 16/07/2016 (LB). Al di fuori del periodo riproduttivo risulta frequente nella bassa pianura e lungo i corsi di Ticino e Sesia; concentrazioni di 15-25 ind. sono state riscontrate in più località negli ultimi anni: circa 15 ind. sul Ticino a Cerano il 20/03/2015 (LB), 20 ind. a Briona il 04/05/2015 (M. Mongini), circa 25 ind. il 21/08/2015 a Vicolungo (ER), 17 ind. a Casalino il 27/10/2015 (ER), circa 20 ind. a S. Pietro Mosezzo il 03/01/2016 (LB), almeno 15 ind. il 25/04/2016 a Barengo (E. Giussani). Massimi rilevati in autunno nel roost della Palude di Casalbeltrame: circa 80 ind. il 03/10/2010 (ER), almeno 75 ind. il 31/10/2016 (LB, MR, C. Uglietti, G. Zaccala).

(...)

Cicogna nera *Ciconia nigra* M reg, B, W irr

Migratore scarso, con poche segnalazioni in Piemonte note fino agli anni '80 del secolo scorso (Toffoli, 1990), quando nel 1994 è stata accertata, in territorio di Grignasco nel Parco Naturale del Monte Fenera, la nidificazione di una coppia che ha portato 4 giovani all'involo, primo caso di riproduzione accertato in Italia (Bordignon, 1995). La riproduzione si è ripetuta nel 1995 e nel 1996 (3 e 2 giovani; Bordignon, 1999b). La coppia ha continuato a occupare il nido almeno fino al 2003, anche se in alcuni anni non si è riprodotta (L. Bordignon in Aimassi & Reteuna, 2007). Nel 1999 le coppie nel Novarese erano 2 (Bordignon, 2004). Una coppia è stata osservata il 15/05/2016 volteggiare sulla vetta del Monte Fenera, quindi dirigersi verso Est, superando la vetta del Monte Lovagnone, verso Maggiore (FC). Concentrazioni di 8 ind. il 27/08/1994 nel letto del torrente Strona a Fara Novarese (G. Girolodi in Bordignon, 2004) e di 5 ind. il 18/08/2000 a Tornaco (C. Castioni in GPSO, 2003). Non rare le presenze invernali (massimo: 4 ind tra Cerano e Cassolnovo tra gennaio e febbraio 1999, C. Castioni in GPSO, 2002) comprese quelle di 1 ind., forse lo stesso, segnalato l'01/01/2004 (cascina Argine, presso Cameri; LM in GPSO, 2006) e dal 05/01 al 10/02/2004 presso Veveri (L. Bordignon e G. Candida De Matteo in GPSO, 2006) e di 1 ind. Nelle risaie di Mosezzo dal 21/02 (G.L. Molina) al 04/03/2014 (osservatori vari). Si stima la presenza di 1-2 coppie nidificanti (Fig. 15).

(...)

Falco di palude *Circus aeruginosus* M reg, B irr, W reg

Il Falco di palude è migratore regolare in ambiente di risaia nonché svernante regolare negli ultimi anni, soprattutto presso la Palude di Casalbeltrame. è inoltre nidificante irregolare, anche se negli ultimi anni la presenza di individui adulti viene rilevata con regolarità nei mesi di maggio e giugno. Nel 1999 una coppia ha portato all'involo 3 giovani in una località non precisata (C. Castioni in GPSO, 2002); nel 2012 (FC, LM) e nel 2016 (FC, LB) una coppia ha nidificato e ha portato all'involo almeno un giovane nelle risaie comprese tra Tornaco e Sozzago; nel 2016 la specie ha nidificato con certezza nel settore meridionale della provincia (F. Carpegna in Banca Dati GPSO). In periodo riproduttivo si segnalano altresì le seguenti recenti osservazioni: una coppia a Cameri ripetutamente osservata nel mese di maggio 2013 (max 2 maschi e una femmina il 26/05/2013, LB), 1 maschio alla Palude di Casalbeltrame il 13/06/2015 (M. Baietto), 1 ind. il 04/06/2016 a Casalino (LB), 2 ind. il 28/05/2016 a Morghengo, Caltignaga (LB, MR), un maschio il 27/05/2016 ad Agnellengo, Momo (F. Lorenzini). In periodo invernale si segnalano di seguito alcune osservazioni: 1 ind. l'01/01/1991 a San Pietro Mosezzo (AG in GPSO, 1992), 1 ind. il 15/01/1998 a Casalbeltrame (A. Re in Bordignon, 2004), 1 femmina nella Palude di Casalbeltrame il 23/01/2009 (M. Baietto), 1 ind. nella Palude di Casalbeltrame il 12/12/2010 (ER), 1 maschio il 16/12/2011 nella Palude di Casalbeltrame (M. Baietto), 1 ind. a Borgolavezzaro l'11/12/2014 (A. Giè), 1 maschio a Sozzago il 23/01/2016 (ER). Un ind. catturato a Biandrate il 19/03/1973 era stato inanellato a Gunnarstorp (Närke, Svezia) il 21/06/1968 (Moltoni, 1973). Un immaturo trovato il 29/10/1982 a Casalino era stato inanellato «Volgelwarte DDR Hiddensee GDR 450303»; il soggetto, inabile al volo a causa della recisione di alcune remiganti, è stato liberato, completamente ristabilito, il 29/05/1983 in località Casone, Pombia (ER in GPSO, 1984).

(...)

Gabbiano comune *Chroicocephalus ridibundus* M reg, B irr, W reg

La specie è presente nel Novarese durante le migrazioni e lo svernamento; nidificante occasionale (ha nidificato nel 1998: due nidi rilevati a Granozzo con Monticello a fine maggio, M. Pavarini in Bordignon, 2004). Durante le migrazioni frequenta le risaie allagate (ad es. circa 100 ind. a S. Pietro Mosezzo il 25/06/2016, M. Baietto; circa 200 ind. a Tornaco il 02/04/2016, G. Bogliani) e i vari corpi idrici presenti nel territorio provinciale (ad es. circa 100 ind. il 23/07/2016 tra Castelletto sopra Ticino e Arona, lungo la sponda novarese del Lago Maggiore; LB, MR). In inverno è presente soprattutto lungo Ticino, Sesia e laghi Maggiore (ad esempio circa 700 ind. nel settore novarese del Verbano il 10/01/2016; LB, ER, MR) e d'Orta. Negli ultimi anni (2014-2016) non sono stati rilevati stormi di migliaia di individui come avveniva regolarmente negli anni '80 e '90 del secolo scorso (massimo di circa 8.800 ind. sul Lago d'Orta l'11/02/1990; L. Bordignon et al. In GPSO, 1991), verosimilmente a seguito della chiusura di molte discariche di rifiuti solidi urbani. Un ind. catturato a Romagnano Sesia nel novembre 1951 era stato inanellato da adulto a Praga (Repubblica Ceca) il 29/03/1951; 1 ind. catturato a Cerano il 20/12/1970 era stato inanellato a Kaltbrunnerried (Svizzera) il 03/06/1970 (Moltoni, 1973).

(...)

Colombella *Columba oenas* M reg, B, W reg

La Colombella è presente nel Novarese come specie nidificante, migratrice e svernante, soprattutto nelle aree agricole di pianura e localmente in contesti agricoli collinari. Nidifica soprattutto con coppie isolate, localmente con piccole aggregazioni di 2-3 coppie. Nel corso delle stagioni riproduttive 2015 e 2016 è stata rilevata nei seguenti comuni, con singole coppie, salvo diversa indicazione: Barengo, Bellinzago Novarese, Briona, Caltignaga, Casalbeltrame, Casaleggio Novara (2-3 coppie), Casalino, Granozzo con Monticello, Momo (2 coppie), Novara (loc. Pagliate), San Nazario Sesia, San Pietro Mosezzo (2 coppie), Sizzano, Terdobbiate (2 coppie), Tornaco, Vinzaglio (vari osservatori in NovaraBW e Ornitho.it). Elevate concentrazioni al di fuori del periodo riproduttivo: 53 ind. il 17/10/1999 nella Palude di Casalbeltrame (G. Alessandria, F. Carpegna, M. Della Toffola in GPSO, 2002), circa 150 ind. il 19/11/2012 nella Palude di Casalbeltrame (ER in GPSO, 2013), circa 100 ind. il 25/01/2013 nella Palude di Casalbeltrame (ER, R.Cennamo), circa 100 ind. il 14/03/2013 presso il Laghetto di Prella, Novara (ER), 23 ind. il 14/08/2016 nelle campagne tra

Agnellengo e Morghengo (F. Lorenzini), 19 ind. a Bellinzago Novarese il 29/12/2015 (FC, E. Giussani, L. Giussani).

In Italia vengono stimate 200-500 coppie (Bricchetti & Fracasso, 2006; Nardelli et al., 2015), in Piemonte 100-200 coppie (Boano & Pulcher, 2003) e nel Novarese erano state censite 6 coppie nel 1998, in ripresa dagli anni '90 del secolo scorso dopo una fase di declino iniziata negli anni '50-'60 che l'aveva portata a estinguersi come nidificante (Bordignon, 2004). A seguito di indagini condotte nel corso degli ultimi anni (2015-2016), si stima attualmente la presenza nel Novarese di 20-30 coppie nidificanti, pari a circa il 7% della popolazione nidificante in Italia (Nardelli et al., 2015) (Fig. 30A-B).

(...)

Barbagianni *Tyto alba* SB

Specie comune nella pianura novarese fino agli anni '70 del secolo scorso (AG, LM, ER), ha successivamente subito un forte calo che l'ha quasi portata all'estinzione locale, analogamente a quanto avvenuto in altri settori della Pianura Padana occidentale (Gatti, 2011; Caula & Beraudo, 2014; Casale, 2015). Si ritiene che la specie abbia fortemente risentito del traffico stradale e dell'utilizzo di pesticidi e rodenticidi, analogamente a quanto riscontrato in altri contesti europei (Baudvin, 1997; Newton et al., 1997). Nel 1998-2001 sono stati complessivamente rinvenuti 14 ind., 6 dei quali morti per investimento da parte di autoveicolo (Bordignon, 2004). Negli ultimi 5 anni (2012- 2016) le segnalazioni note sono le seguenti: 1 ind. morto a lato strada a Sizignano il 17/02/2012 (FC), 1 ind. a Granozzo con Monticello il 02/06/2012 (E. Bausola), 1 ind. morto a Novara città il 21/01/2013 (LM), 1 ind. investito da auto il 14/07/2014 a San Pietro Mosezzo (LM), 1 ind. in canto a Vespolate il 30/05/2015 (A. Giè), 1 ind. nelle campagne di Oleggio nell'agosto 2015 (R. Repossini, com. pers.), 1 ind. morto a lato strada a Terdobbiate il 27/06/2016 (LM) ed 1 ind. tra Vespolate e Robbio il 13/08/2016 (A. Giè). Si stima che 1-2 coppie siano presenti nel territorio provinciale.

(...)

Assiolo *Otus scops* M reg, B

La specie era regolarmente presente nel Novarese come nidificante negli anni '50 e '60 del secolo scorso, tanto da avere un nome comune dialettale ("la nocc", pronunciato con la "o" chiusa e la doppia "c" dolce; AG). A fine anni '70 era ancora segnalato come tale a San Pietro Mosezzo (AG). Si è successivamente estinto come nidificante ed è tornato ad essere rilevato con una certa regolarità a partire dal 2010 nel settore centrale del Novarese: 1 maschio in canto tra Novara e Monticello il 25/05/2010 (LB), 1 maschio in canto a Bellinzago Novarese tra il 06/05/2014 e il 26/06/2014 e tra il 05/05/2015 e il 18/05/2015 (D. Stucchi, R. Conti, M. Stangalini). Si stima la presenza di 1-3 coppie.

(...)

Gufò comune *Asio otus* SB

*Specie sedentaria e nidificante, in progressivo incremento dagli anni '90 del secolo scorso, in linea con quanto sta avvenendo nel resto della Pianura Padana, forse grazie all'abbondante presenza di siti riproduttivi (nidi abbandonati di corvidi) (Bricchetti & Fracasso, 2006). Nidifica con regolarità da circa venti anni su pini marittimi a San Pietro Mosezzo (AG) e dal 2006 ad oggi (2016) a Olengo Novara (ER). Frequenti gli assembramenti invernali in dormitori (roost), per lo più in centri abitati della pianura, anche in piena città di Novara; massimi conteggi: ca. 40 ind. a Vaprio d'Agogna il 10/12/2009 (M. Campanini et al.) e 39 ind. a Novara l'11/12/2009 (G. Schirò) (Figg. 31 e 32). I roost sono di norma monospecifici, ma a Cerano, nel dicembre 2000, uno era condiviso con un ind. di *Asio flammeus* (C. Castioni in GPSO, 2003). Normalmente i posatoi sono utilizzati per pochi anni ma si è riscontrato in più casi (a Cerano, Sozzago, e nel quartiere Sacro Cuore a Novara) che i dormitori interessano aree abbastanza ampie (fino a ca. 1 ha) con diversi posatoi e che, talora, da un anno all'altro i gufi si spostano solo di poche decine o centinaia di metri, magari per tornare, dopo alcuni anni, ai posatoi già occupati in precedenza. Così, inteso in senso "ampio", il roost del quartiere Sacro Cuore a Novara risulta occupato con regolarità almeno dal febbraio 2003 al 2016. I principali dati relativi ai dormitori conosciuti sono raccolti in Tab. 5. Le analisi di borre raccolte in un roost presso Cerano hanno permesso di chiarire*

la dieta invernale della specie (Castioni et al., 1998). La popolazione nidificante è stimabile in 100-200 coppie.

(...)

Migliarino di palude *Emberiza schoeniclus* M reg, B ext, W reg

Nel Novarese la specie è migratrice e svernante regolare; ha nidificato fino agli anni '90 del secolo scorso ma la nidificazione non è stata successivamente confermata, in linea con il trend negativo della specie a scala nazionale (Peronace et al., 2012). Nel 1999 veniva stimato un massimo di 10 coppie nidificanti, mentre negli ultimi anni sono note solo poche segnalazioni in periodo riproduttivo: 4 ind. il 19/05/2012 a Biandrate (P. Bardella in GPSO, 2012), 2 ind. il 04/06/2013 presso Cascina Visconta, a San Pietro Mosezzo (G. Zaccala in GPSO, 2016). Un ind. catturato a Novara il 07/11/1965 era stato inanellato a Ravanieri (Finlandia) il 17/08/1965 (Moltoni, 1973); 1 ind. catturato a Novara il 05/12/1965 era stato inanellato a Kunratice (Repubblica Ceca) il 07/04/1965 (Moltoni, 1973); 1 ind. inanellato il 16/08/1978 presso Soprec (Pardubice, Repubblica Ceca) è stato rinvenuto il 15/11/1978 presso Terdobbiato (LM); 1 femmina inanellata presso la Stazione di Inanellamento della Palude di Casalbeltrame il 12/12/2008 è stata ricatturata a Payerne (Vaud, Svizzera) il 25/10/2011 (P. Cassone); 1 maschio catturato presso la Stazione di Inanellamento della Palude di Casalbeltrame il 06/11/2009 era stato inanellato a Crolles (Isère, Francia) il 19/10/2008 (M. Baietto); 1 femmina del primo anno catturata presso la Stazione di Inanellamento della Palude di Casalbeltrame il 25/11/2011 era stata inanellata a Le Sambuc (Bouches-du-Rhône, Francia) il 31/10/2011 (P. Cassone); 1 ind. inanellato il 15/09/2014 a Danielsten (Västerbotten, Svezia) è stato rinvenuto privo di vita a Cerano il 09/11/2014 (ER)".

4.3. Analisi sito specifica

Nell'ambito della procedura di VAS, è stato predisposto l'elaborato specialistico "Inquadramento faunistico e proposte di misure di mitigazioni a favore della fauna selvatica" ("Relazione agronomica-ecologica e inquadramento faunistico" **Sub-Allegato B** al RA della procedura di VAS) redatto dallo Studio Fauna Viva a cura del Dott. Paolo Bonazzi e Dott. Alessandro Nessi del quale si riportano di seguito alcuni estratti finalizzati all'inquadramento faunistico sito specifico.

"1 PREMESSA

Il presente documento è stato redatto ai fini di definire in maniera dettagliata l'inquadramento faunistico dell'area interessata dal progetto "Aree Produttive di Nuovo Impianto – Ambito Nord", nel comune di San Pietro Mosezzo (NO).

Sulla base della caratterizzazione delle comunità descritte, si individuano una serie di potenziali interventi di mitigazione da attuare per ridurre gli impatti della realizzazione del nuovo insediamento produttivo sulla fauna selvatica.

(...)

L'area di progetto è collocata in un contesto ambientale fortemente trasformato dall'attività umana, caratterizzato per la maggior parte da una matrice agricola con prevalenza di risaie.

Considerando le categorie ambientali di uso del suolo (Land Cover 2010 – Regione Piemonte) di un intorno di 1 km dall'area in cui dovrebbe essere realizzata l'infrastruttura, il territorio è occupato per circa il 78 % da seminativi (63 % risaie, 15 % altri seminativi). Le aree occupate da ambiente urbano, insediamenti produttivi e infrastrutture occupano circa il 14 % del territorio, mentre gli ambienti naturali, costituiti da boschi misti di conifere e latifoglie, occupano meno dello 0.2 % della superficie complessiva (Tabella 2.1).

L'area destinata alle opere di progetto è attualmente occupata da risaie come si può osservare in Figura 2.2.

Tabella 2.1 Superficie delle principali categorie di uso del suolo, tratto da Land Cover 2010 – Regione Piemonte

Categoria di uso del suolo	Superficie %
Zone Urbanizzate	8,07%
Zone produttive e insediamenti di grandi impianti di servizi pubblici e privati	6,18%
Reti stradali, ferroviarie e spazi	3,16%
Seminativi semplici	15,22%
Risaie	62,55%
Colture con spazi naturali	0,78%
Arboricoltura da legno	1,02%
Prati permanenti	0,05%
Boschi misti	0,15%
Bacini idrici artificiali, canali e idrovie	2,60%
Spagge, dune e sabbie, isole fluviali e greti	0,22%

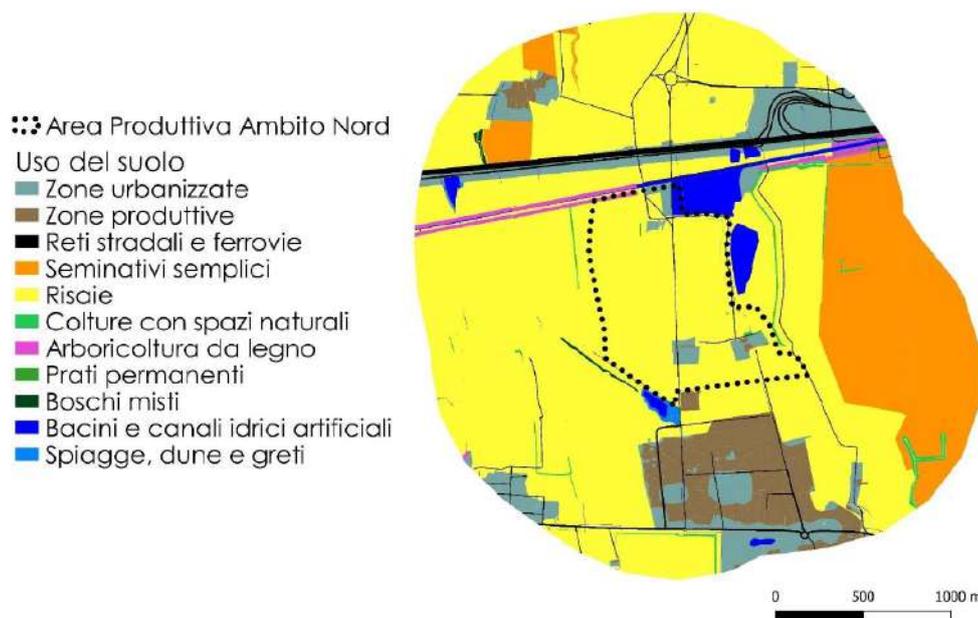


Figura 2.2 - Uso del suolo nell'intorno di 1 km dell'area di intervento (fonte: Land Cover 2010 – Regione Piemonte). La linea tratteggiata indica il perimetro dell'Area Produttiva.

(...)

2.2 Inquadramento faunistico

Le informazioni faunistiche sul territorio in esame sono tratte da atlanti disponibili a scala provinciale, nazionale ed europea, individuando le segnalazioni note le porzioni di territorio in cui ricade l'area di studio. Non si tratta ovviamente di un elenco esaustivo ma solo di indicazioni di presenze faunistiche accertate.

I gruppi considerati sono quelli dei vertebrati terrestri, poiché le informazioni a disposizione sulla distribuzione della maggior parte dei gruppi di invertebrati sono per lo più frammentarie ed estremamente localizzate.

Le pubblicazioni consultate sono state *Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia* (Bernini, 2009), *Anfibi & Rettili d'Italia* (Di Nicola et al., 2021), *Gli uccelli della provincia di Novara* (Bordignon, 2004), *The Atlas of European Mammals* (Mitchell-Jones et al., 1999). Per i dati derivanti dagli atlanti, in cui la distribuzione delle specie è riportata sulla base di una griglia di celle 10x10 km (Anfibi e Rettili, Chirotteri) o 50x50 km (Atlante europeo dei Mammiferi) è stata riportata la presenza di specie segnalate nella cella in cui si trova il sito del progetto. Nel caso dell'atlante degli Uccelli della Provincia di Novara, dato che la distribuzione si basa su celle

di soli 2x2 km, sono state considerate nove celle incentrate sull'area di progetto, per una superficie di 6x6 km. Le informazioni sull'erpetofauna sono state quindi integrate con la più recente pubblicazione nazionale, nell'ambito della quale però le mappe di distribuzione hanno solo valore indicativo: i dati di specie non segnalate nell'atlante regionale sono state riportate negli elenchi solo nel caso il cui l'areale include un'ampia porzione del territorio regionale in cui si trova l'area di progetto.

Oltre alla consultazione degli atlanti, sono state anche considerate le segnalazioni presenti all'interno delle Banche Dati Naturalistiche della Regione Piemonte (<http://www.sistemapiemonte.it/ambiente/bdn/archivio.shtml>) e sulla Banca dati Nazionale del Progetto CKMap (Ruffo and Stoch, 2005), considerando le 4 celle (5X5 km ciascuna) ricadenti nel comune di San Pietro Mosezzo. Infine, negli elenchi riportati di seguito, sono state incluse le specie riportate in almeno uno dei Formulare standard dei Siti Natura 2000 - IT1120026 Stazioni di Isoetes malinverniana; IT1150010 Garzaie novaresi e IT1150003 Palude di Casalbeltrame, poiché in parte incluse nei quadranti considerati.

Di seguito si riportano gli elenchi delle specie segnalate suddivise per gruppo tassonomico e in ordine sistematico. Per ciascuna specie sono riportate informazioni sulle categorie di protezione in base alla normativa europea considerando Direttiva Habitat 1992/43/CEE, Convenzione di Berna, Direttiva Uccelli 2009/147/CE e Species of European Conservation Concern (BirdLife International, 2017). Per quanto riguarda lo stato di conservazione a livello nazionale, è riportata la categoria di ciascuna specie riferita alla Lista Rossa dei Vertebrati Italiani (Rondinini et al., 2013).

Le specie di Anfibi segnalate nell'area interessata dal progetto sono sei (Tabella 2.2), di cui una (Tritone crestato) inclusa nell'Allegato II della Direttiva Habitat. Tra le specie segnalate, Pelobate fosco è considerato a rischio elevato di estinzione secondo la Lista Rossa Nazionale; la presenza di questa specie è tuttavia segnalata nell'area di studio solo in epoca storica, prima degli anni '90 del secolo scorso. Trattandosi di una specie che frequenta aree aperte o lievemente boscate, con terreno soffice e sabbioso, che subisce la pressione dell'agricoltura intensiva e dell'urbanizzazione, è verosimile che sia effettivamente estinta a scala locale.

I dati a disposizione mostrano che la comunità della batracofauna è povera dal punto di vista specifico, verosimilmente per l'assenza di habitat idonei. Date le caratteristiche ambientali, è inoltre verosimile che la maggior parte delle specie segnalate siano distribuite localmente in aree umide e habitat differenti da quelli presenti nell'area direttamente interessata dal progetto. Probabilmente, solo le specie meno esigenti dal punto di vista ecologico, come la Raganella italiana e la Rana esculenta, frequentano effettivamente il territorio in prossimità del sito in cui dovrebbe sorgere la nuova area industriale.

Tabella 2.2 - Specie di Anfibi segnalate nell'area interessata dal progetto. Fonti: ATL = Atlante dei Rettili e Anfibi d'Italia (Bemini et al., 2004), A&R = Anfibi & Rettili d'Italia (Di Nicola et al., 2021), RN = Formulare dei siti Rete Natura 2000, BDN = Banca Dati Naturalistica, CKM = Progetto CKMaps. X = presenza, S = presenza storica non confermata in tempi recenti. Protezione: A2, A4: Allegato II, IV alla Direttiva Habitat; B: All. II Convenzione Berna; LRI: Lista rossa italiana (LC a minor preoccupazione, VU vulnerabile, NT in procinto di essere minacciata, EN in pericolo).

Nome comune	Nome scientifico	ATL	A&R	RN	BDN	CKM	A2	A4	B	LRI
Tritone crestato italiano	<i>Triturus cristatus</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	NT
Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>		X	X						VU
Raganella italiana	<i>Hyla intermedia</i>	X	X	X	X	X				LC
Pelobate fosco	<i>Pelobates fuscus</i>	S				S		X	X	EN
Rana esculenta	<i>Pelophylax kl.esculentus</i>	X	X	X	X	X				LC
Rana dalmatina	<i>Rana dalmatina</i>		X					X	X	LC

Le specie di Rettili segnalate nell'area interessata dal progetto sono complessivamente cinque (Tabella 2.3). Tra queste non è presente nessuna specie elencata in Allegato II della Direttiva Habitat e nessuna è considerata a rischio di estinzione secondo la Lista Rossa Nazionale. Il Colubro liscio, serpente che frequenta prevalentemente le foreste planiziali, è segnalato nell'area di studio solo in precedenza agli anni '90 del secolo scorso ed è quindi

verosimilmente estinto su scala locale.

Tabella 2.3 - Specie di Rettili segnalate nell'area interessata dal progetto. Fonti: ATL = Atlante dei Rettili e Anfibi d'Italia (Bernini et al., 2004), A&R = Anfibi & Rettili d'Italia (Di Nicola et al., 2021), RN = Formulari dei siti Rete Natura 2000, BDN = Banca Dati Naturalistica, CKM = Progetto CKMaps. X = presenza, S = presenza storica non confermata in tempi recenti. Protezione: A2, A4: Allegato II, IV alla Direttiva Habitat; B: All. II Convenzione Berna; LRI: Lista rossa Italiana (LC a minor preoccupazione).

Nome comune	Nome scientifico	ATL	A&R	RN	BDN	CKM	A2	A4	B	LRI
Ramarro occidentale	<i>Lacerta bilineata</i>		X							LC
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	X	X	X	X	X		X	X	LC
Colubro liscio	<i>Coronella austriaca</i>	S				S		X	X	LC
Biacco	<i>Hierophis viridiflavus</i>	X	X	X	X	X		X	X	LC
Natrice dal collare	<i>Natrix helvetica</i>		X	X		X				LC

Analogamente a quanto indicato per gli Anfibi, dai dati a disposizione emerge come la comunità dei Rettili locali sia povera di specie, e che quelle presenti siano in generale poco esigenti dal punto di vista ecologico,

Le specie di Uccelli la cui presenza è segnalata nei pressi dell'area di progetto sono complessivamente 139 (Tabella 2.4), di cui 71 sono presenti secondo l'Atlante degli Uccelli provinciale e 46 sono segnalate nei formulari dei siti Natura 2000. Per 36 delle specie elencate esistono esclusivamente segnalazioni nella Banca Dati Naturalistica regionale.

Dal punto di vista conservazionistico, 32 delle specie segnalate sono elencate nell'Allegato I della Direttiva Uccelli. Sette specie risultano in pericolo di estinzione secondo la Lista Rossa Italiana (categorie EN e CR), ma solo una di queste (Tarabuso), è segnalata come presente in periodo riproduttivo e una (Alzavola) in periodo di svernamento all'interno dei siti Natura 2000 presi in considerazione; le altre specie risultano segnalate solo occasionalmente nell'area.

Come si può osservare in Tabella 2.4, secondo i dati dell'Atlante provinciale, 33 delle specie elencate nell'area sono presenti sia in periodo riproduttivo che in periodo di svernamento; 17 specie sono presenti esclusivamente in periodo riproduttivo, mentre 22 specie sono presenti nell'area in esame solo in periodo di svernamento. Considerando anche i dati derivanti dai formulari dei siti Natura 2000, si aggiungono una specie residente, sette specie nidificanti e sette specie svernanti. Per tutte le altre specie segnalate non è nota la fenologia nell'area di studio, ma si tratta verosimilmente di specie presenti per lo più in periodo di migrazione o che frequentano l'area in maniera occasionale.

Tabella 2.4 - Specie di Uccelli presenti nell'area interessata dal progetto. Fonti: ATL = Gli Uccelli della Provincia di Novara (Bordignon, 2004), RN = Formulari dei siti Rete Natura 2000, BDN = Banca Dati Naturalistica. Per ciascuna specie è indicata la fenologia della specie come riportata dalle fonti (S sedentaria, B presente in nidificazione, M presente in migrazione, W presente in periodo di svernamento, OCC presenza occasionale). Protezione: A1: Allegato I, alla Direttiva Uccelli; B: All. II Convenzione Berna; SPEC Categoria di appartenenza (BirdLife International, 2017), LRI: Lista rossa italiana (LC a minor preoccupazione, NT in procinto di essere minacciata, VU vulnerabile, EN in pericolo, CR in pericolo critico, DD mancanza di dati, NA specie non valutata). In rosso sono evidenziate le specie alloctone.

Specie	Nome_Scientifico	ATL	RN	BDN	A1	B	SPEC	LRI
Fischione	<i>Anas penelope</i>		OCC	X				NA
Canapiglia	<i>Anas strepera</i>			X				VU
Alzavola	<i>Anas crecca</i>		W	X				EN
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	S	S	X				LC
Codone	<i>Anas acuta</i>		OCC	X				NA
Marzaiola	<i>Anas querquedula</i>		W	X				VU
Mestolone	<i>Anas clypeata</i>		M	X				VU
Fistione turco	<i>Anas rufina</i>			X				EN
Moriglione	<i>Aythya ferina</i>		OCC	X				EN
Moretta	<i>Aythya fuligula</i>		OCC					VU
Fagiano comune	<i>Phasianus colchicus</i>	S		X				NA
Strolaga mezzana	<i>Gavia arctica</i>		OCC		X	X	3	NA
Cormorano	<i>Phalacrocorax carbo</i>	W		X				LC
Tarabuso	<i>Botaurus stellaris</i>		B, W	X	X	X	3	EN
Tarabusino	<i>Ixobrychus minutus</i>		B, M	X	X	X	3	VU
Nitticora	<i>Nycticorax nycticorax</i>	B	B	X	X	X	3	VU
Sgarza ciuffetto	<i>Ardeola ralloides</i>	B	B, M	X	X	X	3	LC
Airone guardabuoi	<i>Bulbucus ibis</i>		B, M	X		X		LC
Garzetta	<i>Egretta garzetta</i>	B	B, W	X	X	X		LC
Airone bianco maggiore	<i>Casmerodius albus</i>	W	B, W	X	X	X		NT
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	S	B	X				LC
Airone rosso	<i>Ardea purpurea</i>		B	X	X	X	3	LC
Cicogna bianca	<i>Ciconia ciconia</i>		B, M	X	X	X		LC
Mignattaio	<i>Plegadis falcinellus</i>			X	X	X		EN
Ibis sacro	<i>Threskiornis aethiopicus</i>		OCC	X				NA
Spatola	<i>Platalea leucorodita</i>		W		X	X		VU
Tuffetto	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	W		X		X		LC
Svasso maggiore	<i>Podiceps cristatus</i>		OCC	X				LC
Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>			X	X		3	NT
Nibbio reale	<i>Milvus milvus</i>			X	X		1	VU
Biancone	<i>Circus gallicus</i>		M		X			VU
Falco di palude	<i>Circus aeruginosus</i>		B	X	X			VU
Albanella reale	<i>Circus cyaneus</i>	W	W	X	X		3	NA
Sparviere	<i>Accipiter nisus</i>	S	S	X				LC
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	B	S	X				LC
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>	S	S	X		X	3	LC
Smeriglio	<i>Falco columbarius</i>	W			X	X		NA
Lodolaio	<i>Falco subbuteo</i>	B		X		X		LC
Falco pellegrino	<i>Falco peregrinus</i>		M		X	X		LC
Porciglione	<i>Rallus aquaticus</i>		W	X				LC
Voltolino	<i>Porzana porzana</i>		M		X	X		DD
Re di quaglie	<i>Crex crex</i>		M		X	X		VU
Gallinella d'acqua	<i>Gallinula chloropus</i>	S		X				LC
Folaga	<i>Fulica atra</i>			X			3	LC
Gru	<i>Grus grus</i>		W	X	X	X		RE
Cavaliere d'Italia	<i>Himantopus himantopus</i>		B, M	X	X	X		LC
Pavoncella	<i>Vanellus vanellus</i>	B		X			1	LC
Combattente	<i>Philomachus pugnax</i>		M	X	X			NA
Frullino	<i>Lymnocyptes minimus</i>		W	X				NA
Beccacchino	<i>Gallinago gallinago</i>	W	W	X				NA
Beccaccia	<i>Scolopax rusticola</i>	W		X				DD
Chirlio maggiore	<i>Numenius arquata</i>			X			1	NA
Piro piro culbianco	<i>Tringa ochropus</i>	W		X		X		NA
Pantana	<i>Tringa nebularia</i>		M	X				NA
Piro piro boschereccio	<i>Tringa glareola</i>		M	X	X	X		NA
Gabbiano comune	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	W		X				LC
Gabbiano reale	<i>Larus michahellis</i>			X				LC

Specie	Nome Scientifico	ATL	RN	BDN	A1	B	SPEC	LRI
Mignattino comune	<i>Chlidonias niger</i>			X	X	X		EN
Sterna comune	<i>Sterna hirundo</i>			X	X	X		LC
Piccione domestico	<i>Columba livia</i> var. domestica	S						NA
Colombella	<i>Columba oenas</i>			X				VU
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	S		X				LC
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	S		X				LC
Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>	B		X			1	LC
Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>	B		X				LC
Barbagianni	<i>Tyto alba</i>			X		X	3	LC
Civetta	<i>Athene noctua</i>	S		X		X	3	LC
Allocco	<i>Strix aluco</i>	S				X		LC
Gufo comune	<i>Asio otus</i>	S	B, W	X		X		LC
Succiacapre	<i>Caprimulgus europaeus</i>		B	X	X	X	3	LC
Rondone comune	<i>Apus apus</i>	B		X			3	LC
Rondone maggiore	<i>Apus melba</i>			X		X		LC
Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>	S	B, W	X	X	X	3	LC
Gruccione	<i>Merops apiaster</i>			X		X		LC
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	S		X		X		LC
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	S		X		X		LC
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	B		X		X	3	NT
Balestruccio	<i>Delichon urbicum</i>	B		X		X		NT
Pispola	<i>Anthus pratensis</i>	W				X		LC
Spioncello	<i>Anthus spinoletta</i>	W				X		LC
Cutrettola	<i>Motacilla flava</i>	B		X		X	3	VU
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	S		X		X		LC
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	S		X		X		LC
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	S		X		X		LC
Passera scopaiola	<i>Prunella modularis</i>	W		X		X		LC
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	W		X		X		LC
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	B		X		X		LC
Pettazzurro	<i>Luscinia svecica</i>		M	X	X	X		NA
Codiroso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochrurus</i>			X		X		LC
Codiroso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>			X		X		LC
Sfiacchino	<i>Saxicola rubetra</i>			X		X	2	LC
Culbianco	<i>Oenanthe oenanthe</i>			X		X	3	NT
Merlo	<i>Turdus merula</i>	S		X				LC
Cesena	<i>Turdus pilaris</i>	W						NT
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>			X				LC
Tordo sassello	<i>Turdus iliacus</i>			X				NA
Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>			X		X		LC
Forapaglie castagnolo	<i>Acrocephalus melanopogon</i>		M		X	X		VU
Forapaglie comune	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>			X		X		CR
Cannaiola verdognola	<i>Acrocephalus palustris</i>			X		X		LC
Cannaiola comune	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>			X		X		LC
Cannareccione	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>			X		X		NT
Canapino comune	<i>Hippolais polyglotta</i>			X		X		LC
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	B		X		X		LC
Beccafico	<i>Sylvia borin</i>			X		X		LC
Sterpazzola	<i>Sylvia communis</i>			X		X		LC
Sterpazzolina comune	<i>Sylvia cantillans</i>			X		X		LC
Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	W		X		X		LC
Lui grosso	<i>Phylloscopus trochilus</i>			X		X		NA
Regolo	<i>Regulus regulus</i>	W		X		X	2	NT
Fiorellino	<i>Regulus ignicapilla</i>			X		X		LC
Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>	B				X	2	LC
Balia dal collare	<i>Ficedula albicollis</i>		W		X	X		LC
Balia nera	<i>Ficedula hypoleuca</i>			X		X		NA
Codibugnolo	<i>Aegithalos caedatus</i>	S		X		X		LC
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	S		X		X		LC
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	S		X		X		LC
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	S				X		LC
Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>	S				X		LC
Pendolino	<i>Remiz pendulinus</i>			X				VU
Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>	B		X		X		LC

Specie	Nome Scientifico	ATL	RN	BDN	A1	B	SPEC	LRI
Averla piccola	Lanius collurio	B	B, M	X	X	X		VU
Averla maggiore	Lanius excubitor	W				X		NA
Ghiandala	Garrulus glandarius	S		X				LC
Gazza	Pica pica	S		X				LC
Taccola	Corvus monedula			X				LC
Corvo comune	Corvus frugilegus			X				NA
Cornacchia grigia	Corvus cornix	S		X				LC
Storno	Sturnus vulgaris	S		X			3	LC
Passera d'Italia	Passer italiae	S		X			2	VU
Passera mattugia	Passer montanus	S		X			3	VU
Fringuello	Fringilla coelebs	W		X				LC
Peppola	Fringilla montifringilla	W						NA
Verdone	Carduelis chloris	S		X		X		NT
Cardellino	Carduelis carduelis	S		X		X		NT
Lucherino	Carduelis spinus	W		X		X		LC
Frosone	Coccothraustes coccothraustes			X		X		LC
Zigolo giallo	Emberiza citrinella	W		X		X		LC
Migliarino di palude	Emberiza schoeniclus	W		X		X		NT

Dal punto di vista ornitologico, pur considerando l'elevata mobilità degli individui presenti sul territorio, in particolare nei periodi di migrazione e svernamento, l'elevato numero di specie segnalate nell'ambito territoriale preso in considerazione è verosimilmente presente in maniera irregolare. La maggior parte delle specie presenti frequentano gli ambienti di maggior pregio naturalistico, presenti per lo più nei siti Natura 2000 e lungo i corsi d'acqua principali che attraversano la pianura agricola.

L'area interessata dal progetto è verosimilmente frequentata da un numero molto più ristretto di specie rispetto a quelle segnalate per la definizione dell'inquadramento faunistico locale. Tuttavia, a causa della sempre maggiore scarsità di aree umide naturali che interessa l'intero continente, le risaie possono costituire un'importante risorsa ambientale, soprattutto in periodo di migrazione e svernamento, per una ampia numero di specie di Uccelli la cui ecologia è legata agli ambienti delle acque interne. Tra le specie di maggior interesse conservazionistico che frequentano abitualmente il sistema delle risaie e dei canali di irrigazione rientrano la maggior parte degli Ardeidi (Nitticora, Sgarza ciuffetto, Airone guardabuoi, Garzetta, Airone bianco maggiore, Airone cenerino, Airone rosso) e la Cicogna bianca, che trovano qui abbondanza di prede per la propria alimentazione. A questi, si aggiungono alcune specie di rilievo che frequentano le risaie in periodo di nidificazione, tra cui il Cavaliere d'Italia e la Pavoncella. In periodo di migrazione e svernamento, sono invece numerose le specie che si possono osservare nelle risaie, soprattutto se totalmente o parzialmente allagate: tra queste rientrano numerosi limicoli (Combattente, Frullino, Beccaccino, Beccaccia, Chiurlo maggiore, Piro piro culbianco, Pantana, Piro piro boschereccio), alcuni gabbiani (Gabbiano comune), rapaci (Falco di palude) e Passeriformi (Migliarino di palude). Per il resto, l'area di progetto potrebbe essere frequentata marginalmente da alcune specie relativamente comuni tipiche degli ambienti agricoli, come per esempio Rondine, Ballerina bianca, Ballerina gialla, Passera d'Italia, Passera mattugia, Storno, Cornacchia grigia e Cardellino.

Le specie di Mammiferi la cui presenza è segnalata nei pressi dell'area di progetto sono complessivamente 38 (Tabella 2.5), tra cui quattro alloctone (Nutria, Silvilago, Scoiattolo grigio e Daino). Tra le specie segnalate, non ne compare nessuna inserita nell'Allegato II della Direttiva Habitat o considerata a rischio elevato di estinzione secondo la Lista Rossa Italiana.

Tabella 2.5 - Specie di Mammiferi presenti nell'area Interessata dal progetto. Fonti: ATL = Atlas of European Mammals (Mitchell-Jones et al., 1999), RN = Formulari dei siti Rete Natura 2000, BDN = Banca Dati Naturalistica. Protezione: A2, A4: Allegato II, IV alla Direttiva Habitat; B: All. II Convenzione Berna; LRI: Lista rossa Italiana (LC a minor preoccupazione, NT quasi minacciata, NA specie non valutata).

Specie	Nome scientifico	ATL	RN	BDN	A2	A4	B	LRI
Crocidura ventre bianco	<i>Crocidura leucodon</i>	X	X					LC
Crocidura minore	<i>Crocidura suaveolens</i>	X						LC
Riccio	<i>Erinaceus europaeus</i>	X	X	X				LC
Toporagno d'acqua	<i>Neomys fodiens</i>	X						DD
Toporagno comune	<i>Sorex ariflorii</i>	X	X					DD
Toporagno nano	<i>Sorex minutus</i>	X						LC
Talpa	<i>Talpa europaea</i>	X	X					LC
Serotino comune	<i>Eptesicus serotinus</i>	X				X	X	NT
Pipistrello albolimbato	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	X				X	X	LC
Pipistrello nano	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	X				X		LC
Orecchione comune	<i>Plecotus auritus</i>	X				X	X	NT
Lepre comune	<i>Lepus europaeus</i>	X		X				LC
Coniglio selvatico	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	X						NA
Silvilago	<i>Sylvilagus floridanus</i>	X		X				NA
Topo selvatico	<i>Apodemus sylvaticus</i>	X						LC
Arvicola acquatica	<i>Arvicola amphibius</i>	X	X					NT
Arvicola rossastra	<i>Myodes glareolus</i>	X						LC
Ghiro	<i>Glis glis</i>	X	X					LC
Topolino delle risaie	<i>Micromys minutus</i>	X	X					LC
Arvicola di Fatio	<i>Microtus multiplex</i>	X						LC
Arvicola di Savi	<i>Microtus savii</i>	X						LC
Arvicola sotterranea	<i>Microtus subterraneus</i>	X						LC
Topo domestico	<i>Mus domesticus</i>	X						NA
Moscardino	<i>Muscardinus avellanarius</i>	X				x		LC
Nutria	<i>Myocastor coypus</i>	X	X	X				NA
Ratto grigio	<i>Rattus norvegicus</i>	X		X				NA
Ratto nero	<i>Rattus rattus</i>	X						NA
Scoiattolo grigio	<i>Sciurus carolinensis</i>	X						NA
Scoiattolo	<i>Sciurus vulgaris</i>	X						LC
Falna	<i>Martes foina</i>	X		X				LC
Tasso	<i>Meles meles</i>	X		X				LC
Donnola	<i>Mustela nivalis</i>	X		X				LC
Puzzola	<i>Mustela putorius</i>	X	X	X			x	LC
Volpe	<i>Vulpes vulpes</i>	X		X				LC
Capriolo	<i>Capreolus capreolus</i>	X						LC
Daino	<i>Dama dama</i>	X						NA
Cinghiale	<i>Sus scrofa</i>	X						LC

Come per tutti gli altri gruppi presi in considerazione, verosimilmente il sito direttamente interessato dal progetto è frequentato da un numero molto più ristretto di specie rispetto a quelle segnalate nell'area presa in considerazione. Questo dato è ancora più evidente relativamente ai Mammiferi, poiché la maggior parte delle specie segnalate derivano dall'Atlante europeo, che oltre a essere basato su segnalazioni datate, ha una risoluzione spaziale meno di dettaglio rispetto alle altre fonti, basandosi su celle di 50 km di lato. Nella stessa cella dell'area di progetto ricade quindi anche una porzione del Parco del Ticino, caratterizzato da ambienti naturali di pregio e molto differenti, di elevato pregio naturalistico e che ospitano una notevole ricchezza di specie animali.

A parte specie diffuse negli ambienti di risaia (Topolino delle risaie, Nutria), verosimilmente l'area in cui

dovrebbe sorgere il polo logistico potrebbe essere visitata da specie generaliste che frequentano anche ambienti agricoli a bassa naturalità, come Riccio europeo, Topo selvatico, Arvicola di Savi, Ratto grigio, Volpe e Faina. Tra i Chiroteri è segnalata solo la presenza di quattro specie, di cui tre (Pipistrello albolimbato, Pipistrello nano e Serotino comune) sono diffuse negli ambienti agricoli e potrebbero frequentare l'area di progetto in alimentazione.

Nell'insieme, il quadro che emerge dalle informazioni a disposizione delinea come, allo stato attuale, il sito interessato dal progetto abbia complessivamente un valore ecologico limitato dal punto di vista faunistico, con alcune potenzialità limitate a gruppi ristretti di specie, per lo più di scarso interesse conservazionistico”.

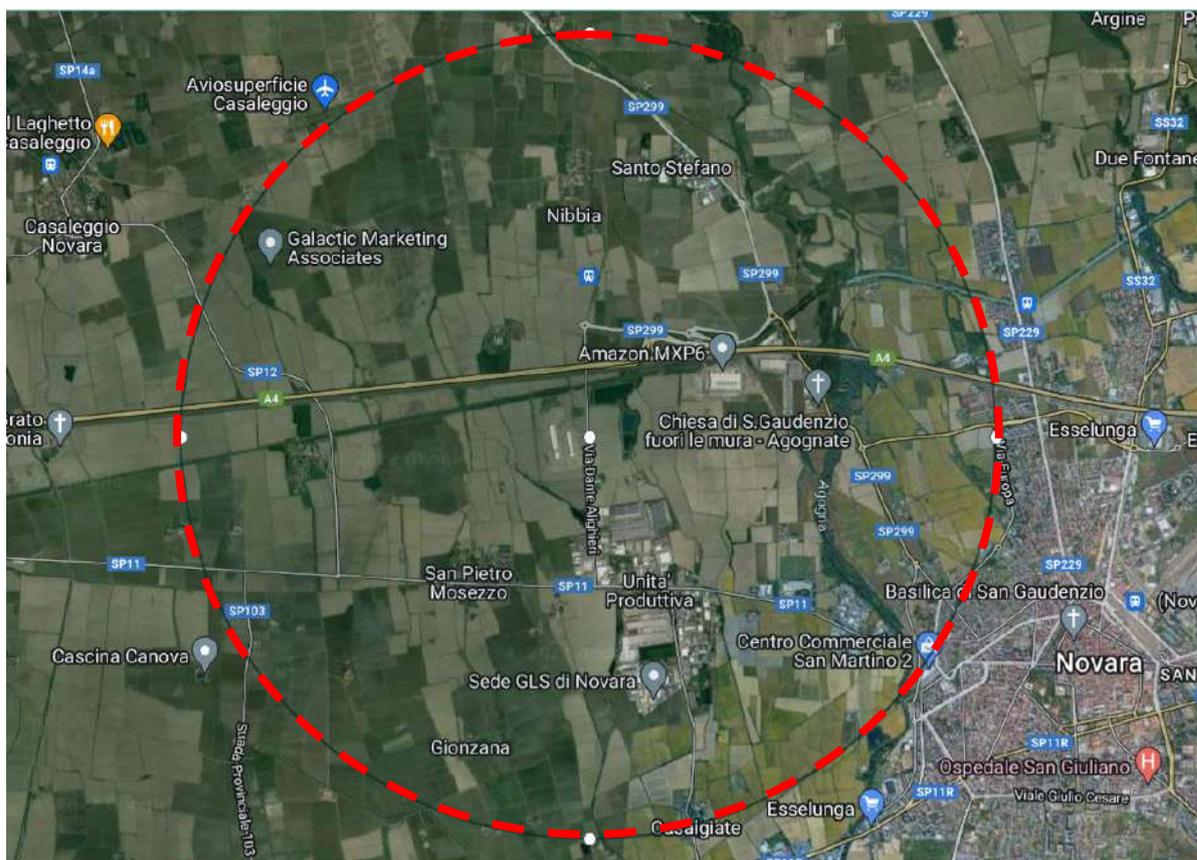
Per ogni ulteriore approfondimento si rimanda alla suddetta documentazione specialistica in atti.

5. CONSIDERAZIONI SULLA FASE DI ANALISI

Come noto, allo stato attuale, il sito in oggetto è ad uso agricolo (risaia), essendo, però, urbanisticamente classificato come “Aree Produttive di Nuovo Impianto” dal vigente Piano Regolatore Generale Comunale (PRGC) del Comune di San Pietro Mosezzo.

Dall'analisi dei dati raccolti nel contesto della fase di analisi/indagine precedentemente esposta, è possibile esprimere alcune considerazioni in merito allo stato dei luoghi. Anche a seguito di sopralluoghi effettuati in sito è possibile confermare che il contesto d'inserimento si caratterizza per la presenza di un mixité funzionale (aree agricole, zone produttive, infrastrutture viarie), che portano a caratterizzare il contesto come ad edificazione mista. La presenza non solo dell'adiacente zona produttiva comunale (in direzione sud) ma anche di infrastrutture viarie importanti (Autostrada A4 in direzione nord, SP11 in direzione sud) costituiscono, infatti, elementi di discontinuità per “effetto barriera” per le connessioni e la permeabilità ecologica.

Tali caratteristiche sono riscontrabili anche a vasta scala. Prendendo ad esempio come riferimento un buffer di indagine pari a 4 km (in modo da ricomprendere tutti e tre i Siti Natura 2000), si riscontra un territorio che si caratterizza sì per la predominanza di aree agricole (per lo più risaie) ma con elementi rilevanti di discontinuità rappresentati da edificazioni ma soprattutto da infrastrutture (A4, SP299, SP11).



Sempre con riferimento all'area oggetto di intervento, come confermato dai sopralluoghi condotti, non si segnala la presenza di elementi vegetazionali che possano dare alla stessa una rilevanza dal punto di vista della biodiversità. Ciò trova conferma anche dalle cartografie di ARPA Piemonte che classificano l'area con un valore ecologico molto basso. Unico elemento potenzialmente di pregio è la presenza del canale Cavour posto all'esterno del sedime dell'area oggetto di intervento, in direzione nord e dei laghetti sul confine nord-est.

I Siti Natura 2000 prossimi al sito in oggetto sono caratterizzati da ambienti umidi e boschivi a elevata naturalità; dal punto di vista ambientale ed ecologico rivestono un ruolo completamente differente rispetto al contesto agricolo in cui è inserita l'area oggetto di intervento.

Dal punto di vista faunistico, dalle informazioni a disposizione, non è possibile stabilire l'esatta fenologia dell'area. Considerando le caratteristiche del contesto si può ad esempio ipotizzare che le specie di volatili presenti possano riscontrarsi in modo occasionale e/o nei periodi di migrazione. Analogamente, anche dal punto di vista ornitologico, pur considerando l'elevata mobilità degli individui in particolare nei periodi di migrazione/svernamento, è possibile sostenere che le specie individuate siano presenti in maniera irregolare presso l'area in oggetto. Ciò anche in considerazione della presenza di aree di valore ecologico-naturalistico elevato come i Siti Natura 2000 nonché la presenza di corsi d'acqua importanti (es. fiume Agogna) che rappresentano luoghi privilegiati/attrattori per la fauna.

Il sito quindi è verosimilmente interessato dalla presenza/frequentazione occasionale e di un numero molto più ristretto di specie rispetto a quelle individuate a vasta scala nell'ambito della fase conoscitiva.

Complessivamente, emerge che, allo stato attuale, il sito oggetto di intervento non presenti caratteristiche ecologico ambientali rilevanti e/o elementi di particolar pregio; è possibile quindi sostenere che l'area abbia un valore ecologico limitato, sia dal punto di vista faunistico, vegetativo nonché di connessione ecologica.

Il sito, peraltro, non rientra negli elementi di principale valore ambientale individuati alle varie scale pianificatorie (regionale, provinciale, comunale) e, allo stato di fatto, presenta caratteristiche agricole ordinarie. Ciò si riscontra anche ad un'osservazione ad ampia scala. Come già citato infatti, il tessuto agricolo circostante presenta le medesime caratteristiche: non si segnala la presenza nell'intorno al sito in oggetto di coltivazioni di pregio, di sistemi di agricoltura diversificata, di elementi vegetazionali rilevanti sia in termini di quantità che qualità.

Ciò detto, è altresì vero che a causa del progressivo consumo di suolo avvenuto nel tempo (che rappresenta una concausa della sempre maggiore scarsità di aree ecologiche), la presenza di aree agricole come quella in oggetto possa comunque costituire una risorsa importante per la fauna e non solo.

6. DESCRIZIONE DEI SITI NATURA 2000 PRESI IN ESAME

6.1. Stazioni di *Isoetes malinverniana* – SIC IT1120026

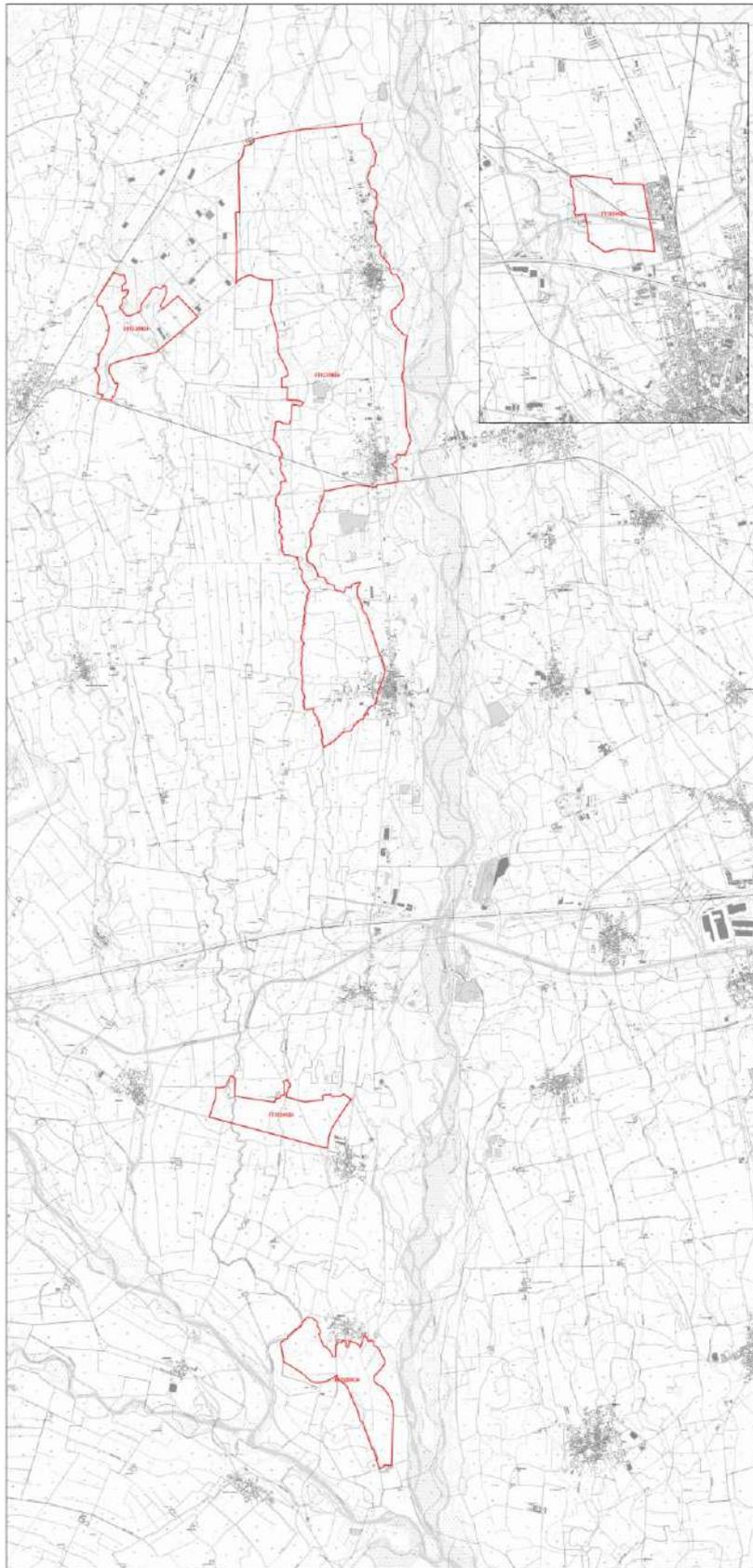
Come già citato, il SIC IT1120026 Stazioni di *Isoetes malinverniana* è localizzato a circa 2,7 km a nord-est rispetto all'Ambito Nord (nucleo del Sic ricadente nella Provincia di Novara).



Di seguito si riporta una breve descrizione delle principali caratteristiche del suddetto SIC

(fonte Regione Piemonte).

“Il sito è costituito da cinque nuclei disgiunti tra loro, quattro dei quali in provincia di Vercelli e uno in provincia di Novara. Il nucleo più esteso è situato tra i comuni di Lenta e Arborio, presso Oldenico e a nord della città di Novara. La quasi totalità del territorio del sito è occupato da risaie e da altri tipi di colture; tra gli habitat naturali si incontrano limitate superfici boscate, frammenti di brughiera e cespuglieti”.



“Ambienti e specie di maggior interesse

Il sito è stato istituito per tutelare gli ultimi nuclei superstiti della rarissima Isoetes malinverniana (All. II e IV dell’Direttiva Habitat), specie endemica della Pianura Padana occidentale (Piemonte e Lombardia), gravemente minacciata di estinzione. L’areale originario comprendeva anche le provincie di Torino e Biella, dove la specie è attualmente scomparsa. I. malinverniana sopravvive nelle provincie di Vercelli, Novara e Pavia. Anche qui molte delle stazioni note in passato sono estinte o risultano degradate e in via di scomparsa. Nell’ultimo decennio si stima una drammatica riduzione dell’areale globale della specie (88%) e della superficie occupata (30%). Attualmente sono complessivamente note, a livello mondiale, 11 nuclei principali in Piemonte e 2 in Lombardia”.

I malinverniana è una pianta acquatica originaria di habitat di risorgiva o fontanile, e dei piccoli corsi d’acqua che ne derivano; essa vegeta sommersa in acque basse, fresche, fluenti, limpide, oligo-mesotrofiche (non tollera condizioni di eutrofia), caratterizzate da alimentazione e portata quasi permanenti. Attualmente si ritrova soprattutto in habitat secondari, costituiti da canali per l’irrigazione delle risaie alimentati da acque sorgive o derivate da aste fluviali (Dora Baltea, Agogna, Sesia).

(...)

Nel sito sono segnalati altri 3 habitat di interesse comunitario. Due sono acquatici: la vegetazione delle zone marginali di pozze d’acqua temporanee (3130) e le cenosi acquatiche dei fontanili e delle risorgive (33260). Il terzo (4030) è l’habitat delle brughiere pedemontane, qui poco rappresentativo.

Per quanto riguarda la flora sono segnalate altre due specie di interesse comunitario, Eleocharis carniolica (All. II e IV) e Marsilea quadrifolia (All. II e IV), oltre alle seguenti specie di rilevante interesse conservazionistico: Carex buejii, Lindenia procumbens, Pepli sportula, Sagittaria sagittifolia, Utricularia australis e Veronica scutellata.

Le conoscenze sulla fauna, sia invertebrata che vertebrata, sono buone e si basano su indagini recenti o bibliografiche che qui hanno censito: 42 specie di coleotteri, 22 di lepidotteri, 20 di libellule, 10 di ortotteri, 20 di pesci, 4 di anfibi, 4 di rettili, 8 di mammiferi e 83 specie di uccelli.

(...)

Stato di conservazione e minacce

Il sito, caratterizzato da agricoltura intensiva sottoposta a rapidi cambiamenti colturali (per es. coltivazione del riso in asciutta) è soggetto a molte pressioni. La principale minaccia per la sopravvivenza di Isoetes malinverniana è rappresentata dalla cementificazione dei canali irrigui tradizionali (pratica finanziata anche da fondi europei).

Il dragaggio meccanico dei canali in cui vegeta la specie è stato ed è causa della perdita di un consistente numero di stazioni, mentre la pulizia praticata tramite sfalcio manuale sembra favorire l’Isoetes, in quanto consente lo sviluppo di specie vegetali concorrenti.

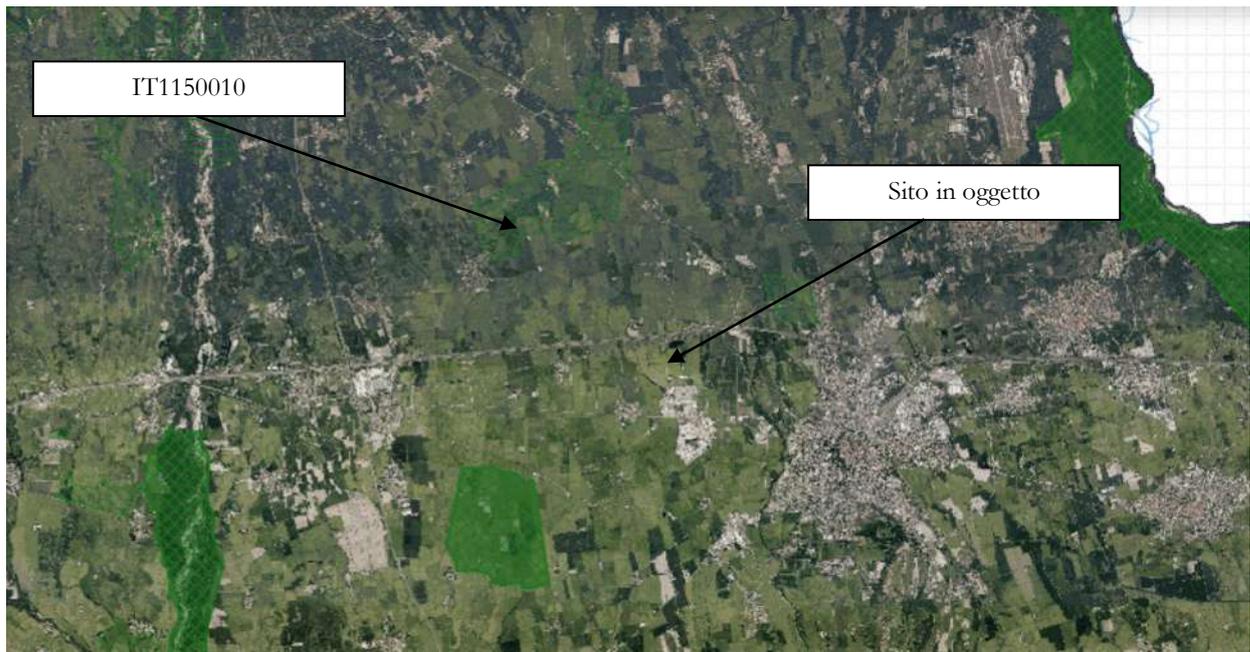
Alcune stazioni sono state distrutte per realizzare infrastrutture viarie. Anche una gestione delle acque che non prenda in considerazione la necessità di I. malinverniana (per es. con asciutte prolungate) può portare alla scomparsa della specie.

Infine l’inquinamento e l’eutrofizzazione delle acque condizionano negativamente lo sviluppo della pianta e favoriscono specie invasive che competono con l’Isoetes”.

Per ogni ulteriore approfondimento si rimanda al Formulario Standard riportato in **Allegato 01** al presente documento.

6.2. Garzaie novaresi – ZPS IT1150010

La ZPS IT1150010 *Garzaie novaresi* è localizzata a circa 3,3 km a nord rispetto all’Ambito Nord.



Di seguito si riporta una breve descrizione delle principali caratteristiche del suddetto SIC (fonte Regione Piemonte).

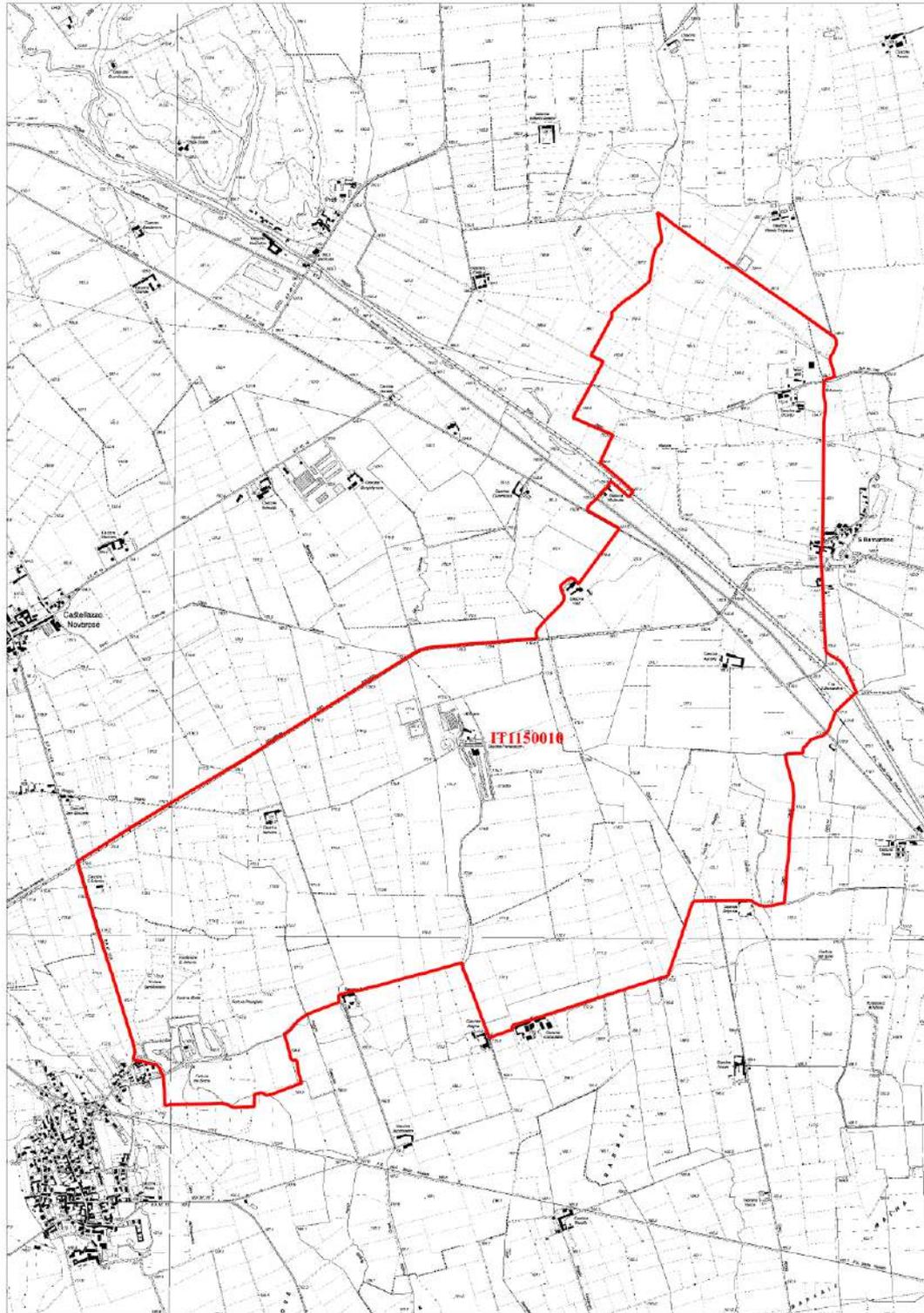
“La ZPS si trova nella pianura novarese, approssimativamente tra gli abitati di Casaleggio Novara e Morghengo.

La superficie della ZPS è quasi completamente coltivata a riso come d'altronde lo è gran parte della pianura novarese meridionale, tradizionalmente destinata nella sua quasi totalità alla risicoltura intensiva.

In questo contesto gli ambienti naturali sono relegati alle zone più marginali o meno facili da coltivare, dove talora si rinvencono ancora strette fasce di vegetazione erbacea, arborea o arbustiva, talvolta di ridottissima estensione.

Qui l'unica zona acquatica non coltivata corrisponde a degli stagni, situati nei pressi di Casaleggio Novara, derivati da rinaturalizzazione di ex vasche di decantazione di porcilaia ed oggi adibiti a fini alientici.

Due grossi nuclei boscati, localizzati uno a nord-est e l'altro a sud ovest, ospitano le due garzaie plurispecifiche che sono motivo di istituzione della ZPS”.



“Ambienti e specie di maggior interesse

L'importanza principale della ZPS è data dalla presenza delle due garzaie, situate l'una in una piantagione di abete rosso (*Picea abies*) e pino strobo (*Pinus strobus*) nei pressi di Casaleggio Novara, l'altra a pochi km di distanza in una formazione boschiva a prevalenza di robinia (*Robinia pseudoacacia*) ai margini del Fontanone S. Antonio nei pressi di San Bernardino. Il termine garzaia deriva dal termine dialettale garzei col quale si indicavano tutti gli ardeidi della pianura ed è quindi in questo senso che garzaia indica i boschi dove questi uccelli si riuniscono per nidificare.

Nella ZPS si tratta di colonie plurispecifiche e molto numerose di ardeidi appartenenti a quattro specie. A Casaleggio Novara i monitoraggi del 2015 hanno stimato 31 coppie di airone cenerino (*Ardea cinerea*), quasi 89 di nitticora (*Nycticorax nycticorax*), 62 di garzetta (*Egretta garzetta*) e 2 di airone guardiabuoie (*Bubulcus ibis*). Nella colonia di San Bernardino sono state segnalate 47 coppie di airone cenerino (*Ardea cinerea*), quasi 45 di nitticora (*Nycticorax nycticorax*), 46 di garzetta (*Egretta garzetta*). I monitoraggi degli anni passati avevano rilevato anche una dozzina di coppie di garza ciuffetto (*Ardeola ralloides*).

Oltre a questi ardeidi, nell'area della ZPS nidificano, anche se sporadicamente, alcune specie inserite nell'Allegato I della Direttiva Uccelli, che quindi godono di uno status di protezione assoluto. Rivestono un particolare interesse conservazionistico locale e internazionale il tarabuso (*Botaurus stellaris*), un altro ardeide considerato minacciato dalla Lista Rossa italiana, il falco di palude (*Circus aeruginosus*) e l'averla piccola (*Lanius collurio*), considerati invece vulnerabili dalla stessa lista. Il succiacapre (*Caprimulgus europaeus*) e la cicogna bianca (*Ciconia ciconia*), invece, sono classificate come SPEC 2: ciò indica che lo status di conservazione delle loro popolazioni europee, che costituiscono la maggioranza della popolazione mondiale, è considerato sfavorevole.

Stato di conservazione e minacce

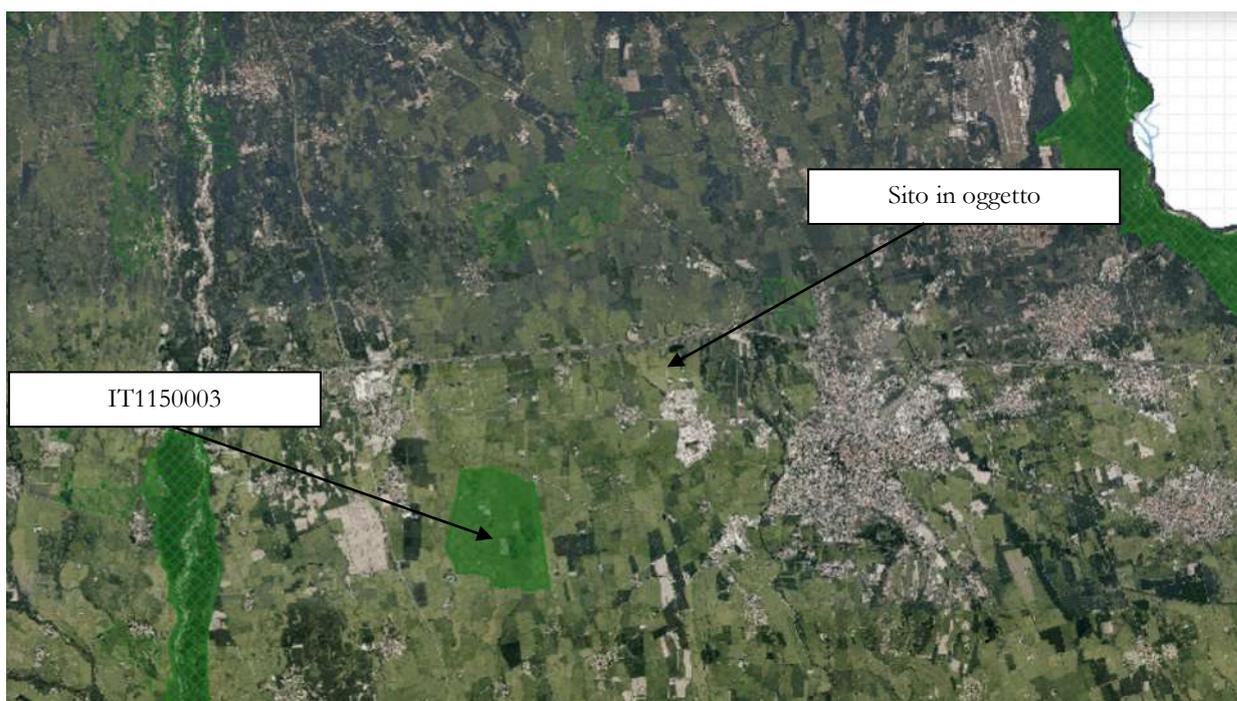
Anche se l'accesso all'interno dei due boschi di proprietà privata che ospitano le garzaie è consentito solo a piedi, le colonie sono da considerarsi molto vulnerabili al disturbo antropico, soprattutto quello associato all'attività venatoria dato che entrambe ricadono nel territorio di un'azienda faunistica venatoria.

L'ambiente di risaia, un tempo assimilabile ad un ambiente umido seminaturale era dotato di una discreta biodiversità che oggi, invece, è fortemente diminuita a causa delle moderne conduzioni agricole che hanno ridotto drasticamente la profondità e il tempo di permanenza dell'acqua nelle vasche di risaia, e nel contempo hanno aumentato l'apporto di fertilizzanti e fitofarmaci. Nonostante ciò le risaie (e soprattutto la rete di canali e fossi di alimentazione e deflusso) continuano a rivestire un'elevata importanza per il ciclo vitale di numerosi gruppi animali, in primis quello trofico per l'avifauna e degli ardeidi. In tal senso le risaie della ZPS, essendo fondamentali per l'alimentazione degli aironi che nidificano nelle due garzaie, dovrebbero essere gestite cercando di conservare il massimo della biodiversità possibile, e quindi adottando pratiche culturali che riducano l'apporto di fertilizzanti e fitofarmaci, aumentino la profondità dell'acqua, la permanenza di sufficienti sacche d'acqua nelle vasche durante le operazioni di asciutta (al fine di permettere la sopravvivenza di organismi acquatici) e, come conseguenza di ciò, di una biocenosi varia e una catena trofica strutturata”.

Per ogni ulteriore approfondimento si rimanda al Formulario Standard riportato in **Allegato 01** al presente documento.

6.1. Palude di Casalbeltrame – SIC/ZPS IT1150003

Il SIC IT1150003 *Palude di Casalbeltrame* è localizzato a circa 4 km a sud-ovest rispetto all'Ambito Nord.

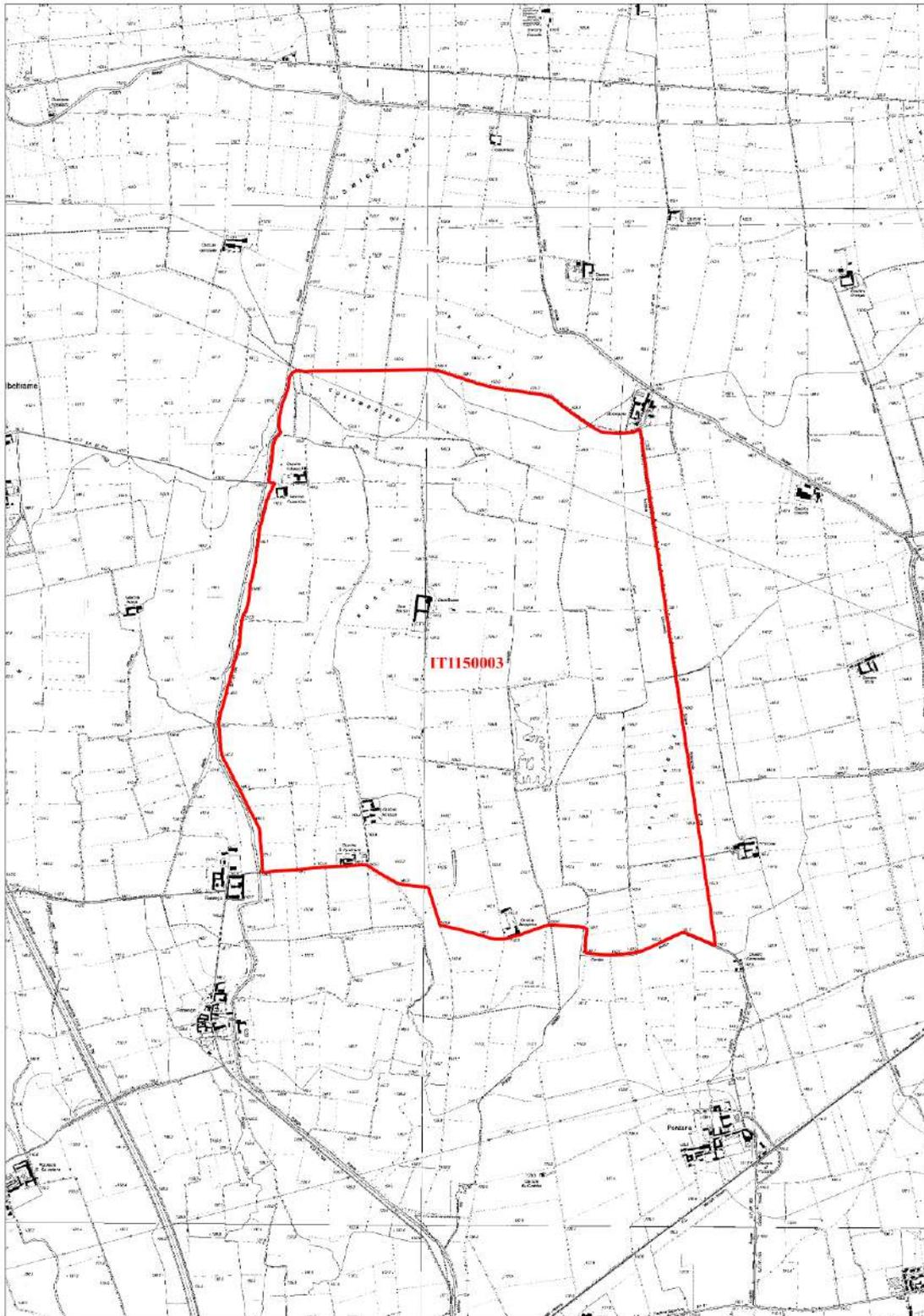


Di seguito si riporta una breve descrizione delle principali caratteristiche del suddetto SIC (fonte Regione Piemonte).

“La Palude di Casalbeltrame si trova nella pianura novarese e giace su depositi fluviali würmiani, a quote comprese fra 142 e 150 metri. Essa è posta a circa 3 km dal centro urbano di Casalbeltrame, circa a mezza strada fra Novara e Vercelli.

Gran parte del territorio del sito è coltivato a riso, per cui risulta fittamente solcato da canali e fossi, mentre il nucleo centrale, di circa 10 ettari, è invece un’area umida seminaturale.

L’origine della palude è artificiale, in quanto l’area fu coltivata fino al 1964. Una porzione limitata di questo ex-coltivo, soggetta a impaludamento e ristagno a causa della falda freatica molto superficiale, fu estesa al fine di creare una “tesa” per la caccia all’avifauna acquatica, e divenne in seguito una vera e propria oasi naturalistica”.



“Ambienti e specie di maggior interesse

Nell'area palustre vennero rilevate le presenze di alcune specie floristiche di importanza conservazionistica tra le quali *Hydrocharis morsus-ranae*, specie inserita nella Lista rossa regionale, oltre alle non comuni specie legate alle zone umide come *Bidens cernua*, *Schoenoplectus tabernaemontani*, *Butomus umbellatus*. La presenza attuale di queste specie dovrebbe essere verificata in quanto il sito ha subito nel corso degli anni alterazioni pesanti tra cui prosciugamenti parziali, introggressione di acque di scarsa qualità provenienti dalle risaie e l'impatto dovuto alla presenza della nutria (*Myocastor coypus*).

Al di fuori degli ambienti umidi sono diffuse numerose specie legate alle colture agrarie, molte delle quali di origine alloctona.

Tra gli habitat di interesse comunitario è stata censita nel sito la presenza della vegetazione annuale anfibia dei margini di acque ferme (3130).

Tra le specie arboree è da sottolineare la presenza del salice cenerino (*Salix cinerea*). Il salice bianco (*Salix alba*) e il pioppo bianco (*Populus alba*), formano ridotti popolamenti che costituiscono un habitat di interesse comunitario (91E0).

Le attuali conoscenze sulla fauna non sono esaurienti, fatta eccezione per l'avifauna che costituisce il principale motivo di tutela del sito individuato anche come Zona di Protezione Speciale (ZPS). Nel complesso sono segnalate circa 110 specie di uccelli, di cui 30 nidificanti; gli elementi inclusi nell'All. I della Direttiva Uccelli (D.U.) sono 22, in particolar modo ardeidi, presenti con tutte le specie piemontesi. L'area è usata da dormitorio invernale da centinaia di esemplari di airone bianco maggiore (*Egretta alba*) e garzetta (*Egretta garzetta*), entrambi inseriti in D.U., airone cenerino (*Ardea cinerea*), airone guardabuoi (*Bubulcus ibis*) e ibis sacro (*Threskiomys aethiopicus*); buona è pure la presenza invernale del gufo comune (*Asio otus*) nel folto della vegetazione. È importante segnalare anche la nidificazione del tarabusino (*Ixobrychus minutus*, D.U.) e dell'airone rosso (*Ardea purpurea*, D.U.) nei canneti, e la presenza e lo svernamento del tarabuso (*Botaurus stellaris*), specie considerata prioritaria dalla D.U. Gli anatidi sono rappresentati prevalentemente da germano reale (*Anas platyrhynchos*) e alzavola (*Anas crecca*) mentre è più rara la presenza di moretta (*Aythya fuligula*), moriglione (*Aythya ferina*), fischione (*Anas penelope*) e codone (*Anas acuta*); occasionalmente sono stati osservati anche svasso maggiore (*Podiceps cristatus*) e strolaga mezzana (*Gavia arctica*, D.U.).

Tra gli uccelli acquatici è da ricordare anche il combattente (*Philomachus pugnax*, D.U.), presente con numerosi individui nel periodo di passo. Infine, tra i rapaci diurni si segnala la frequentazione del sito da parte di poiana (*Buteo buteo*), falco di palude (*Circus aeruginosus*, D.U.), gheppio (*Falco tinnunculus*) e sparvierio (*Accipiter nisus*).

Il gruppo dei mammiferi conta alcune tipiche specie di pianura, come la talpa (*Talpa europaea*), il riccio (*Erinaceus europaeus*) ed il ghiro (*Glis glis*), ed anche altre più strettamente legate alle zone umide, quali il toporagno comune (*Sorex araneus*), la crocidura ventrebianco (*Crocidura leucodon*), l'arvicola terrestre (*Arvicola terrestris*) ed il topolino delle risaie (*Micromys minutus*).

Non è ancora stata realizzata un'indagine sulla comunità ittica: le specie al momento conosciute sono la carpa (*Cyprinus carpio*), il persico sole (*Lepomis gibbosus*) e il luccio (*Esox lucius*), quest'ultimo probabilmente meritevole di essere inserito negli allegati della D.H.

Stato di conservazione e minacce

In alcuni periodi dell'anno si verifica una carenza di apporto idrico nella palude perché l'acqua viene deviata nelle risaie circostanti: ciò favorisce una rapida colonizzazione da parte dei salici della zona destinata a prato umido nel piano di recupero naturalistico, i cui interventi previsti sono stati fortemente rallentati per mancanza di fondi.

Anche la qualità delle acque soffre del fatto che le risaie circostanti sono coltivate senza alcun ricorso a pratiche di agricoltura biologica, atte a ridurre l'impatto ambientale.

Infine, nell'ultimo decennio, la notevole diffusione della nutria, grosso roditore erbivoro di origine nordamericana, ha causato una grave alterazione della vegetazione acquatica; per ovviare a questo problema è in

via di attuazione un progetto di controllo demografico della specie.

Nell'oasi è attiva una stazione di inanellamento con reti "mist nets" e una gabbia per la cattura di anatidi".

Per ogni ulteriore approfondimento si rimanda al Formulario Standard riportato in **Allegato 01** al presente documento.

7. VALUTAZIONE DEI POTENZIALI IMPATTI ATTESI

7.1. Considerazioni valutative sulle possibili interferenze

Nel presente capitolo vengono espone alcune considerazioni valutative in merito alle possibili interferenze/impatti diretti e indiretti riconducibili all'attuazione dell'intervento nei confronti dei Siti Natura 2000.

A tali fine sono stati presi in considerazione alcuni indicatori che possono identificare il grado di impatto generato da un intervento:

- Percentuale di perdita di habitat all'interno del sito;
- Grado di frammentazione degli habitat o delle specie;
- Entità del calo/modificazione stimato nelle popolazioni delle varie specie;
- Rischio di inquinamento da luci, rumori, vibrazioni;
- Rischio stimato di inquinamento del sito rispetto alle componenti aria, acqua, suolo, paesaggio.

In termini generali, per l'attuazione di piani, è possibile definire aspetti potenzialmente interferenti che includono:

- pressione antropica indotta dalla realizzazione di nuove destinazioni d'uso;
- variazione dei flussi autoveicolari generati dalla confluenza verso le nuove destinazioni d'uso;
- emissione di inquinanti atmosferici e produzione di rifiuti sia nella fase di cantierizzazione che durante la fase di vita degli interventi;
- pressione sul sistema della rete fognaria comunale;
- aumento del grado di impermeabilizzazione delle aree in edificazione;
- sistemi di gestione delle acque (meteoriche e reflue) delle nuove destinazioni d'uso;
- connotazione paesaggistica delle opere;
- scelta dei materiali da costruzione e delle modalità operative;
- cantierizzazione delle opere;
- presenza di nuove barriere/aperture che potrebbero ostacolare gli spostamenti di alcune specie animali.

Tali aspetti si possono tradurre nei seguenti possibili fattori di pressione con ricadute sulla flora, sulla fauna e sugli ecosistemi:

Fattori di pressione (e relative sorgenti di maggior criticità) con ricadute sulla FLORA:

- immissione di sostanze inquinanti nell'aria;
- nuove captazioni idriche ed eventuale mancato rispetto dei limiti vitali relativi ai corsi d'acqua (violazione del minimo deflusso vitale);

- immissione di sostanze inquinanti nelle acque superficiali e/o sotterranee;
- sottrazione di superfici ed eventuale mancato rispetto dei limiti vitali relativi alle fitocenosi (violazione della superficie minima degli habitat);
- compromissione/perdita di siti di notevole importanza floristica;
- alterazione delle proprietà fisico-chimiche del suolo;
- massiccia presenza antropica in siti di notevole sensibilità intrinseca.

Fattori di pressione (e relative sorgenti di maggior criticità) con ricadute sulla FAUNA:

- imputabili ad azioni ed interventi che modificano l'ambiente:
 - inquinamento della falda e dei corpi idrici superficiali;
 - presenza di sbarramenti lungo i corsi d'acqua;
 - rettificazione e canalizzazione di corsi d'acqua;
 - alterazione di sponde e/o letti naturali di corpi idrici, con eventuale eliminazione della vegetazione ripariale;
 - cattiva gestione del patrimonio forestale e/o delle aree protette;
 - sottrazione di superfici e mancato rispetto dei limiti vitali relativi alle comunità animali presenti (garanzia della superficie minima degli habitat);
 - uso di fitofarmaci e biocidi in ambito agricolo;
 - dismissione di attività agro-silvo-pastorali;
 - occupazione di aree non ancora urbanizzate per espansioni edilizie ed infrastrutture varie;
 - apertura di nuove strade e/o allargamento di quelle preesistenti;
 - creazione di nuovi varchi in aree boschive ancora integre;
 - presenza di elettrodotti e/o impianti eolici;
 - presenza di insediamenti turistici (camping, aree attrezzate);
 - eccessiva vicinanza di infrastrutture ad aree popolate da specie di particolare interesse naturalistico-scientifico e/o territoriale;
 - disturbo alla fauna arrecato dalla diffusione dell'utilizzo di mezzi meccanici;
 - presenza di numerose arterie stradali e/o ferroviarie;
- imputabili ad azioni dirette sui popolamenti animali:
 - introduzione di specie e sottospecie alloctone;
 - bracconaggio e forme di persecuzione diretta di specie animali protette;
 - prelievo di uova e nidiacei di uccelli per collezionismo e falconeria;
- imputabili ad attività turistiche, ricreative e sportive:
 - escursionismo, mountain-biking;
 - caccia fotografica e bird-watching;
 - transito di veicoli a motore al di fuori della rete rotabile.

Fattori di pressione (e relative sorgenti di maggior criticità) con ricadute sugli ECOSISTEMI:

- fattori di frammentazione ecologica:
 - barriere ecologiche;
 - permeabilità ecologica;
- fattori in grado di modificare il ciclo locale dell'acqua;
- modifiche nella struttura degli ecosistemi esistenti e alterazione della loro funzionalità;

- eccessiva artificializzazione di zone già prive di equilibrio ecologico.

Gli aspetti interferenti così individuati possono essere utilmente tradotti in effetti del piano sul Sito Natura 2000, e suddivisi in:

Effetti principali sui ricettori sensibili del Sito Natura 2000:

- alterazione fisica dell'ambiente;
- potenziale perdita di habitat;
- frammentazione del Sito;
- perturbazione delle specie (inquinamento rumoroso, da vibrazioni e luminoso);
- influenza sulle migrazioni/spostamenti delle specie;
- riduzione/modificazione della densità di popolazione delle specie;
- inquinamento atmosferico;
- inquinamento dei suoli e delle acque superficiali/sotterranee;
- alterazione del paesaggio, impatto visivo e occupazione di territorio.

Effetti a carattere temporaneo o secondari:

- rumorosità, vibrazioni, emissione di polveri durante la cantierizzazione.

Sulla base del criterio spaziale, potrebbero essere considerati non interferenti con un sito Natura 2000 gli interventi posti oltre una certa distanza.

Per l'individuazione di una determinata distanza da considerarsi "significativa" è tuttavia necessario tener conto anche dei caratteri fisici del territorio, tra cui ad esempio:

- il tipo di paesaggio e le caratteristiche visuali del contesto, che possono determinare, a parità di altre condizioni, un diverso impatto visivo delle opere in progetto;
- le caratteristiche idrologiche ed idrogeologiche del contesto, importanti per stabilire, ad esempio, se un eventuale inquinamento dei corpi idrici superficiali e/o della falda, dovuto alla diffusione di inquinanti da una sorgente appartenente al medesimo bacino imbrifero o idrogeologico, potrebbe interessare il Sito Natura 2000;
- l'uso del suolo e lo stato di urbanizzazione, poiché la realizzazione di opere di edificazione in un contesto di edilizia consolidata potrebbe risultare meno impattante, dal punto di vista paesaggistico, di un intervento su di un'area libera. Per contro, l'ampliamento di zone residenziali o produttive consolidate potrebbe portare ad un notevole impatto sulle risorse ambientali come aria, suolo ed ambiente idrico, dovuto, ad esempio, alle emissioni in atmosfera localizzate in un singolo ambito, al consumo di acqua, alla produzione di scarichi idrici ed alla produzione di rifiuti.

Oltre a questi elementi, occorre poi valutare le caratteristiche del singolo intervento e gli impatti che ne possono derivare. Ciascun tipo di impatto o di pressione può infatti avere ricadute sull'ambiente con diverse scale spaziali, anche in funzione della componente ambientale interessata (atmosfera, rumore, paesaggio ecc.), ed ogni intervento può determinare un impatto di diversa entità. Ad esempio, l'impatto acustico è rilevante su scale spaziali limitate, dell'ordine di decine o centinaia di metri; l'impatto sul paesaggio può avere una scala anche di qualche chilometro, in base al contesto visivo ed alla sensibilità del sito; l'impatto sulla rete ecologica può avere ripercussioni anch'esso a scala di chilometri, si pensi ad esempio alle conseguenze della scomparsa di un corridoio terrestre per la mammolofauna o l'erpetofauna. Gli impatti sulle risorse ambientali (acqua, aria, suolo) possono avere ricadute su aree anche più vaste, andando

potenzialmente ad influenzare la qualità delle diverse componenti ambientali.

7.2. Valutazione delle possibili interferenze

Nell'ambito della procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) dell'Ambito Nord in oggetto sono state condotte valutazioni e specifici approfondimenti valutativi che possono rappresentare un utile riferimento anche per una valutazione preventiva dei possibili effetti riconducibili all'attuazione delle azioni del Piano stesso nei confronti dei Siti Natura 2000.

Di seguito si riportano alcuni estratti dei contenuti del Rapporto Ambientale di VAS redatto nell'ambito della succitata procedura e conseguenti valutazioni in merito alle possibili interazioni tra l'attuazione dell'Ambito Nord ed i Siti Natura 2000.

7.2.1. Emissione di inquinanti atmosferici e variazione dei flussi veicolari

Gli inquinanti atmosferici hanno effetti diversi sui vari organismi in base alla concentrazione atmosferica, al tempo di permanenza e alle loro caratteristiche fisico-chimiche. D'altra parte anche la sensibilità di piante e animali agli inquinanti atmosferici è differente secondo le peculiarità degli organismi stessi e il periodo di esposizione cui sono sottoposti.

Gli apparati più soggetti agli effetti delle sostanze immesse in atmosfera sono quelli deputati alla respirazione e alla fotosintesi. Le sostanze più dannose sono quelle di tipo gassoso e le particelle più sottili, che riescono ad arrivare nelle profondità dell'apparato respiratorio e fotosintetico superando le barriere di difesa presenti negli apparati fogliari.

Inoltre, gli inquinanti atmosferici possono ricadere al suolo tramite le precipitazioni, andando ad alterare la qualità dei terreni, delle acque superficiali e di quelle sotterranee. In particolare il fenomeno delle piogge acide provocate dagli ossidi di azoto e dal biossido di zolfo può avere diverse implicazioni. Gli effetti sui vegetali si manifestano attraverso duplice vettore: attraverso le foglie, che sono le parti più esposte e vulnerabili in quanto sede degli scambi gassosi, gli inquinanti si possono accumulare in concentrazioni tossiche; inoltre gli inquinanti acidi possono essere assorbiti dal terreno causando la riduzione dell'apporto dei nutrienti e favorendo l'indebolimento delle piante che vengono esposte all'attacco di insetti, malattie e variazioni climatiche eccessive.

Rispetto agli organismi acquatici gli effetti possono essere diretti, incrementando la tossicità delle acque, e indiretti, andando ad agire sulla catena alimentare provocando la scomparsa dei vegetali o delle prede più sensibili.

Dall'osservazione degli approfondimenti valutativi del Rapporto Ambientale della VAS, si evince che in relazione alla componente aria/atmosfera, *“le potenziali sorgenti sono individuabili nel traffico indotto e nelle emissioni puntiformi (impianti di riscaldamento a servizio delle strutture edilizie in progetto).*

In merito agli aspetti riconducibili alle emissioni puntuali, essi sono legati principalmente alla tipologia delle future destinazioni d'uso: la proposta di sviluppo in oggetto prevede destinazioni d'uso di logistica, terziario e turistico ricettiva. Pertanto non si prevede l'attivazione di attività produttive con nuovi punti di emissione in atmosfera.

Come già citato, la società proponente, nell'ambito della realizzazione delle strutture edilizie (compreso quelle oggetto dell'Ambito Nord), adotta i protocolli necessari per l'ottenimento della certificazione LEED. LEED è un programma di certificazione volontario di una struttura edilizia che “promuove un approccio orientato alla sostenibilità, riconoscendo le prestazioni degli edifici in settori chiave, quali il risparmio energetico ed idrico, la riduzione delle emissioni di CO₂, il miglioramento della qualità ecologica degli interni, i materiali e le

risorse impiegati, il progetto e la scelta del sito. Sviluppato dalla U.S. Green Building Council (USGBC), il sistema si basa sull'attribuzione di 'crediti' per ciascun requisito. La somma dei crediti costituisce i 4 livelli di certificazione: base, oro, argento, platino”.

In termini generali, tutti gli edifici in progetto saranno quindi dotati di sistemi di efficientamento energetico per ridurre i consumi energetici favorendo l'utilizzo di fonti rinnovabili e l'utilizzo di sistemi di gestione e contabilizzazione energetica (fotovoltaico, contabilizzatori energetici, cablaggi ad alta efficienza, pompe di calore ad alto rendimento con recupero energetico ecc.) con conseguenti effetti positivi in termini di ricadute di inquinanti atmosferici.

Per quanto riguarda le emissioni da traffico, è indubbio che l'attuazione dell'Ambito Nord comporterà una variazione dei flussi di traffico e conseguentemente delle ricadute in termini di inquinamento atmosferico; ciò discende anche dal fatto che l'ambito, in relazione allo stato attuale, si presenta oggi privo di fonti di emissione in atmosfera (puntuali e diffuse)”.

Le emissioni inquinanti riconducibili al traffico, sono influenzate da diversi fattori tra cui il numero di mezzi circolanti, la tipologia di alimentazione (benzina, diesel, GPL) e di veicolo (autovettura, mezzi leggeri, pesanti, cilindrata del veicolo, ecc.), dalle percorrenze, nonché dal regime di utilizzazione del motore (variazioni di velocità s/o fenomeni di accelerazione generano differenti condizioni di combustione). A titolo di esempio, inquinanti come gli NO_x in motorizzazioni a benzina evidenziano emissioni crescenti all'aumentare della velocità, in particolare sopra i 70-80 Km/h (andamento simile all'emissione di PM₁₀ nei motori diesel) mentre assumono un andamento più lineare nell'alimentazione a diesel. Per gli inquinanti CO o COV invece, si hanno emissioni più basse a velocità che si attestano intorno a 80-90 km/h, mentre si registrano progressivi incrementi emissivi per le velocità medie più basse (riscontrabili tipicamente in percorsi urbani ad elevata intensità di traffico).

La dispersione di inquinanti è inoltre condizionata da fattori fisici (caratteristiche fisiche dei luoghi come presenza di montagne, pianure, urbanizzazioni, ecc.) e meteorologici.

All'interno del Rapporto Ambientale sono stati predisposti specifici approfondimenti tecnici attraverso modelli matematici (in grado di considerare le succitate variabili) finalizzati allo studio delle dispersioni di inquinanti da traffico veicolare riconducibili all'attuazione degli interventi previsti dall'Ambito Nord, all'interno di un dominio d'indagine rappresentato da un'area quadrata con origine dell'angolo sud-ovest 455968.00 x (m) e 5024810.00 y (m) UTM fuso 32-WGS84 con dimensione 20x20 Km (coincidente con il dominio meteorologico). All'interno del suddetto dominio “principale” è stato considerato un dominio di calcolo rettangolare con origine dell'angolo sud-ovest 463953,0 x (m) e 5031978 y (m) a cui viene attribuita una griglia con un numero di punti pari a 91x91 ed una dimensione della cella intesa come passo pari a 32x50 m in direzioni x e y.

Dai risultati di detti approfondimenti, si evince che i principali effetti di ricaduta degli inquinanti considerati riguardano le porzioni di territorio direttamente interessate o prossime agli assi stradali e che la situazione di traffico post-operam lungo i tratti stradali considerati comporta incrementi emissivi poco rilevanti (PM₁₀ e NO₂) rispetto alla situazione attuale (incrementi massimi calcolati compresi nel range tra 0,7 a 0,9 µg/m³ per il PM₁₀ e compresi nel range tra 0,3 a 0,6 µg/m³ per NO₂ lungo via Dante Alighieri che rappresenta l'asse viario di riferimento per lo sviluppo di tutti gli ambiti produttivi previsti dal PRGC).

Per ogni ulteriore approfondimento di dettaglio si rimanda al suddetto studio per la VAS in atti.

In considerazione delle quantificazioni calcolate nell'ambito del Rapporto Ambientale, dei conseguenti fenomeni di "diluizione" sia in termini di volumi di traffico che di dispersioni degli inquinanti atmosferici nonché della distanza tra l'Ambito Nord e i Siti Natura 2000 più vicini (distanza > 2,5 km), le potenziali interferenze con gli habitat presenti nonché con la flora e fauna caratterizzante i Siti, possono considerarsi potenzialmente trascurabili.

7.2.2. Inquinamento acustico

Tra i potenziali effetti di disturbo sui Siti Natura 2000, di notevole importanza è l'inquinamento rumoroso, sia in fase di realizzazione delle opere che in fase di esercizio legato soprattutto al traffico indotto dal progetto.

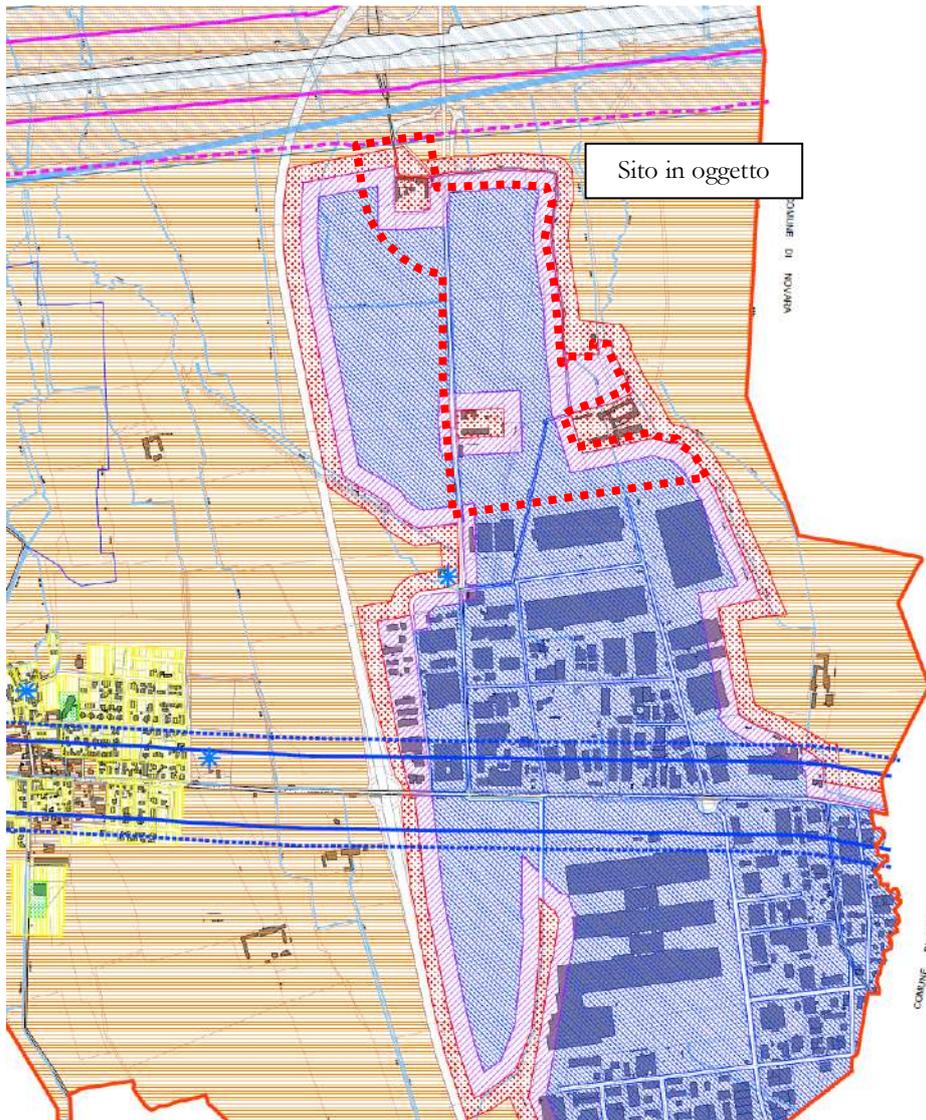
Il rumore legato ad attività umane, ed in particolare quello determinato dalle infrastrutture di trasporto stradali e dalle attività di cantiere, ha un impatto fisiologico e comportamentale sull'avifauna nidificante e migratoria. Gli effetti possono riguardare il mascheramento dei segnali che gli uccelli usano per comunicare tra appartenenti alla stessa specie o per riconoscere segnali biologici, con conseguente allontanamento dalle aree rumorose e spopolamento, l'alterazione della chiarezza di rilevamento dei suoni di predatori e/o delle prede, l'aumento dello stress causato da rumori che disturbano le fasi di alimentazione, ecc.. In assenza di habitat silenziosi alternativi a quelli rumorosi possono inoltre verificarsi conseguenze più sostanziali e negative a carico delle specie, con potenziali minacce alla sopravvivenza.

Se gli effetti per l'uomo, riconducibili all'esposizione al rumore, sono noti, lo sono meno quelli nei confronti della fauna. Gli animali presentano capacità uditive differenti rispetto all'uomo. Fonti bibliografiche considerano necessario un determinato livello di "confort" anche per le varie specie animali al fine di consentirne la comunicazione ed il benessere. Da uno studio del 1986 di Reijnen e Thissen (Dinetti, 2000), si evince che gli effetti del disturbo da rumore nei confronti degli animali si osservano a partire da un livello minimo di 35-50 dB(A).

Nel caso specifico, i Siti Natura 2000 si caratterizzano anche per la presenza di uccelli inseriti nell'Allegato I alla Direttiva Uccelli (ad esempio nella ZPS *Garzaie novaresi* nidificano il tarabuso, falco di palude, averla piccola, mentre nel SIC *Palude di Casalbeltrame* si trovano l'airone bianco maggiore, la garzetta, ecc.), che spesso subiscono maggiormente gli effetti di disturbo da rumore per via delle proprie peculiarità volatili. Essi comunicano con il suono all'interno di uno spazio definito "attivo" ossia "*la distanza entro la quale un segnale può essere percepito da un ricevitore in presenza di un certo rumore di fondo*". Come intuibile, lo spazio attivo viene a determinarsi in funzione delle condizioni meteorologiche, delle caratteristiche morfologiche (copertura vegetazionale), dalle stesse specie di uccelli (diurni/notturni) e dalla presenza di elementi di disturbo (spesso di tipo antropico). L'incremento di traffico veicolare e/o nuove sorgenti puntiformi possono determinare un eccessivo aumento del rumore di fondo e conseguentemente ridurre lo spazio attivo utile all'avifauna.

Osservando la zonizzazione acustica comunale di San Pietro Mosezzo, si nota che nell'immediato intorno esterno al sito in oggetto (Ambito Nord) è stata attribuita al territorio la classe di zonizzazione III con valori assoluti di immissione pari a 60 dB(A) in periodo diurno e 50 dB(A) in periodo notturno. L'Ambito Nord e l'area produttiva ad esso adiacente vengono classificate in classe IV, V e VI con valori assoluti di immissione superiori a 65 dB(A) in periodo diurno e 55 dB(A) in periodo notturno.

Di seguito si riportano gli estratti della zonizzazione acustica del Comune di San Pietro Mosezzo riferita al territorio indagato.



-  CLASSE I - Aree particolarmente protette
-  CLASSE II - Aree prevalentemente residenziali
-  CLASSE III - Aree di tipo misto
-  CLASSE IV - Aree di intensa attività umana
-  CLASSE V - Aree prevalentemente industriali
-  CLASSE VI - Aree esclusivamente industriali

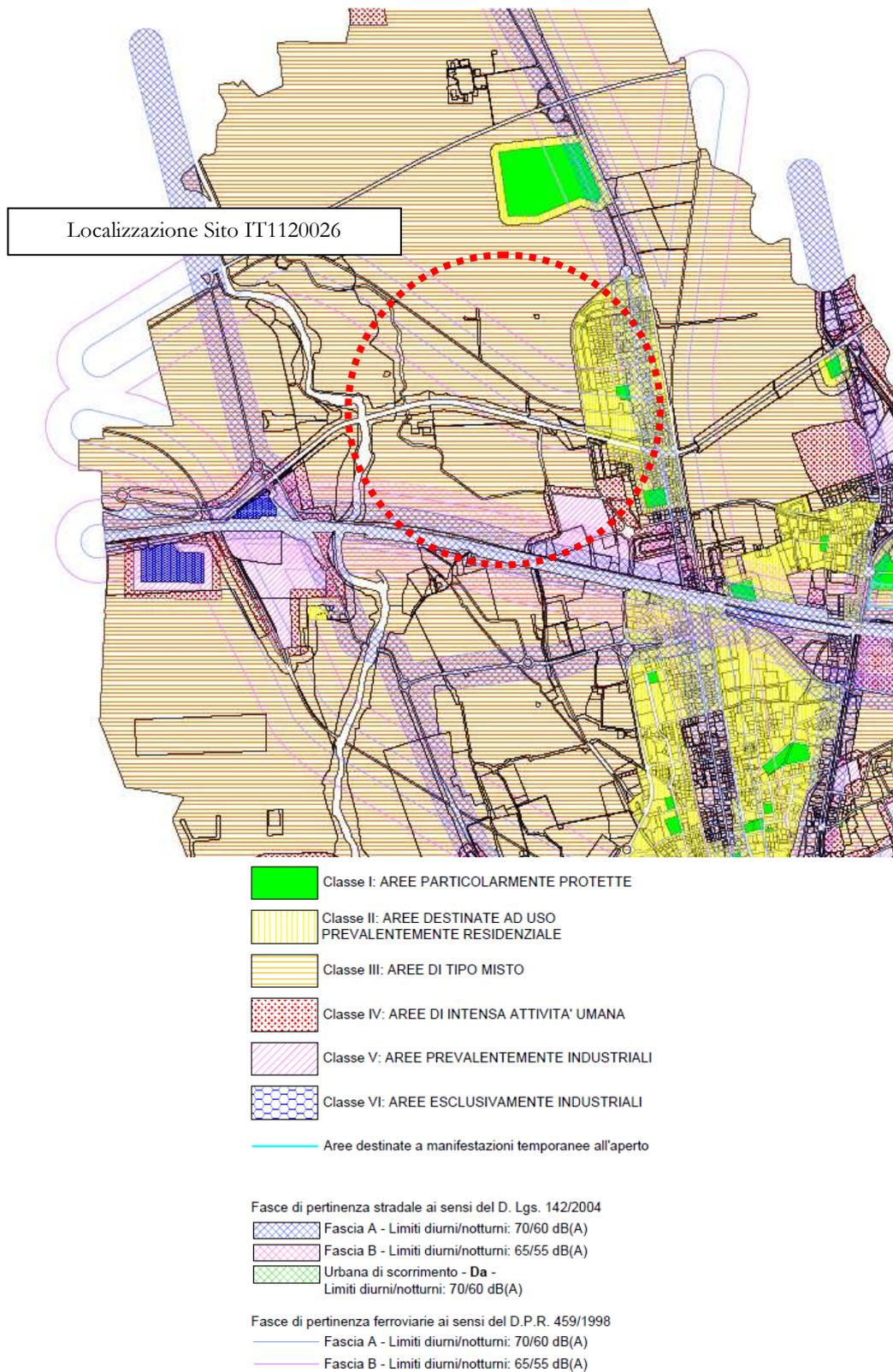
	FASCIA A DI PERTINENZA DELLA FERROVIA DI 100 METRI
	FASCIA B DI PERTINENZA DELLA FERROVIA DI 150 METRI
	FASCIA DI PERTINENZA DEL TRATTO FERROVIARIO DELL'ALTA CAPACITA' TO-MI DI 250 MT
	FASCIA "A" DI PERTINENZA ACUSTICA DI 100 METRI A PROTEZIONE DELL'AUTOSTRADA A4 TORINO - MILANO
	FASCIA "B" DI PERTINENZA ACUSTICA DI 150 METRI A PROTEZIONE DELL'AUTOSTRADA A4 TORINO - MILANO
	FASCIA "A" DI PERTINENZA ACUSTICA DI 100 METRI A PROTEZIONE DELLE STRADE PROVINCIALI NOVARA-BIANDRATE E NOVARA-VARALLO SESIA, RICONOSCIUTE COME STRADE DI TIPOLOGIA "C" AI SENSI DELLA TABELLA n. 2 "STRADE ESISTENTI E ASSIMILABILI" DEL D.P.R. n. 142 DEL 30 MARZO 2004
	FASCIA "B" DI PERTINENZA ACUSTICA DI 50 METRI A PROTEZIONE DELLE STRADE PROVINCIALI NOVARA-BIANDRATE E NOVARA-VARALLO SESIA, RICONOSCIUTE COME STRADE DI TIPOLOGIA "C" AI SENSI DELLA TABELLA n. 2 "STRADE ESISTENTI E ASSIMILABILI" DEL D.P.R. n. 142 DEL 30 MARZO 2004
	INDIVIDUAZIONE DELLE AREE PER MANIFESTAZIONI A CARATTERE TEMPORANEO

Estratto della Zonizzazione acustica del Comune di San Pietro Mosezzo

Le indagini condotte nell'ambito dell'attività di redazione della zonizzazione acustica comunale risultano una valida base nell'individuazione di elementi attuali, utili alla descrizione dello stato dell'ambiente del territorio in merito alla componente "rumore". È presumibile pertanto che, all'esterno del perimetro dell'Ambito Nord, vi sia una rumorosità che si attesti su tali valori (classe III); da ciò si deduce che lo spazio attivo risulta già influenzato da una rumorosità di fondo importante allo stato attuale.

Analoghe considerazioni possono trovare riscontro anche dall'analisi della zonizzazione acustica del Comune di Novara con particolare riferimento alla localizzazione del Sito *Stazioni di Isoetes malinverniana* (sito Natura 2000 più vicino all'Ambito Nord). Il territorio appartenente al SIC ricade in classe III; immediatamente all'esterno del SIC sono presenti importanti infrastrutture viarie con relative fasce di rispetto acustico. E' presumibile che il contesto si caratterizzi per una rumorosità superiore ai 60 dB(A) in periodo diurno e 50 dB(A) in periodo notturno.

Di seguito si riportano gli estratti della zonizzazione acustica del Comune di Novara riferita al SIC.



Estratto della Zonizzazione acustica del Comune di Novara

Le risultanze delle simulazioni sulla propagazione sonora riconducibile agli indotti di traffico attribuibili all'attuazione dell'intervento condotte nell'ambito del Rapporto Ambientale, evidenziano incrementi di rumore associati al traffico veicolare che si attestano soprattutto in corrispondenza di via Dante Alighieri e quindi riferibili al territorio comunale di San Pietro Mosezzo stesso.

In considerazione delle quantificazioni calcolate nell'ambito del Rapporto Ambientale, dei conseguenti fenomeni di "diluzione" sia in termini di volumi di traffico che di emissioni sonore nonché della distanza tra l'Ambito Nord e i Siti Natura 2000 più vicini (distanza > 2,5 km), le potenziali interferenze con gli habitat presenti nonché con la flora e fauna caratterizzante i Siti, possono considerarsi potenzialmente trascurabili.

7.2.3. Inquinamento luminoso

L'inquinamento luminoso si verifica quando la luce artificiale si disperde oltre la zona che dovrebbe illuminare ed è determinato sia dalla luce diretta che da quella riflessa; una particolare forma di inquinamento luminoso è quella verso l'alto.

L'illuminazione notturna ha un esito negativo sull'ecosistema circostante, modificando il naturale ciclo luce-buio di flora e fauna (ritmo circadiano) ed interagendo con numerose attività fisiologiche e comportamentali (ad es. alterazione della fotosintesi, attrazione degli insetti notturni da parte di luci artificiali; concentrazione di chiroteri intorno ai lampioni, dovuta alla elevata concentrazione di potenziali prede, in momenti dell'anno in cui le condizioni sono critiche per la loro sopravvivenza). Ben nota è inoltre l'influenza dell'inquinamento luminoso sulle migrazioni degli uccelli. È un fatto assodato in letteratura che le stelle rappresentino un importante riferimento per i migratori notturni in particolare attraverso il meccanismo del compasso stellare così come il fatto che le luci artificiali possono essere causa di collisioni fatali (Berthold, 2001). L'illuminazione notturna degli edifici infatti attira gli uccelli in migrazione e ne perturba il sistema di orientamento al punto che questi possono sbattere contro le luci o le finestre illuminate o svolazzare intorno alle fonti luminose fino ad estenuarsi e tale effetto è ancora più accentuato in condizioni di nebbia o di cielo coperto. D'altra parte, l'attrazione provocata dai fari, dagli edifici o da luci portatili è stata utilizzata per massimizzare l'efficacia di operazioni di cattura e inanellamento.

Nel caso specifico l'intervento non ricade internamente alle aree facenti parte di un Sito natura 2000, ma è posto a distanza > di 2,5 km da essi. Si può pertanto affermare che in funzione della notevole distanza non si generino interferenze con gli habitat presenti nonché con la flora e fauna caratterizzante i Siti.

7.2.4. Gestione delle acque e degli scarichi

La gestione delle acque e degli scarichi di un intervento assume particolare rilievo nei confronti di habitat che si caratterizzano per la presenza di acqua.

Ad esempio, nel SIC IT1120026 è presente l'*Isoetes malinverniana*, che "è una pianta acquatica originaria di habitat di risorgiva o fontanile, e dei piccoli corsi d'acqua che ne derivano; essa vegeta sommersa in acque basse, fresche, fluenti, limpide, oligo-mesotrofiche (non tollera condizioni di eutrofia), caratterizzate da alimentazione e portata quasi permanenti". L'inquinamento e l'eutrofizzazione delle acque condizionano negativamente lo sviluppo della pianta e favoriscono specie invasive che

competono con l'*Isoetes*.

In merito alla gestione degli scarichi idrici, essi sono legati esclusivamente alla tipologia delle future destinazioni d'uso (turistico-ricettive, uffici per logistica): non sono previsti scarichi di tipo produttivo-industriale. Ne consegue che gli unici reflui attesi saranno di tipo assimilabile al domestico (con conseguente recapito in fognatura) e meteorico.

Per quanto riguarda quest'ultime, all'interno del Rapporto Ambientale sono stati condotti specifici studi specialistici in merito alla gestione delle acque meteoriche (*"Relazione metodologica idraulica"*) che verranno gestite mediante realizzazione di apposita rete di raccolta e collettamento delle piogge da piazzali e coperture e convogliamento in prima ipotesi nei canali Cavo Cattedrale e Cavo Nicchia. Dalla suddetta documentazione si evince che *"Per garantire la gestione delle maggiori portate generate dall'incremento di impermeabilizzazione del suolo si rende necessario realizzare appositi bacini di laminazione (figura seguente), dimensionati tenendo conto di una portata specifica di scarico nei corpi idrici ricettori superficiali pari a 10 l/s*ha, dimensionati secondo quanto indicato al Cap. **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** "Errore. L'origine riferimento non è stata trovata."*

Lo studio ha portato ad individuare come necessari volumi di invaso per un totale di circa 23.300 mc. *"La realizzazione dei volumi di invaso indicati potrà avvenire mediante la costruzione di un bacino di invaso per ogni PEC, per un ingombro superficiale complessivo non inferiore a 28.000 mq, considerando 1 m di acqua invasata e un franco di sicurezza di 80 cm rispetto al piano campagna medio"*.

Per ogni dettaglio tecnico si rimanda alla suddetta documentazione in atti.

Si evidenzia che il sito presenta potenziali criticità legate al livello della falda che nell'area d'interesse si trova approssimativamente compresa tra -1,5 m e -3 m dal livello del suolo. Tale indicazione è confermata anche dalla documentazione specialistica *"Relazione geologica-geotecnica-sismica"* redatta dal Dott. Geol. Gabriele Anselmi: *"Il livello della falda è stato definito durante la campagna d'indagine per ogni area oggetto di studio tramite l'installazione di piezometri che hanno rilevato le seguenti misure di soggiacenza:*

- PEC 2: falda a 1,96 m dal p.c
- PEC 3: falda a 2,0 m dal p.c
- PEC 4: falda a 2,59 m dal p.c
- PEC 5 EST: falda a 1,89 m dal p.c
- PEC 5 OVEST: falda a 2,62 m dal p.c"

Con riferimento alla direzione prevalente della suddetta falda (nord-ovest/sud-est) si riporta un estratto dello studio specialistica *"Relazione geologica-geotecnica-sismica"*.

- la movimentazione dei carichi;
- la dislocazione delle zone di carico e scarico;
- la dislocazione delle aree di stoccaggio dei materiali da costruzione;
- la dislocazione delle aree per il deposito temporaneo dei rifiuti;
- la dislocazione e la tipologia degli impianti di cantiere.

Gli effetti ambientali ad esse riconducibili (delle emissioni diffuse di inquinanti-polveri), sono attribuibili pertanto ai cicli lavorativi delle imprese che, oltre alla messa in atto di accorgimenti operativi per evitare tali dispersioni (bagnatura delle superfici di transito mezzi non pavimentate, controllo delle fasi di carico/scarico dei mezzi di trasporto, ecc.), potrebbero essere disciplinati eventualmente anche a mezzo di riduzioni d'orario. In considerazione della tipologia di intervento prevista, le emissioni nella fase di cantiere saranno concentrate in un periodo limitato (esclusivamente durante la realizzazione dell'opera).

Nel caso in oggetto è possibile considerare come attività di cantiere potenzialmente più impattanti, le emissioni di materiale polverulento associato alle operazioni di scavo/carico/scarico dei materiali e quelle riferibili al traffico veicolare indotto.

L'assenza di interventi di escavazione rilevanti (non sono previsti piani interrati) contribuirà contestualmente alla riduzione delle potenziali interferenze sulla componente atmosferica: fenomeni quali emissioni diffuse di polveri riconducibili alle tipiche lavorazioni di macchinari da cantiere per la realizzazione delle nuove strutture, sono attesi in entità trascurabile.

Ciò detto, si ritiene utile suggerire il perseguimento di accorgimenti/azioni atti a limitare fenomeni di produzione/dispersione di sostanze polverulente quali ad esempio:

- transito a velocità contenute dei mezzi pesanti circolanti all'interno dell'area di cantiere (aree non asfaltate) al fine di ridurre al minimo fenomeni di risospensione del particolato;
- spegnimento dei macchinari durante le fasi di non attività;
- utilizzo di mezzi/autoveicoli recenti, conformi alla direttiva Euro V e VI, che garantiscono minori emissioni di sostanze inquinanti in atmosfera (coefficienti di emissione forniti dal modello COPERT IV dimostrano che veicoli pesanti appartenenti alle suddette categorie riducono emissioni di PM₁₀ e NO_x di circa l'80% rispetto a veicoli appartenenti alle categorie precedenti Euro III, II, ecc.);
- copertura dei carichi durante le fasi di trasporto;
- umidificazione delle aree soggette a lavorazioni comportanti produzione di materiali polverulenti (eventuali zone di cumolo materiali ecc.);
- adeguato utilizzo delle macchine movimento terra (limitazione delle altezze di caduta del materiale movimentato e attenzione durante le fasi di carico dei camion).

Rumore

Analogamente alla componente atmosfera, anche per la componente rumore, le operazioni di cantierizzazione relative ad un intervento, seppur limitate nel tempo e discontinue, rappresentano comunque una potenziale sorgente di rumore verso il contesto di inserimento e possono essere accompagnate da componenti impulsive.

Nel caso in oggetto, le attività potenzialmente più critiche sono riferibili alla rumorosità dei differenti macchinari/impianti/lavorazioni presenti durante la realizzazione dell'opera edilizia.

Come già citato, da uno studio del 1986 di Reijnen e Thissen (Dinetti, 2000), si evince che

gli effetti del disturbo da rumore nei confronti degli animali si osservano a partire da un livello minimo di 35-50 dB(A). Ipotizzando una sorgente sferica in campo aperto con potenza sonora pari a 105 dB(A) rappresentativa della rumorosità di differenti attività di cantiere (funzionamento impianti e macchinari quali escavatori, autocarri, interventi di demolizione, ecc.), ad una distanza pari a 150 m si ha un livello di pressione sonora pari a 50 dB(A). Tale risultato preventivo consente di escludere potenziali interferenze tra le operazioni di cantierizzazione/realizzazione degli interventi previsti e i Siti Natura 2000 che distano più di 2,5 km.

Si suggerisce il perseguimento di accorgimenti/azioni atti a limitare la propagazione del rumore durante le fasi di cantierizzazione attraverso:

- orientamento/localizzazione di impianti fissi più rumorosi alla massima distanza possibile dai limitrofi ricettori presenti;
- formazione nei confronti degli operatori al fine di evitare comportamenti inutilmente rumorosi;
- utilizzo, ove necessario, di barriere anti-rumore mobili;
- scelta/utilizzo di macchinari dalle migliori prestazioni acustiche.

7.3. Considerazione finali

Applicando gli indicatori elencati precedentemente, di seguito si riporta la tabella rappresentativa delle considerazioni valutative sui possibili impatti nei confronti dei Siti Natura 2000 individuati ad opera dell'Ambito Nord.

Indicatore	Giudizio sulla significatività delle interferenze del piano sul Sito Natura 2000
<i>Percentuale di perdita di habitat all'interno del sito</i>	NON SIGNIFICATIVO
<i>Grado di frammentazione degli habitat o delle specie</i>	NON SIGNIFICATIVO
<i>Entità del calo/modificazione stimata nelle popolazioni delle varie specie</i>	NON SIGNIFICATIVO
<i>Rischio di inquinamento da luci, rumori, vibrazioni</i>	NON SIGNIFICATIVO
<i>Rischio stimato di inquinamento del sito rispetto alle componenti: aria, acqua, suolo, paesaggio</i>	NON SIGNIFICATIVO

Percentuale di perdita di habitat all'interno del sito: l'intervento in oggetto è localizzato all'esterno dei Siti Natura 2000 oggetto di studio e non prevede interventi ricadenti all'interno dei SIC. È possibile concludere quindi che, relativamente all'indicatore considerato, l'impatto dell'Ambito Nord possa essere considerato non significativo.

Grado di frammentazione degli habitat o delle specie: i rischi di un'eventuale frammentazione delle aree protette potrebbero derivare esclusivamente da uno sviluppo edificatorio all'interno dei confini dei Siti Natura 2000. Tale ipotesi non è assolutamente contemplata dall'Ambito Nord. Ne consegue che, anche relativamente a questo indicatore, l'impatto che l'intervento potrebbe avere sui Siti Natura 2000 è da considerarsi non significativo.

Entità del calo/modificazione stimato nelle popolazioni delle varie specie: la possibilità di indurre modificazioni nelle popolazioni presenti è correlata ad alcuni aspetti causali: all'eventuale introduzione di specie vegetali non autoctone per le aree verdi, a futuri interventi progettuali che potrebbero favorire o ostacolare spostamenti/migrazioni delle specie (quali viabilità, recinzioni, barriere) nel territorio limitrofo alle aree protette ed alle interferenze con i cicli vitali delle popolazioni presenti arrecate dalla popolazione umana (direttamente, attraverso azioni di disturbo della fauna, o indirettamente, mediante alterazione delle caratteristiche ambientali degli habitat che ospitano le specie). Considerando la tipologia di intervento oggetto dell'Ambito Nord e la notevole distanza dei Siti Natura 2000, tale potenziale impatto può ritenersi non significativo.

Rischio di inquinamento da luci, rumori, vibrazioni: il pericolo relativo alla perturbazione delle specie, dovuto all'esecuzione dei lavori (fasi di cantiere), è valutato come poco significativo in funzione della transitorietà e durata temporale delle attività di realizzazione delle opere in oggetto. In termini generali occorre chiarire che gli elementi di impatto riconducibili all'attuazione dell'intervento possono essere opportunamente ridotti adottando misure di mitigazione atte proprio a rendere trascurabile anche la potenziale interferenza residua sulle diverse componenti ambientali in oggetto. In merito alla fase di vita dell'intervento, si possono escludere criticità rilevanti in quanto le progettualità sono localizzate ad una distanza > di 2,5 km come meglio esplicitato precedentemente.

Rischio stimato di inquinamento del sito rispetto alle componenti aria, acqua, suolo, paesaggio: relativamente a questo indicatore le probabilità di impatto dell'Ambito Nord sui Siti Natura 2000 sono legate a tutti i possibili effetti indotti dalla maggiore pressione antropica che potrebbero comportare la produzione di rifiuti, il consumo di acqua e lo scarico di acque reflue, emissioni in atmosfera. Gli approfondimenti valutativi condotti nell'ambito della procedura di VAS non hanno evidenziato particolari criticità riconducibili all'attuazione dell'intervento nei confronti delle suddette componenti ambientali.

Analizzando infine lo “**Stato di conservazione e le minacce**” caratterizzanti i singoli Siti, è possibile affermare che l'attuazione dell'Ambito Nord non influisca in modo rilevante sugli stessi, sia in funzione della tipologia di intervento che di localizzazione dello stesso. Non si prevede pertanto l'introduzione di ulteriori forme di minaccia per gli habitat presenti o alterazioni dello stato di conservazione.

7.4. Indicazioni di misure mitigative a garanzia della trascurabilità degli impatti

Al fine di ridurre ulteriormente l'incidenza, valutata con un grado di trascurabilità sulla base degli elementi di progetto oggi disponibili in condizioni di ordinarietà, si propongono di seguito indicazioni relative a misure mitigative generali da perseguire nelle successive fasi attuative/progettuali.

Atmosfera

- si raccomanda, nella fase di cantiere, l'attuazione delle misure mitigative indicate all'interno della sezione presentata in precedenza e contenute all'interno del “*Rapporto Ambientale*” della procedura di VAS;
- si raccomanda di procedere con ordine alla gestione delle lavorazioni e del cantiere al fine di contenere il più possibile le tempistiche e ridurre il disturbo alla fauna;

- si raccomanda l'impiego di tecniche costruttive edilizie e di materiali finalizzate al risparmio energetico e l'adozione di sistemi di riscaldamento-climatizzazione ad alta resa energetica e a basso impatto ambientale (per altro già previste dall'operatore per l'ottenimento della certificazione LEED).

Rumore

- si raccomanda, nella fase di cantiere, l'attuazione delle misure mitigative indicate all'interno della sezione presentata in precedenza e contenute all'interno del "*Rapporto Ambientale*" della procedura di VAS;
- si raccomanda di procedere con ordine alla gestione delle lavorazioni e del cantiere al fine di contenere il più possibile le tempistiche e ridurre il disturbo alla fauna;
- si raccomanda, anche nel rispetto delle normative vigenti in materia, in fase di progetto definitivo/esecutivo, la predisposizione di una valutazione previsionale di impatto acustico finalizzata alla stima dei possibili impatti nonché allo studio, qualora necessario, di specifiche misure di mitigazione di contenimento del rumore che, seppur l'impatto acustico sia stato rilevato non significativo nei confronti dei Siti Natura 2000, implicitamente determineranno decrementi della propagazione sonora e comunque limiteranno l'impatto nei confronti della fauna presente nel contesto.

Paesaggio

- si raccomanda, in fase esecutiva, un'attenta ricerca/sceita sia della tipologia che nella localizzazione delle piantumazioni (fasce alberate, piantumazione sparsa, ecc.) nel rispetto delle caratteristiche fisico-biologiche del contesto ambientale esistente (per altro già oggetto di studi preliminari redatti nell'ambito della procedura di VAS a cui si rimanda).

Suolo, sottosuolo e ambiente idrico

- si raccomanda, nella fase di cantiere, l'attuazione delle misure mitigative indicate all'interno della sezione presentata in precedenza e contenute all'interno del "*Rapporto Ambientale*" della procedura di VAS;
- eventuali sversamenti di sostanze potenzialmente inquinanti il suolo e la falda (carburanti, oli, ecc.) andranno opportunamente gestite al fine di evitare danni ulteriori, previo la rapida rimozione con impiego di sabbia e schiume.

Inquinamento luminoso

- si raccomanda di procedere con ordine alla gestione delle lavorazioni e del cantiere al fine di contenere il più possibile le tempistiche e ridurre il disturbo alla fauna;
- si raccomanda l'utilizzo/installazione di impianti dotati di apparecchi che non emettano luce verso l'alto e che la quantità di luce inviata verso il basso sia solo quella necessaria;
- si raccomanda l'utilizzo di LED color ambra (la cui lunghezza d'onda di picco sia indicativamente 590 nm);
- si raccomanda l'utilizzo di apparecchi sicuri per il rischio fotobiologico (EN60598-1:2015);
- si raccomanda l'utilizzo di impianti dotati di sistemi di rilevazione di presenza per ridurre il più possibile i tempi di accensione.

8. CONCLUSIONI

La guida metodologica alle disposizioni dell'art. 6 della Direttiva Habitat prevede che, a seguito dello screening, nel caso in cui sia stata evidenziata la probabilità che non si verifichino effetti significativi, ovvero che sia possibile escludere tali effetti, non sia necessario passare ad una fase di ulteriore approfondimento.

In base agli elementi individuati durante la fase di screening, è possibile concludere che è significativamente improbabile che si producano effetti significativi sui siti Natura 2000 da parte dell'intervento in oggetto.

Gli elementi raccolti e le analisi condotte consentono quindi di ritenere sufficiente il grado di approfondimento condotto in tale fase preliminare di verifica che, già di per sé, ad avviso degli scriventi consente di escludere l'attivazione di potenziali interferenze dell'intervento nei confronti dei Siti Natura 2000. Si propone, conseguentemente, di non attivare il secondo livello della Valutazione d'Incidenza relativo alla Valutazione Appropriata.

Allegato 01

Natura 2000 – Formulario Standard: *ZPS IT1150010 “Garzaie novaresi”, SIC IT1120026 “Stazioni di Isoetes malinverniana”, SIC/ZPS IT1150003 “Palude di Casalbeltrame”*

3.1 Habitat types present on the site and assessment for them

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D	A B C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
9160			14.53		P	C	C	B	C

- **PF:** for the habitat types that can have a non-priority as well as a priority form (6210, 7130, 9430) enter "X" in the column PF to indicate the priority form.
- **NP:** in case that a habitat type no longer exists in the site enter: x (optional)
- **Cover:** decimal values can be entered
- **Caves:** for habitat types 8310, 8330 (caves) enter the number of caves if estimated surface is not available.
- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation)

3.2 Species referred to in Article 4 of Directive 2009/147/EC and listed in Annex II of Directive 92/43/EEC and site evaluation for them

Species					Population in the site					Site assessment				
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D. qual.	A B C D	A B C		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A028	Ardea cinerea			r	106	178	p		G	C	B	C	C
B	A024	Ardeola ralloides			r	6	12	p		G	C	B	C	B
B	A021	Botaurus stellaris			r	1	1	p		G	C	B	C	B
B	A224	Caprimulgus europaeus			r	1	1	p		G	C	B	C	B
B	A031	Ciconia ciconia			c	1	5	i		G	D			
B	A081	Circus aeruginosus			r	1	1	p		G	C	B	C	B
B	A082	Circus cyaneus			w	2	2	i		G	D			
B	A026	Egretta garzetta			r	111	466	p		G	C	C	C	C
B	A131	Himantopus himantopus			r	2	2	p		G	C	B	C	B
B	A338	Lanius collurio			r	1	1	p		G	C	C	C	C
B	A023	Nycticorax nycticorax			r	87	255	p		G	C	C	C	C
B	A119	Porzana porzana			c	1	5	i		G	D			

- **Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, I = Invertebrates, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- **NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- **Type:** p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent)
- **Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the Standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting (see [reference portal](#))
- **Abundance categories (Cat.):** C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information
- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation); VP = 'Very poor' (use this category only, if not even a rough estimation of the population size can be made, in this case the fields for population size can remain empty, but the field "Abundance categories" has to be filled in)

3.3 Other important species of flora and fauna (optional)

Species					Population in the site				Motivation						
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories				
					Min	Max			IV	V	A	B	C	D	
I		Cupido argiades						P							X

- **Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, Fu = Fungi, I = Invertebrates, L = Lichens, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **CODE:** for Birds, Annex IV and V species the code as provided in the reference portal should be used in addition to the scientific name
- **S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- **NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- **Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting, (see [reference portal](#))
- **Cat.:** Abundance categories: C = common, R = rare, V = very rare, P = present
- **Motivation categories:** IV, V: Annex Species (Habitats Directive), A: National Red List data; B: Endemics; C: International Conventions; D: other reasons

4. SITE DESCRIPTION

4.1 General site character

Habitat class	% Cover
N20	1.0
N12	2.0
N16	5.0

N23	2.0
N06	1.0
N13	89.0
Total Habitat Cover	100

Other Site Characteristics

Area pianiziale caratterizzata da ambienti umidi, zone marginali di bosco discarsa importanza botanica circondate da risaie e settori ecotonali.

4.2 Quality and importance

L'importanza dell'area è legata essenzialmente alla presenza di due colonie plurispecifiche e molto numerose di ardeidi, situate l'una in una piantagione diabeto rosso e pino strobo, l'altra, a pochi km di distanza, in una formazione boschiva a prevalenza di robinia ai margini del Fontanone S. Antonio (parte di un complesso di risorgive presso Cascina Berta).

4.3 Threats, pressures and activities with impacts on the site

The most important impacts and activities with high effect on the site

Negative Impacts			
Rank	Threats and pressures [code]	Pollution (optional) [code]	inside/outside [i o b]
H	A02.01		b
L	G02.09		b
M	H01.05		b
M	F03.01		b
M	A02.02		b
H	B07		i

Positive Impacts			
Rank	Activities, management [code]	Pollution (optional) [code]	inside /outside [i o b]
L	B02.05		i

Rank: H = high, M = medium, L = low

Pollution: N = Nitrogen input, P = Phosphor/Phosphate input, A = Acid input/acidification,

T = toxic inorganic chemicals, O = toxic organic chemicals, X = Mixed pollutions

i = inside, o = outside, b = both

4.4 Ownership (optional)

Type	[%]	
Public	National/Federal	0
	State/Province	0
	Local/Municipal	0
	Any Public	0
Joint or Co-Ownership	0	
Private	94	
Unknown	0	
sum	94	

4.5 Documentation

Gli uccelli della provincia di Novara, L. Bordignon, 2004

5. SITE PROTECTION STATUS (optional)

5.1 Designation types at national and regional level:

[Back to top](#)

Code	Cover [%]	Code	Cover [%]	Code	Cover [%]
IT95	40.0	IT35	12.0	IT00	60.0

5.2 Relation of the described site with other sites:

designated at national or regional level:

Type code	Site name	Type	Cover [%]
IT95	Azienda Agriturismo-venatoria San Bernardino	*	19.0
IT95	Casaleggio Castellazzo Mandello	*	21.0
IT35	Galassini	*	12.0

designated at international level:

Type	Site name	Type	Cover [%]
biosphere	TRANSITION ZONE - Riserva della Biosfera Valle del Ticino	*	40.0

5.3 Site designation (optional)

6. SITE MANAGEMENT

6.1 Body(ies) responsible for the site management:

[Back to top](#)

Organisation:	Ente di gestione delle Aree protette del Ticino e del Lago Maggiore
Address:	Villa Picchetta - 28062 Cameri NO

Email: info@parcoticinologomaggiore.it

6.2 Management Plan(s):

An actual management plan does exist:

- Yes
 No, but in preparation
 No

6.3 Conservation measures (optional)

- Misure di conservazione per la tutela della Rete Natura 2000 del Piemonte - approvate con D.G.R. n. 54-7409 del 7/4/2014, e successive modifiche

7. MAP OF THE SITES

[Back to top](#)

INSPIRE ID:

Map delivered as PDF in electronic format (optional)

- Yes No

Reference(s) to the original map used for the digitalisation of the electronic boundaries (optional).

116 1:10000 Gauß-Boaga (Transver --- CTR Piemonte 1:10.000 (Fuso 32 – sistema di riferimento UTM WGS84) – Sezioni: 116060, 116070, 116100, 116110



NATURA 2000 - STANDARD DATA FORM

For Special Protection Areas (SPA),
Proposed Sites for Community Importance (pSCI),
Sites of Community Importance (SCI) and
for Special Areas of Conservation (SAC)

SITE IT1150003
SITENAME Palude di Casalbeltrame

TABLE OF CONTENTS

- [1. SITE IDENTIFICATION](#)
- [2. SITE LOCATION](#)
- [3. ECOLOGICAL INFORMATION](#)
- [4. SITE DESCRIPTION](#)
- [5. SITE PROTECTION STATUS](#)
- [6. SITE MANAGEMENT](#)
- [7. MAP OF THE SITE](#)

1. SITE IDENTIFICATION

1.1 Type C	1.2 Site code IT1150003	Back to top
----------------------	-----------------------------------	-----------------------------

1.3 Site name

Palude di Casalbeltrame

1.4 First Compilation date 1995-09	1.5 Update date 2019-12
--	-----------------------------------

1.6 Respondent:

Name/Organisation: Regione Piemonte - Direzione Ambiente, Governo e Tutela del territorio - Settore Biodiversità e Aree Naturali
Address: Via Principe Amedeo, 17 - 10123 Torino
Email: biodiversita@regione.piemonte.it

1.7 Site indication and designation / classification dates

Date site classified as SPA:	2006-10
National legal reference of SPA designation	D.G.R. n.76-2950 del 22/05/2006
Date site proposed as SCI:	1995-09
Date site confirmed as SCI:	No data
Date site designated as SAC:	2017-05
National legal reference of SAC designation:	DM 26/05/2017 - G.U. 135 del 13-06-2017

2. SITE LOCATION

2.1 Site-centre location [decimal degrees]:

[Back to top](#)

Longitude 8.5018 **Latitude** 45.4275

2.2 Area [ha]: 651.0 **2.3 Marine area [%]** 0.0

2.4 Sitelength [km]:

0.0

2.5 Administrative region code and name

NUTS level 2 code	Region Name
--------------------------	--------------------

2.6 Biogeographical Region(s)

Continental (100.0%)

3. ECOLOGICAL INFORMATION

[Back to top](#)

3.1 Habitat types present on the site and assessment for them

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D	A B C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
3130F			1.5		P	D			
91E0F			1.114		M	B	C	B	C

- **PF:** for the habitat types that can have a non-priority as well as a priority form (6210, 7130, 9430) enter "X" in the column PF to indicate the priority form.
- **NP:** in case that a habitat type no longer exists in the site enter: x (optional)
- **Cover:** decimal values can be entered
- **Caves:** for habitat types 8310, 8330 (caves) enter the number of caves if estimated surface is not available.
- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation)

3.2 Species referred to in Article 4 of Directive 2009/147/EC and listed in Annex II of Directive 92/43/EEC and site evaluation for them

Species					Population in the site						Site assessment			
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D. qual.	A B C D	A B C		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A293	Acrocephalus melanopogon			c	1	5	i		G	C	C	C	C
B	A229	Alcedo atthis			w	1	5	i		G	C	C	C	C
B	A229	Alcedo atthis			r	1	1	p		G	C	C	C	C
B	A056	Anas clypeata			c	1	5	i		G	C	C	B	C
B	A052	Anas crecca			w	11	50	i		G	C	C	A	B
B	A055	Anas querquedula			w	11	50	i		G	C	C	C	C
B	A029	Ardea purpurea			r	1	1	p		G	C	C	A	B
B	A024	Ardeola ralloides			c	10	15	i		G	D			
B	A021	Botaurus stellaris			w	1	5	i		G	C	B	A	C
B	A021	Botaurus stellaris			r	1	2	p		G	C	B	A	C
B	A224	Caprimulgus europaeus			r	1	2	p		M	C	B	C	C
B	A080	Circaetus gallicus			c	2	4	i		M	D			
B	A081	Circus aeruginosus			r	1	1	p		G	C	C	A	B
B	A082	Circus cyaneus			w	1	5	i		G	C	B	C	C
B	A122	Crex crex			c				V	DD	D			
B	A027	Egretta alba			w	5	30	i		M	C	C	C	C
B	A027	Egretta alba			r				R	DD	C	C	C	C
B	A026	Egretta garzetta			r	150	160	i		G	B	B	C	B
B	A103	Falco peregrinus			c	2	4	i		M	C	B	B	B
B	A321	Ficedula albicollis			w	2	4	i		M	C	A	C	B
B	A153	Gallinago gallinago			w	11	50	i		G	C	C	C	C
B	A127	Grus grus			w	150	160	i		M	C	C	C	C
B	A131	Himantopus himantopus			c	20	25	i		M	C	C	C	C
B	A022	Ixobrychus minutus			c	1	5	i		G	C	C	A	C
B	A022	Ixobrychus minutus			r	1	2	p		G	C	C	A	C
B	A338	Lanius collurio			c	2	4	i		P	C	B	C	C
B	A272	Luscinia svecica			c	2	4	i		M	B	C	C	C
B	A152	Lymnocyptes minimus			w	11	50	i		G	C	C	C	C
B	A023	Nycticorax nycticorax			r	100	120	i		G	B	B	C	B
I	1037	Ophiogomphus cecilia			p				R	DD	C	C	C	C
B	A151	Philomachus pugnax			c	251	500	i		G	B	B	C	B
B	A034	Platalea leucorodia			w	2	4	i		DD	D			
B	A119	Porzana porzana			c	1	5	i		G	C	C	B	C
B	A118	Rallus aquaticus			w	11	50	i		G	C	C	C	C

B	A166	Tringa glareola			c	100	110	i		G	B	B	B	B
B	A164	Tringa nebularia			c	11	50	i		G	C	C	C	C
A	1167	Triturus carnifex			p				P	DD	C	B	C	B

- **Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, I = Invertebrates, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- **NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- **Type:** p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent)
- **Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the Standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting (see [reference portal](#))
- **Abundance categories (Cat.):** C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information
- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation); VP = 'Very poor' (use this category only, if not even a rough estimation of the population size can be made, in this case the fields for population size can remain empty, but the field "Abundance categories" has to be filled in)

3.3 Other important species of flora and fauna (optional)

Species			Population in the site					Motivation						
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories			
					Min	Max		C R V P	IV	V	A	B	C	D
I		Brenthis daphne						P						X
A	2361	Bufo bufo						P					X	
I		Cupido argiades						P						X
I	1026	Helix pomatia			1	5	i	P		X				
R	5670	Hierophis viridiflavus						C						X
P		Hydrocharis morsus-ranae L.						P						X
A	5358	Hyla intermedia			10	50	i	C	X					X
I		Limenitis camilla						P						X
R	2469	Natrix natrix						P					X	
R	1256	Podarcis muralis			1	5	i	C	X					X
A	1207	Rana lessonae						P	X					
M	2599	Sorex araneus						P					X	
I	6182	Sympecma paedisca			1	1	p	R	X					

- **Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, Fu = Fungi, I = Invertebrates, L = Lichens, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **CODE:** for Birds, Annex IV and V species the code as provided in the reference portal should be used in addition to the scientific name
- **S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- **NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- **Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting, (see [reference portal](#))
- **Cat.:** Abundance categories: C = common, R = rare, V = very rare, P = present
- **Motivation categories:** IV, V: Annex Species (Habitats Directive), A: National Red List data; B: Endemics; C: International Conventions; D: other reasons

4. SITE DESCRIPTION

4.1 General site character

[Back to top](#)

Habitat class	% Cover
N26	2.0
N23	5.0
N13	87.0
N15	2.0
N06	4.0
Total Habitat Cover	100

Other Site Characteristics

Palude di origine artificiale, almeno in parte, con presenza di canneto e un piccolo lembo di querceto. La palude di Casalbeltrame si trova nella pianura novarese e giace su depositi wurmiani. 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

4.2 Quality and importance

Importante zona palustre, in parte artificiale (ex "tesa" di caccia) frequentata da numerose specie di avifauna palustre rare. Rapido interrimento ed evoluzione della vegetazione per drenaggio artificiale. Successivamente disseccata, ma ora in fase di ripristino sulla base di un dettagliato progetto naturalistico. L'area è stata soggetta a lavori di recupero naturalistico negli anni 1996/1998. Sono state create tre macroaree in modo da favorire l'insediamento della fauna. 1) un laghetto grande dove la profondità massima è di 1,50 mt e le sponde sono sinuose e degradanti verso l'acqua in modo dolce. 2) una zona intermedia dove l'acqua è sempre persistente ma non supera i 60/80 cm. In quest'area sono presenti reti di cattura per inanellamento. 3) un'area denominata prato umido che però a causa di livelli presi erroneamente non mantiene l'acqua durante la stagione secca e l'ambiente tende ad evolvere in saliceto. In quest'area con fondi psr 2007-2013 sono state ricavate ulteriori buche per incentivare la riproduzione di anfibi e odonati

4.3 Threats, pressures and activities with impacts on the site

The most important impacts and activities with high effect on the site

Negative Impacts			
Rank	Threats and pressures [code]	Pollution (optional) [code]	inside/outside [i o b]
M	F03.01		o
H	A02.02		b
L	I01		b
L	D02.01.01		b
L	A11		b
L	G02.09		i
L	J02.03.02		o
M	H01.05		b

Positive Impacts			
Rank	Activities, management [code]	Pollution (optional) [code]	inside /outside [i o b]
L	D01.01		b
L	G02.09		i
L	A01		b

Rank: H = high, M = medium, L = low

Pollution: N = Nitrogen input, P = Phosphor/Phosphate input, A = Acid input/acidification,

T = toxic inorganic chemicals, O = toxic organic chemicals, X = Mixed pollutions

i = inside, o = outside, b = both

4.4 Ownership (optional)

Type	[%]	
Public	National/Federal	0
	State/Province	0
	Local/Municipal	0
	Any Public	1.5
Joint or Co-Ownership	0	
Private	98.5	
Unknown	0	
sum	100	

4.5 Documentation

GPSO 82 - 95 Resoconto ornitologico per la Regione Piemonte - Valle d'Aosta.Riv. Piem. St. Nat. N° 3, 4, 5, 6, 7,8,9,11,12,13,14,15; I.P.L.A., 1990 ? PianoNaturalistico della Riserva Naturale di Casalbeltrame (Novara). Regione Piemonte.Assessorato ai beni Culturali ed Ambientali, Pianificazione Territoriale, Parchi,Enti Locali. Servizio Parchi Naturali. (approvato); Irrera L., 1985 ? Studiosulla riserva naturale della Palude di Casalbeltrame. Tesi di diploma dispecializzazione in conservazione della natura e pianificazione ecologica eterritoriale. Università di Pavia.

5. SITE PROTECTION STATUS (optional)

5.1 Designation types at national and regional level:

[Back to top](#)

Code	Cover [%]	Code	Cover [%]	Code	Cover [%]
IT05	100.0				

5.2 Relation of the described site with other sites:

designated at national or regional level:

Type code	Site name	Type	Cover [%]
IT05	Riserva naturale Palude di Casalbeltrame	=	100.0

5.3 Site designation (optional)

6. SITE MANAGEMENT

6.1 Body(ies) responsible for the site management:

[Back to top](#)

Organisation:	Ente di gestione delle Aree protette del Ticino e del Lago Maggiore
Address:	Villa Picchetta - 28062 Cameri NO
Email:	info@parcoticinolagomaggiore.it

6.2 Management Plan(s):

An actual management plan does exist:

<input type="checkbox"/>	Yes
<input checked="" type="checkbox"/>	No, but in preparation
<input type="checkbox"/>	No

6.3 Conservation measures (optional)

- Misure di conservazione per la tutela della Rete Natura 2000 del Piemonte - approvate con D.G.R. n. 54-7409 del 7/4/2014, e successive modifiche- Misure di conservazione sito-specifiche approvate con D.G.R. n.6-4583 del 23/01/2017

7. MAP OF THE SITES

[Back to top](#)

INSPIRE ID:

Map delivered as PDF in electronic format (optional)

Yes No

Reference(s) to the original map used for the digitalisation of the electronic boundaries (optional).

116 1:10000 Gauss-Boaga --- CTR Piemonte 1:10.000 (Fuso 32 – sistema di riferimento UTM WGS84) – Sezioni: 116140, 116150



NATURA 2000 - STANDARD DATA FORM

For Special Protection Areas (SPA),
Proposed Sites for Community Importance (pSCI),
Sites of Community Importance (SCI) and
for Special Areas of Conservation (SAC)

SITE IT1120026
SITENAME Stazioni di Isoetes malinverniana

TABLE OF CONTENTS

- [1. SITE IDENTIFICATION](#)
- [2. SITE LOCATION](#)
- [3. ECOLOGICAL INFORMATION](#)
- [4. SITE DESCRIPTION](#)
- [5. SITE PROTECTION STATUS](#)
- [6. SITE MANAGEMENT](#)
- [7. MAP OF THE SITE](#)

1. SITE IDENTIFICATION

1.1 Type B	1.2 Site code IT1120026	Back to top
----------------------	-----------------------------------	-----------------------------

1.3 Site name

Stazioni di Isoetes malinverniana

1.4 First Compilation date 2017-05	1.5 Update date 2019-12
--	-----------------------------------

1.6 Respondent:

Name/Organisation: Regione Piemonte - Direzione Ambiente, Governo e Tutela del territorio - Settore Biodiversità e Aree Naturali
Address: Via Principe Amedeo, 17 - 10123 Torino
Email: biodiversita@regione.piemonte.it

1.7 Site indication and designation / classification dates

Date site classified as SPA:	0000-00
National legal reference of SPA designation	No data
Date site proposed as SCI:	2017-05
Date site confirmed as SCI:	No data
Date site designated as SAC:	No data
National legal reference of SAC designation:	No data

2. SITE LOCATION

2.1 Site-centre location [decimal degrees]:

[Back to top](#)

Longitude 8.386 **Latitude** 45.519

2.2 Area [ha]: 2043.0 **2.3 Marine area [%]:** 0.0

2.4 Sitelength [km]:

0.0

2.5 Administrative region code and name

NUTS level 2 code	Region Name

2.6 Biogeographical Region(s)

Continental (100.0
%)

3. ECOLOGICAL INFORMATION

3.1 Habitat types present on the site and assessment for them

[Back to top](#)

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D	A B C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
3130			6.9		M	A	C	C	C
3260			1.7		G	A	C	C	B
4030			1.3		M	C	C	C	C

- **PF:** for the habitat types that can have a non-priority as well as a priority form (6210, 7130, 9430) enter "X" in the column PF to indicate the priority form.
- **NP:** in case that a habitat type no longer exists in the site enter: x (optional)
- **Cover:** decimal values can be entered
- **Caves:** for habitat types 8310, 8330 (caves) enter the number of caves if estimated surface is not available.
- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation)

3.2 Species referred to in Article 4 of Directive 2009/147/EC and listed in Annex II of Directive 92/43/EEC and site evaluation for them

Species					Population in the site					Site assessment				
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D. qual.	A B C D	A B C		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
P	1898	Eleocharis carniolica			p				P	DD	C	C	C	C
P	1415	Isoetes malinverniana			p	3000	10000	i		G	A	C	C	C
P	1428	Marsilea quadrifolia			p				P	DD	C	C	C	C

- **Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, I = Invertebrates, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- **NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- **Type:** p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent)
- **Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the Standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting (see [reference portal](#))
- **Abundance categories (Cat.):** C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information
- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation); VP = 'Very poor' (use this category only, if not even a rough estimation of the population size can be made, in this case the fields for population size can remain empty, but the field "Abundance categories" has to be filled in)

3.3 Other important species of flora and fauna (optional)

Species					Population in the site					Motivation					
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories				
					Min	Max			C R V P	IV	V	A	B	C	D
P		Carex buekii Wimm.						P				X			
P	1725	Lindernia procumbens						P		X					
P		Peplis portula						P							X
R	1256	Podarcis muralis						P		X					
P		Sagittaria sagittifolia L.						P				X			
P		Utricularia australis R. Br.						P				X			
P		Veronica scutellata L.						P							X

- **Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, Fu = Fungi, I = Invertebrates, L = Lichens, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **CODE:** for Birds, Annex IV and V species the code as provided in the reference portal should be used in addition to the scientific name
- **S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- **NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- **Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting, (see [reference portal](#))
- **Cat.:** Abundance categories: C = common, R = rare, V = very rare, P = present
- **Motivation categories:** IV, V: Annex Species (Habitats Directive), A: National Red List data; B: Endemics; C: International Conventions; D: other reasons

4. SITE DESCRIPTION

4.1 General site character

Habitat class	% Cover
N08	4.0
N16	5.0
N07	1.0
N13	47.0
N23	40.0
N06	2.0
N20	1.0
Total Habitat Cover	100

4.2 Quality and importance

Il sito include la maggior parte delle stazioni attuali di presenza della rara pteridofita endemica padana che d'ora in poi il nome al sito, Isoetes malinverniana. E' una specie per cui è stata registrata una significativa contrazione negli ultimi decenni ed è per questo considerata "Criticamente minacciata" nella Lista Rossa italiana e Globale. Il sito è collocato nell'alta pianura novarese e vercellese dove l'uso del suolo, a tessitura prevalentemente argillosa, è destinato in maggioranza alla coltivazione risicola. Il sito è finalizzato a tutelare in primis Isoetes malinverniana, specie che vegeta in fontanili, canali e rogge di alimentazione delle risaie dove si associa ad altre specie tipiche dell'habitat 3260. 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 il sito detto "baraggione di Villarboit" che ospita vegetazione di brughiera (habitat 4230) e altre specie rare e minacciate tipiche di ambienti umidi. La forte pressione delle attività agricole estensive ed in particolare la risicoltura, può compromettere nel breve periodo la conservazione di specie e habitat quando non mitigata dall'adozione di misure di conservazione adeguate.

4.3 Threats, pressures and activities with impacts on the site

The most important impacts and activities with high effect on the site

Negative Impacts			
Rank	Threats and pressures [code]	Pollution (optional) [code]	inside/outside [i o b]
H	J03		b
H	J02		b
H	I01		b
H	H01.05		b
H	K05		i

Rank: H = high, M = medium, L = low

Pollution: N = Nitrogen input, P = Phosphor/Phosphate input, A = Acid input/acidification,

T = toxic inorganic chemicals, O = toxic organic chemicals, X = Mixed pollutions

i = inside, o = outside, b = both

Positive Impacts			
Rank	Activities, management [code]	Pollution (optional) [code]	inside /outside [i o b]
	X		

4.4 Ownership (optional)

4.5 Documentation

Il formulario è stato compilato utilizzando fonti di dati floristici e vegetazionali derivanti dalle pubblicazioni sotto elencate e da rilievi effettuati da: Adriano Soldano, Alberto Selvaggi, Chiara Minuzzo, Elena Barni, Edoardo Martinetto BIBLIOGRAFIA Barni E., Minuzzo C., Siniscalco C., Gatto F., Abeli T., Amosso C., Rossi G., Gentili R., Pistoja F. & Soldano A., 2010 - Isoetes malinverniana Ces. et De Not. Inf. Bot. It. 42 (2): 602-604. Desfayes M., 2005 - Données floristiques pour le Piémont et ses rizières, et pour la Lombardie voisine: plantes aquatiques et palustres. Riv. Piem. St. Nat., 26, 2005: 73-100. Minuzzo C., Barni E., Selvaggi A., Forte T., Siniscalco C., 2016 - Isoetes malinverniana Ces. & De Not. In: Ercole S., Giacanelli V., Bacchetta G., Fenu G., Genovesi P. (ed.). Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: specie vegetali. ISPRA, Serie Manuali e linee guida, 140/2016. Minuzzo C., Soldano A. & Martinetto E., 2011 - Nota floristica piemontese n. 355: Isoetes malinverniana Ces. & DN. (Isoëtaceae). In: Selvaggi A., Soldano A. & Pascale M. (eds.). Note floristiche piemontesi n. 309-392: 394. Riv. Piem. St. Nat. 32. Minuzzo C., Soldano A. & Martinetto E., 2011 - Nota floristica piemontese n. 355: Isoetes malinverniana Ces. & DN. (Isoëtaceae). In: Selvaggi A., Soldano A. & Pascale M. (eds.). Note floristiche piemontesi n. 309-392: 394. Riv. Piem. St. Nat. 32. Selvaggi A., Minuzzo C. & Eusebio Bergò P., 2015 - Nota floristica piemontese n. 657: Isoetes malinverniana Ces. & DN. (Isoëtaceae). In: Selvaggi A., Soldano A., Pascale M., Dellavedova R. (eds.). Note floristiche piemontesi n. 604-705: 304. Riv. Piem. St. Nat. 36. Sindaco R., Mondino G.P., Selvaggi A., Ebone A., Della Beffa G., 2003 - Guida al riconoscimento di Ambienti e Specie della Direttiva Habitat in Piemonte. Regione Piemonte. Soldano A. & Badino A., 1990 - Nuove stazioni di Isoetes malinverniana Cesati e De Notaris nel vercellese. Tipificazione (Pteridophyta, Isoëtaceae). Riv. Piem. St. Nat. 11: 65-69. Soldano A. & Minuzzo C., 2014 - L'Isoetes di Alessio Malinverni: le vicende d'un appassionato di Botanica, della preziosissima pianta che scoprì e del territorio in cui ha vegetato. Natura e Montagna 61(2): 30-40. Soldano A., Minuzzo C., Fonio G., 2009 - Note floristiche piemontesi n.198 Isoetes malinverniana Ces. & De Not. (Isoëtaceae), in Selvaggi A., Soldano A., Pascale M. e Pascal R. (eds.). Riv. Piem. St. Nat., n.30:313-340.

5. SITE PROTECTION STATUS (optional)

5.1 Designation types at national and regional level:

Code	Cover [%]
IT35	12.0
IT05	6.0
IT04	2.0

Code	Cover [%]
IT41	8.0
IT95	55.0
IT42	2.0

Code	Cover [%]
IT07	1.0
IT33	2.0

5.2 Relation of the described site with other sites:

designated at national or regional level:

Type code	Site name	Type	Cover [%]
IT95	AZIENDA AGRITURISTICO-VENATORIA LENTA 1	*	20.0
IT95	AZIENDA AGRITURISTICO-VENATORIA ARBORIO	*	15.0
IT35	BENI AMBIENTALI	/	2.0

IT41	SIC - IT1120010 - LAME DEL SESIA	/	2.0
IT42	ZPS - IT1120010 - LAME DEL SESIA	/	2.0
IT04	PARCO NATURALE REGIONALE DELLE LAME DEL SESIA	/	2.0
IT95	AZIENDA AGRITURISTICO-VENATORIA LENTA 2	*	10.0
IT07	OASI DI PROTEZIONE AGOGNATE	*	1.0
IT33	ZONA DI RIPOPOLAMENTO E CATTURA LANGOSCA	/	2.0
IT05	RISERVA NATURALE REGIONALE DELLE BARAGGE	/	8.0
IT95	AZIENDA AGRITURISTICO-VENATORIA VILLARBOIT	*	5.0
IT95	AZIENDA AGRITURISTICO-VENATORIA GATTINARA	*	5.0
IT41	SIC -.IT1120004 - BARAGGIA DI ROVASENDA	/	6.0

5.3 Site designation (optional)

6. SITE MANAGEMENT

6.1 Body(ies) responsible for the site management:

[Back to top](#)

6.2 Management Plan(s):

An actual management plan does exist:

<input type="checkbox"/>	Yes
<input type="checkbox"/>	No, but in preparation
<input checked="" type="checkbox"/>	No

6.3 Conservation measures (optional)

7. MAP OF THE SITES

[Back to top](#)

INSPIRE ID:

Map delivered as PDF in electronic format (optional)

Yes No

Reference(s) to the original map used for the digitalisation of the electronic boundaries (optional).

Base Cartografica di Riferimento in scala 1:10.000 (Ed. 2016), allestimento cartografico derivato dalla Banca Dati Territoriale di Riferimento degli Enti della Regione Piemonte (DBTRE), sistema di riferimento WGS84/UTM 32N (<http://www.geoportale.piemonte.it/cms/bdtre>)