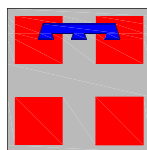


AUTOSTRADA ASTI - CUNEO S.p.A.



PROVINCIA DI ASTI



REGIONE PIEMONTE



PROVINCIA DI CUNEO

COLLEGAMENTO AUTOSTRADALE ASTI - CUNEO

TRONCO II ASTI - MARENE
LOTTO 1 Dir TANGENZIALE DI ASTI

PROGETTO PRELIMINARE STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Studio di incidenza ecologica Relazione

Aggiornato:	0	Agosto 2008	Prima emissione	Redatto:	L. Schibuola	Controllato:	M. Battiston	Approvato:	D. Spoglianti	Codifica:	2.1 Dir	P	-	r	B.7.1.1
Aggiornato:				Redatto:		Controllato:		Approvato:			Lotto	Prog.	Tipo	Elaborato	
Aggiornato:				Redatto:		Controllato:		Approvato:		Data:	Agosto 2008				
Aggiornato:				Redatto:		Controllato:		Approvato:		Scala:					



Dott. Ing. Enrico Ghislandi
Albo di Milano
N° A 16993

Dott. Ing. Dorina Spoglianti
Albo di Milano
N° A 20953

consulenza specialistica

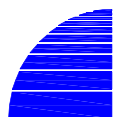


BATIMAT s.r.l.
SOCIETÀ DI INGEGNERIA

Prof. Arch. P.L. Carci

via Buniva 11 - 10124 Torino

CONCESSIONARIA:



AUTOSTRADA ASTI - CUNEO S.p.A.



INDICE

1. INTRODUZIONE.....	3
2. PREMESSA METODOLOGICA	4
2.1. RIFERIMENTI NORMATIVI.....	5
3. DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ DI PROGETTO.....	7
3.1. LA COLLOCAZIONE DELL'INFRASTRUTTURA RISPETTO AL SIC	7
3.2. LE ATTIVITÀ PREVISTE DAL PROGETTO.....	11
3.2.1. <i>Le alternative di tracciato.....</i>	<i>11</i>
3.2.2. <i>I progetti collegati.....</i>	<i>14</i>
3.2.3. <i>Le attività previste dalla cantierizzazione</i>	<i>15</i>
4. DESCRIZIONE DEL SISTEMA AMBIENTALE COINVOLTO	16
4.1. L'AREA VASTA DI RIFERIMENTO	16
4.2. INQUADRAMENTO AMBIENTALE DEL SIC IT 1170003 "STAGNI DI BELANGERO"	17
4.2.1. <i>Vegetazione e flora.....</i>	<i>18</i>
4.2.2. <i>Fauna (invertebrati e vertebrati)</i>	<i>20</i>
4.2.2.1. Odonati	21
4.2.2.2. Lepidotteri	23
4.2.2.3. Molluschi.....	24
4.2.2.4. Pesci.....	24
4.2.2.5. Anfibi e rettili	24
4.2.2.6. Uccelli	25
4.2.2.7. Mammiferi	28
4.3. ANALISI AMBIENTALE SPECIFICA NELL'AREA DI INTERVENTO	28
4.3.1. <i>Habitat, vegetazione e flora</i>	<i>29</i>
4.3.1.1. C1.3 Laghi, pozze e stagni eutrofici permanenti	30
4.3.1.2. C2. Corsi d'acqua	31
4.3.1.3. C3. Sponde periodicamente inondate dei corpi idrici e vegetazione di contorno.....	32
4.3.1.4. D5 - Cariceti, scirpeti e canneti su suoli generalmente privi d'acqua superficiale.....	34
4.3.1.5. E1 – Prati aridi	35
4.3.1.6. G1 – Boschi e foreste di latifoglie decidue (G1.1)	36
4.3.2. <i>Fauna (invertebrati e vertebrati)</i>	<i>40</i>
4.3.3. <i>La rete ecologica del SIC (Corridoi ecologici e habitat di particolare valenza faunistica)</i>	<i>56</i>
5. IDENTIFICAZIONE DEGLI IMPATTI E PREVISIONI DELL'INCIDENZA	57
5.1. AZIONI FASE DI CANTIERIZZAZIONE.....	57
5.2. AZIONI FASE DI ESERCIZIO	60



Collegamento autostradale Asti – Cuneo
Tronco Il Lotto 1 Dir Tangenziale di Asti
Studio di incidenza ecologica – IT1170003 Stagni di Belangero
Relazione

5.3.	INTEGRITÀ DEL SITO E OBIETTIVI DI CONSERVAZIONE	61
5.4.	NATURA ED ENTITÀ DELL'INCIDENZA	62
5.5.	CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE	64
6.	LE MISURE DI MITIGAZIONE, COMPENSAZIONE E MONITORAGGI.....	64
6.1.	IL PROGETTO DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO PREVISTO DAL PROGETTO.....	64
6.1.1.	<i>Le mitigazioni rivolte alla tutela e valorizzazione del SIC</i>	<i>64</i>
6.2.	LE COMPENSAZIONI AMBIENTALI	65
6.3.	INDICAZIONI PER MONITORAGGI DELLA VEGETAZIONE E DELLA FAUNA.....	67
7.	BIBLIOGRAFIA ESSENZIALE	70



1. INTRODUZIONE

Il progetto del Tronco Il Lotto 1 Dir Tangenziale di Asti, nel tratto di interconnessione sull'Autostrada AT-CN che va dall'attraversamento del Fiume Tanaro allo svincolo di Rocca Schiavino, attraversa l'area del SIC IT170003 Stagni di Belangero, prospettando pertanto il coinvolgimento, più o meno significativo degli habitat presenti nel sito.

Il D. Lgs. 152/06 sancisce, all'art.10 comma 3 che *“La Vas e la Via comprendono le procedure di valutazione d'incidenza di cui all'articolo 5 del decreto; a tal fine, il rapporto ambientale, lo studio preliminare ambientale o lo studio di impatto ambientale contengono gli elementi di cui all'allegato G dello stesso decreto n. 357 del 1997 e la valutazione dell'autorità competente si estende alle finalità di conservazione proprie della valutazione d'incidenza oppure dovrà dare atto degli esiti della valutazione di incidenza”*.

Pertanto, ai fini della Valutazione di Incidenza è stata redatta la seguente Relazione che risponde a quanto contenuto nell'Allegato G del DPR n. 357, 8 settembre 1997, come modificato dal DPR n.120, 12 marzo 2003.

L'Allegato G prevede:

1. Caratteristiche dei piani e progetti

Le caratteristiche dei piani e progetti debbono essere descritte con riferimento, in particolare:

- alle tipologie delle azioni e/o opere;*
- alle dimensioni e/o l'ambito di riferimento;*
- alla complementarietà con altri piani e/o progetti;*
- all'uso delle risorse naturali;*
- alla produzione di rifiuti;*
- all'inquinamento e disturbi ambientali;*
- al rischio di incidenti per quanto riguarda, le sostanze e le tecnologie utilizzate..*

2. Area vasta di influenza dei piani e progetti - interferenze con il sistema ambientale considerando:

- componenti abiotiche;*
- componenti biotiche;*
- connessioni ecologiche.*

Le interferenze debbono tener conto della qualità, della capacità di rigenerazione delle risorse naturali della zona e della capacità di carico dell'ambiente naturale.

In riferimento a tale elencazione schematica, i contenuti richiesti sono stati organizzati nel seguente modo:

- descrizione delle attività di progetto (§ 3) in cui si sviluppano le argomentazioni richieste al comma 1;
- paragrafi successivi in cui si inquadra l'area e si dà conto delle interferenze con il sistema ambientale, in funzione dello stato di qualità delle componenti naturalistiche;
- ultimo paragrafo in cui si identificano le forme di mitigazione e compensazione, queste ultime comunque sono ancora suscettibili di modifiche e/o integrazione a



seguito delle valutazioni condotte dall'Ente preposto alla Valutazione di Incidenza.

2. PREMESSA METODOLOGICA

Per la redazione del presente studio di incidenza sono state adottate diverse metodologie tra loro integrate al fine di ottenere un quadro ambientale più completo possibile.

Da un lato è stato raccolto ed analizzato tutto il materiale bibliografico scientifico attualmente disponibile, concernente gli habitat, la vegetazione e la fauna, dall'altro sono state compiute alcune indagini di campo, incentrate nell'area di intervento allo scopo di:

- individuare, descrivere e cartografare gli habitat sul territorio;
- redigere delle brevi check-list aggiornate della flora e della fauna, mettendo in evidenza la possibile presenza di specie rare e/o meritevoli di particolare attenzione.

La metodologia adottata per la raccolta dei dati sulla fauna si è articolata su:

- il censimento delle specie di odonati (redazione della check-list);
- il censimento delle specie ornitiche (redazione della check-list);
- la raccolta di dati puntiformi relativi ad altri taxa zoologici (anfibi, rettili, lepidotteri, altri invertebrati terrestri e mammiferi).

La metodica per il censimento delle specie di odonati (redazione della check-list) è stata articolata sull'osservazione diretta degli esemplari adulti in volo o posati (visual census) congiuntamente al metodo della cattura per mezzo di retino con manico allungabile, al fine di determinare le specie non riconoscibili avvalendosi unicamente dell'osservazione visiva.

Gli individui catturati sono stati immediatamente rilasciati nell'ambiente, dopo la loro determinazione.

La metodica censimento delle specie ornitiche (redazione della check-list) è stata articolata sull'ascolto al canto e sull'osservazione visiva avvalendosi del binocolo.

La raccolta di dati puntiformi relativi ad altri taxa zoologici (anfibi, rettili, lepidotteri, altri invertebrati terrestri e mammiferi) è avvenuta tramite l'osservazione diretta degli individui e l'eventuale cattura con immediato rilascio nell'ambiente, dopo la loro determinazione.

Sulla scorta dei dati raccolti ed analizzati è stato possibile individuare nel dettaglio i fattori di impatto nonché le possibili criticità sulle componenti naturalistiche, in relazione alla realizzazione (fase di cantierizzazione) ed all'esercizio dell'infrastruttura (fase di esercizio).



2.1. RIFERIMENTI NORMATIVI

Ai fini del presente studio è necessario avere come riferimento, il quadro normativo in materia di tutela e conservazione degli habitat, della vegetazione, della flora e della fauna, riguardo le seguenti norme comunitarie, nazionali e regionali:

- la Convenzione di Parigi del 15 ottobre 1970, concernente la protezione degli uccelli e dei siti di nidificazione;
- la Convenzione di Ramsar del 2 febbraio 1971, concernente la tutela delle zone umide di importanza internazionale;
- la Convenzione di Washington del 1973 che regola il commercio internazionale delle specie di flora e fauna selvatica, attivando gli uffici CITES;
- la Convenzione di Bonn del 1979 (aggiornata al 1991) riguardante la conservazione delle specie migratrici di fauna selvatica;
- la Convenzione di Berna del 19 settembre 1979 riguardante la conservazione della natura, degli habitat e delle specie floristiche e faunistiche (invertebrati e vertebrati);
- la Convenzione sulla Biodiversità di Rio de Janeiro (maggio 1992)- prodotta dalla conferenza delle Nazioni Unite per l'Ambiente e lo Sviluppo;
- la Legge 503/1981 *“Ratifica ed esecuzione della convenzione relativa alla conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale in Europa, con allegati, adottata a Berna il 19 settembre 1979”*;
- la Legge regionale 7/81 *“Norme per la tutela e l'incremento del patrimonio ittico e per l'esercizio della pesca nelle acque della Regione Piemonte”*;
- la Legge 42/1983 *“Ratifica ed esecuzione della convenzione sulla conservazione delle specie migratorie appartenenti alla fauna selvatica, con allegati, adottata a Bonn il 23 giugno 1979”*;
- la Legge Quadro 394/1991 *“Sulle Aree Protette”* definisce il sistema nazionale delle aree protette e redige la Carta della Natura;
- la Legge 157/1992 *“Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio”*;
- la Direttiva 92/43/CEE *“Habitat”* avente per oggetto la *“conservazione degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatiche”* e la creazione della Rete Natura 2000, tramite il collegamento dei Siti di Interesse Comunitario (S.I.C.) e delle Zone di Protezione Speciale (Z.P.S.). Negli allegati I, II e IV vengono elencati gli habitat, le specie animali e vegetali da tutelare sul territorio comunitario;
- la Direttiva 79/409/CEE *“Uccelli”*, concernente la *“conservazione di tutte le specie di uccelli viventi naturalmente allo stato selvatico nel territorio europeo degli Stati membri a cui si applica il trattato. Esso si prefigge la protezione, la gestione e la regolamentazione di tali specie e ne disciplina lo sfruttamento”*. Tale Direttiva *“si applica agli uccelli, alle uova, ai nidi e agli habitat”*;
- il D.P.R. 357 dell'8 settembre 1997 *“Regolamento recante l'attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche”*. Esso recepisce la Direttiva Habitat, compresi gli allegati I, II e IV della Direttiva, per cui gli habitat,



Collegamento autostradale Asti – Cuneo
Tronco Il Lotto 1 Dir Tangenziale di Asti
Studio di incidenza ecologica – IT1170003 Stagni di Belangero
Relazione

le specie animali e vegetali sono oggetto delle medesime forme di tutela anche in Italia;

- D. lgs 18 maggio 2001, n. 227 *“Orientamento e modernizzazione del settore forestale, a norma dell’articolo 7 della legge 5 marzo 2001, n. 57”*;
- il D.P.R. n. 120 del 12 marzo 2003 *“Regolamento recante modifiche ed integrazioni al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, concernente attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche”*.
- la Legge 104/2005 *“Adesione della Repubblica italiana all’Accordo sulla conservazione delle popolazioni di pipistrelli europei (EUROBATS), con emendamenti, fatto a Londra il 4 dicembre 1991 e sua esecuzione”*;
- la Legge regionale 70/96 *“Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio”*;
- la Legge Regionale 47/95 *“Norme per la tutela dei biotopi”* che sancisce l’impegno della Regione Piemonte all’individuazione, allo studio e alla tutela dei biotopi di interesse ecologico, culturale e scientifico presenti sul territorio;
- la Legge Regionale 32/82 (Piemonte) *“Norme per la conservazione del patrimonio naturale e dell’assetto ambientale”* che tutela alcune specie e gruppi appartenenti alla fauna minore tutela alcune specie e gruppi di flora (Titolo III, Capo I. Tutela della flora spontanea, art. 13-14-15-16-17-18). In allegato A c’è l’elenco delle specie floristiche a protezione assoluta;
- D.M. 25 marzo 2005 Elenco dei Siti di importanza comunitaria (SIC) per la regione biogeografica continentale, ai sensi della direttiva 92/43/CEE.
- la Legge 37/2006 *“Norme per la gestione della fauna acquatica, degli ambienti acquatici e regolamentazione della pesca”* che ha la finalità di salvaguardare gli ambienti acquatici, gli ecosistemi acquatici e la fauna acquatica autoctona nel rispetto dell’equilibrio biologico e della conservazione della biodiversità.
- Il D.M. 5 luglio 2007 *“Elenco delle zone di protezione speciale (ZPS) classificate ai sensi della direttiva 79/409/CEE”*.
- la D.G.R. n. 17-6942 del 24 settembre 2007 *“Direttiva del Consiglio 92/43/CEE del 21 maggio 1992, relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche. Aggiornamento e definizione del nuovo sistema regionale dei Siti di Importanza Comunitaria (SIC)”*.



3. DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ DI PROGETTO

3.1. LA COLLOCAZIONE DELL'INFRASTRUTTURA RISPETTO AL SIC

Il SIC denominato “Stagni di Belangero” ricade in un settore dell’area golenale del fiume Tanaro (vd. Fig. 3.1.A), in destra idrografica, in cui sono presenti dei laghi di cava parzialmente naturalizzati il cui interesse specifico deriva dalla presenza del *Pelobates fuscus insubricus*, l’unica stazione nota in Provincia di Asti; più in generale esso rappresenta un’importante zona di sosta e svernamento per avifauna migratrice, che gli deriva dalla sua stretta connessione al fiume.

I comuni della provincia di Asti interessati sono: Asti, Isola d’Asti, Revigliasco d’Asti di cui sono coinvolte le aree agricole rimaste ancora libere tra le infrastrutture esistenti.

L’estensione maggiore del SIC si ha ben più a monte dell’attuale ponte stradale e ferroviario in Località Borgo Tanaro, verso il quale convergono le infrastrutture esistenti dirette alla città di Asti; nel cuneo che si forma tra il fiume, il ponte e le infrastrutture di trasporto è posizionata l’Oasi della Bula, gestita dal WWF che si è fatto promotore della proposta a SIC dell’intera area golenale (vd. Fig. 3.1.B).

Il progetto del Lotto II.1.dir prevede, nell’ambito di territorio appartenente al SIC, l’insediamento di un tratto dell’interconnessione che da Rocca Schiavino (vd. Fig. 3.1.C), località ove si sviluppa lo svincolo, consente l’attraversamento del Fiume Tanaro, in direzione Asti, SR.10 e Zona Ospedale.

Data la connotazione golenale dell’area coinvolta (fascia B del PAI) l’opera si colloca in viadotto per poi attraversare con un ponte a campata unica, il Tanaro e raggiungere le aree in sinistra idrografica.

I vincoli che gravano nell’area vasta di riferimento per questo specifico tratto sono illustrati nello Stralcio planimetrico di Fig. 3.1.D (vd. figura in Appendice grafica).

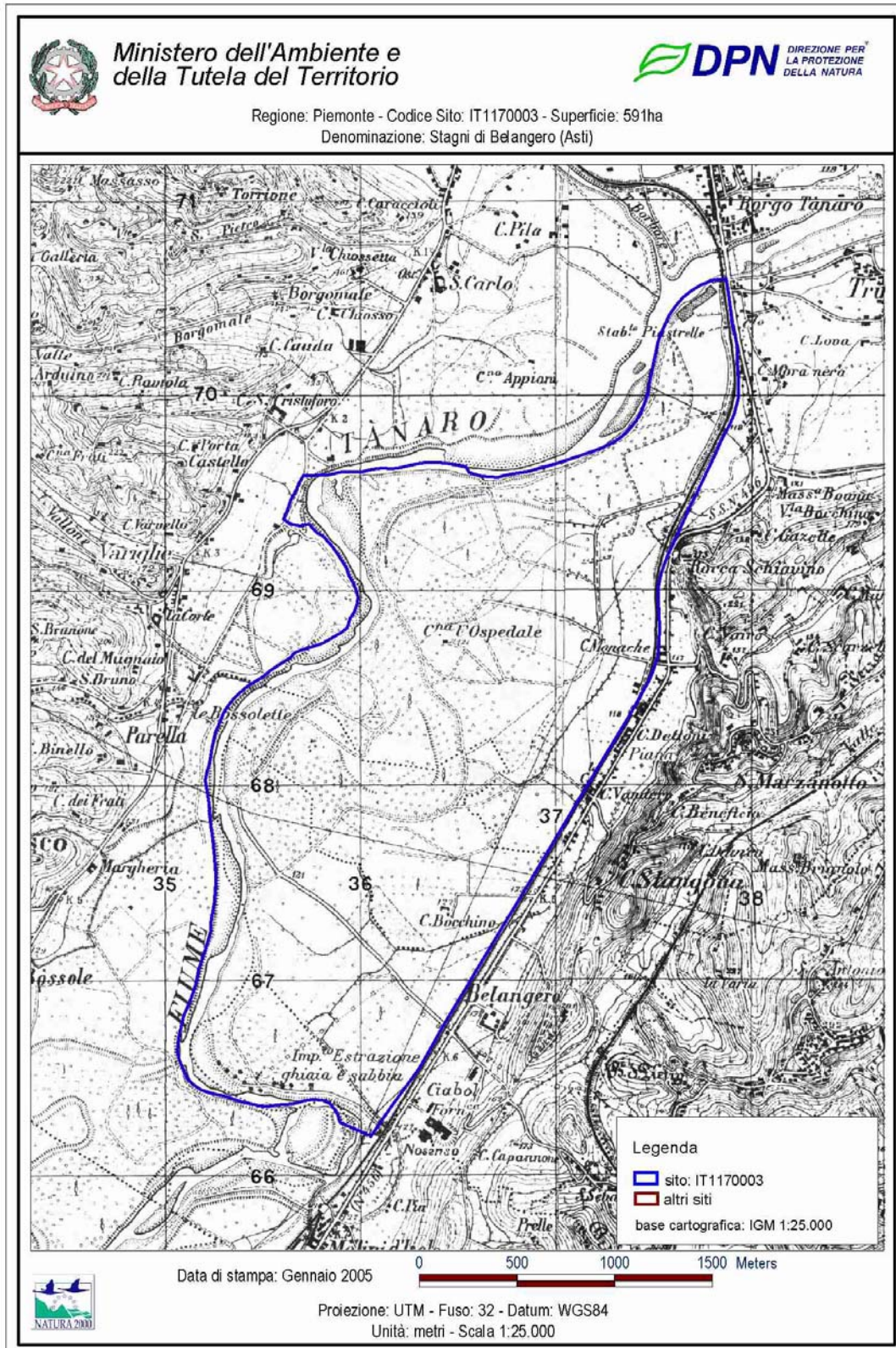


Fig. 3.1.A - Planimetria di Identificazione ufficiale del SIC



Fig. 3.1.B - L'Oasi della Bula

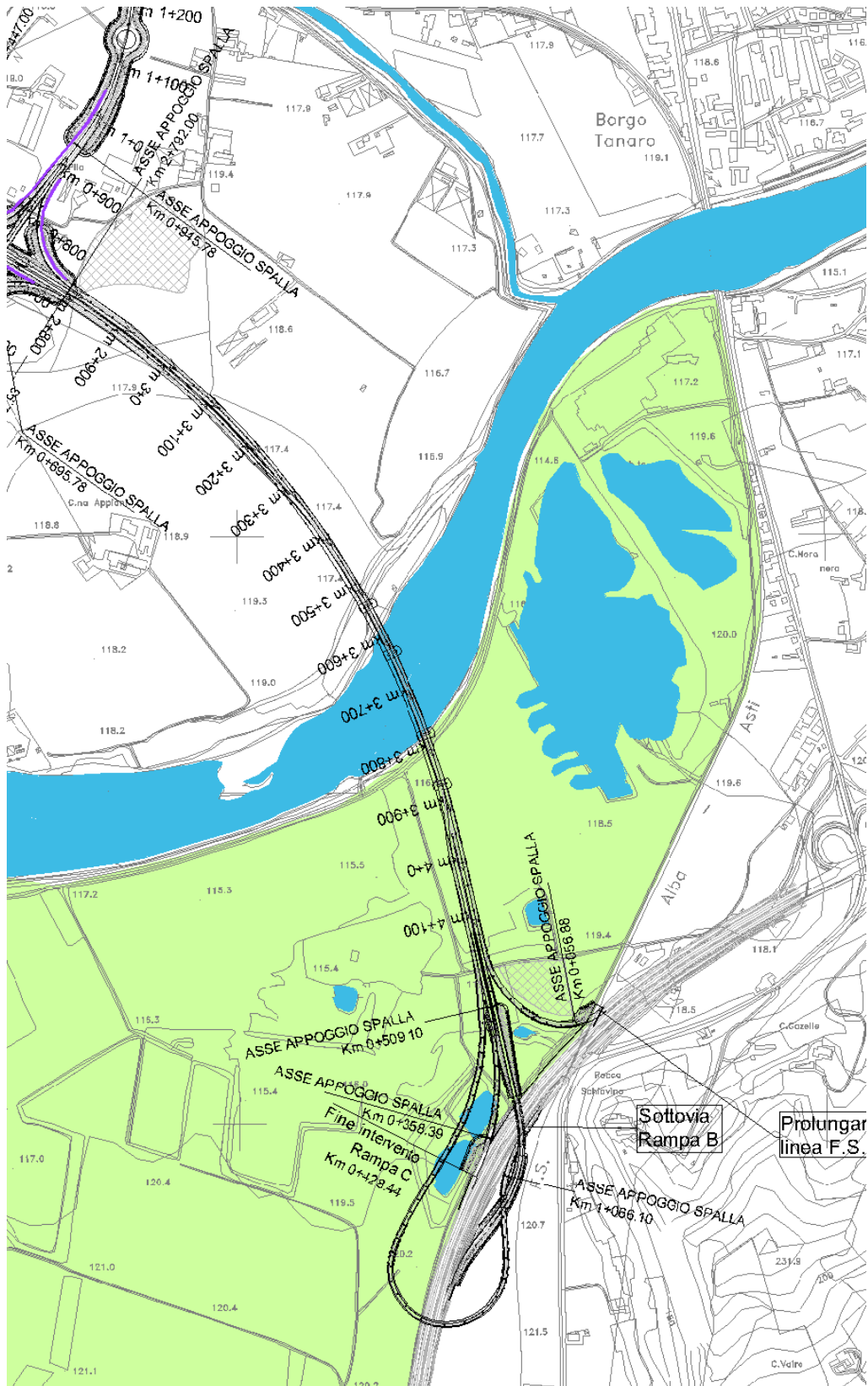


Fig. 3.1.C - Sovrapposizione della planimetria di Progetto sul Perimetro del SIC



3.2. LE ATTIVITÀ PREVISTE DAL PROGETTO

Nel settore di territorio del SIC, il progetto prevede:

quali infrastrutture permanenti:

- rami stradali del sistema dello svincolo di interconnessione Rocca Schiavino;
- viadotto da km 2+800 a km 4+200
- spalla destra del ponte sul Tanaro.

Nello stralcio planimetrico è riportato un dettaglio dell'intervento (vd. Appendice grafica Fig. 3.2.A)

quali infrastrutture provvisorie:

- il cantiere di servizio posto tra la rampa A e la Ferrovia Alba - Asti. (vd. Appendice grafica Fig. 3.2.A). Il cantiere è un'area adibita a deposito dei materiali impiegati per la realizzazione dello svincolo, non sono previste attività ad elevato impatto quali l'impianto di betonaggio.

3.2.1. Le alternative di tracciato

L'attraversamento dell'area del SIC ha posto non pochi problemi nella ricerca di tracciati alternativi che potessero escludere il coinvolgimento dell'area protetta.

Le alternative prese in considerazione sono 4 (vd. Fig. 3.2.B). Nello stralcio planimetrico di figura 3.2.D, riportata nell'Appendice grafica, sono tracciate nel loro completo sviluppo, in riferimento al progetto del Lotto II.1.dir.

Una quinta soluzione è stata tratteggiata prevedendo anche una possibile connessione diretta con lo svincolo in esercizio di Borgo Tanaro ma, come si può chiaramente desumere dalla Fig. 3.2.C, quest'ultima (tratteggiata in rosso) per connettersi al punto indicato attraverserebbe in modo invasivo e senza possibilità di mitigazioni l'area della Bula (area tratteggiata in azzurro). Per ovviare a tale impedenza è stata tratteggiata la Soluzione 2 (linea blu).

Pertanto in sintesi le problematiche associate alle 4 alternative mantenute e poste a confronto, sono:

- L'alternativa 1 (linea rossa di Fig. 3.2.B) ricalca la posizione proposta dai vari progetti che si sono succeduti nei vari momenti della progettazione del lotto e che di fatto hanno mantenuto praticamente inalterata l'ubicazione dello svincolo Rocca Schiavino. L'alternativa, che è poi quella adottata dal progetto delinea, nel punto di innesto sulla ex SS 231 (Futuro Lotto II.1.b) prevede una forma di ottimizzazione puntuale, in prossimità delle aree umide.
- L'alternativa 2 (linea blu di Fig. 3.2.B) rimane sempre all'interno del SIC ma ne taglia un settore molto marginale, inserendosi tra l'impianto per materiali edili BIG MAT (dell'impresa Fava e Scarsella) e il lato nord dell'Oasi della Bula; essa, sfruttando un varco presente tra gli insediamenti posti lungo C.so Savona, tenta di raggiungere in posizione più distale e verso est il Lotto II.1.b. I problemi derivanti dalla fattibilità tecnica di questa alternativa sono rilevanti e tali da rendere poco percorribile tale soluzione: è da prevedere lo scavalco della

Linea ferroviaria Alba – Asti e del C.so Savona, in una posizione prossima all'opera di attraversamento del Tanaro.

- L'alternativa 3 (linea verde di Fig. 3.2.B) è al di fuori del SIC (lato nord- est) senza interferenze con il SIC e con l'Oasi della Bula. L'ubicazione di tale alternativa risulta veramente problematica per la quantità di interferenze che dovrebbero essere risolte: attraversamento del Bobore in prossimità della confluenza nel Tanaro e sistema delle arginature in sx idrografica del Tanaro, scavalco del ponte di Borgo Tanaro e superamento della fascia di insediamenti posti in sponda dx del Tanaro. Tale ipotesi potrebbe avere una sua logica (anche se permangono non poche difficoltà tecniche e territoriali) se il tracciato potesse proseguire secondo il corridoio del progetto assunto nello Studio di Fattibilità del Comune di Asti (corridoio in sponda sx del Bobore).
- L'alternativa 4 (linea magenta di Fig. 3.2.B) attraversa il SIC, sempre sul lato sud-ovest dell'Oasi La Bula, e in posizione ancora più defilata rispetto all'alternativa 1. Essa presenta due problematiche di carattere ecologico-ambientale:
 - l'interferenza diretta con il reticolo idrico secondario, costituito da un canale con vegetazione idrofita e ripariale, importante habitat per odonati ed anfi.
 - una maggiore occupazione dello spazio del SIC da parte del tracciato con conseguente ulteriore frazionamento del territorio del SIC che di fatto verrebbe "tagliato" in due grossi blocchi, rendendo più evidente l'effetto di barriera ecologica su una scala più ampia ed avrebbe anche un maggiore impatto sul paesaggio.

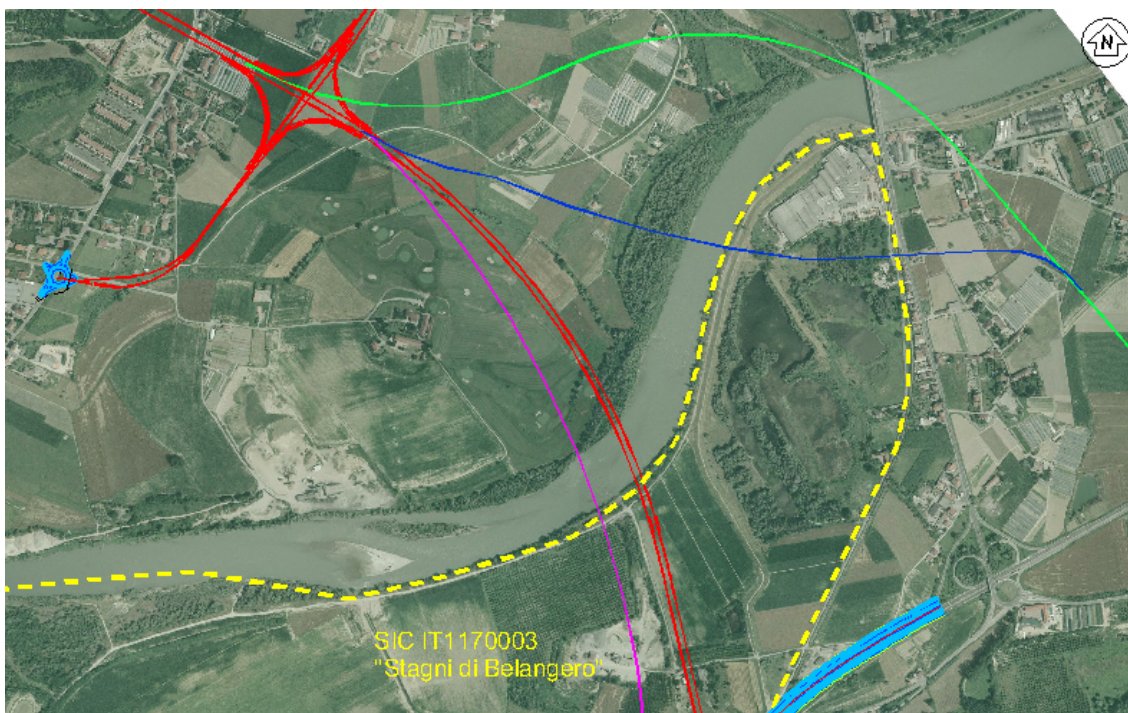


Fig. 3.2.B - Identificazione delle possibili alternative di tracciato

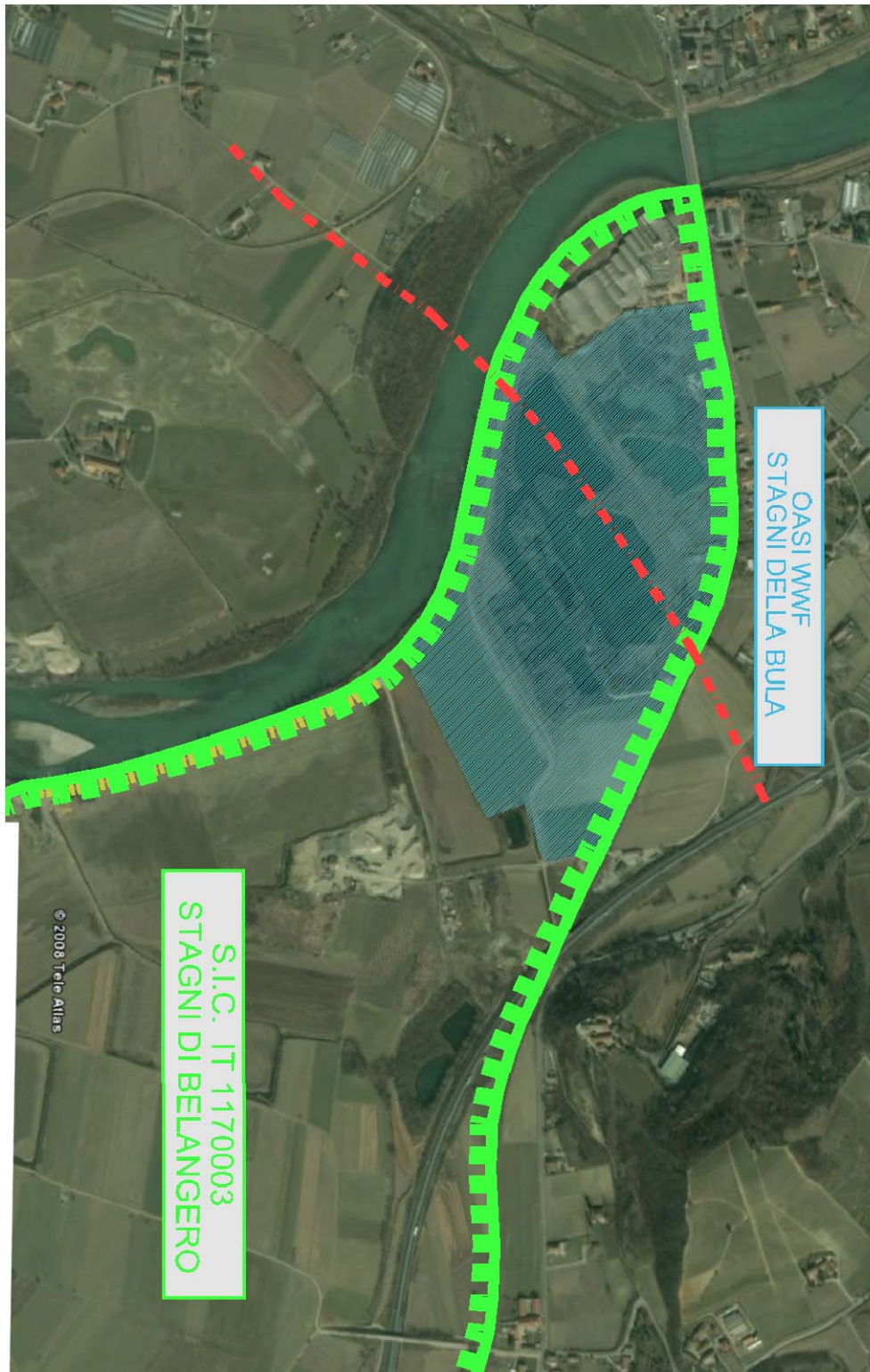


Fig. 3.2.C - Rappresentazione del vincolo costituito dall'Oasi della Bula



Collegamento autostradale Asti – Cuneo
Tronco Il Lotto 1 Dir Tangenziale di Asti
Studio di incidenza ecologica – IT1170003 Stagni di Belangero
Relazione

L'ipotesi di tracciato che prevede l'attraversamento della Bula presenta criticità tali da non poter essere presa in considerazione.

Il tracciato che si colloca al di fuori del SIC, ovviamente non presenta alcun impatto diretto nei confronti delle componenti biotiche ed abiotiche del SIC e dell'Oasi, anche perché si troverebbe in una posizione esterna al sistema di infrastrutture che chiudono sul lato est il SIC (C.so Savona e aree insediate). Le sue criticità sono invece tutte di natura trasportistica poiché si dovrebbero prevedere importanti opere d'arte (di dubbia fattibilità tecnica) per il superamento delle numerose infrastrutture presenti e che pertanto costituirebbero delle importanti interferenze. Inoltre la presenza di un'opera di scavalco di questa natura (Tanaro ponte stradale e ferroviario) potrebbe comunque far innescare alcune ricadute indirette in relazione all'interferenza con l'avifauna diretta alla Bula e con buona probabilità anche con quella in essa nidificante.

L'alternativa posizionata più esternamente, verso ovest, al fascio delle ipotesi prese in considerazione, prevede comunque, l'attraversamento del SIC, anche se in una posizione più distale all'Oasi La Bula.

Essa presenta due problematiche di carattere ecologico- ambientale:

- l'interferenza diretta con il reticolo idrico secondario, costituito da un canale con vegetazione idrofita e ripariale, importante habitat per odonati ed anfibi che verrà in seguito descritto;
- una maggiore occupazione dello spazio del SIC da parte del tracciato con conseguente ulteriore frazionamento del territorio del SIC che di fatto verrebbe "tagliato" in due grossi blocchi, rendendo più evidente l'effetto di barriera ecologica su una scala più ampia ed avrebbe anche un maggiore impatto sul paesaggio.

L'alternativa che prevede l'attraversamento del SIC sul lato sud-ovest dell'Oasi La Bula, non ha interferenza diretta con le aree umide dell'oasi, ma si trova ad una distanza da queste di ca. 250m.

Questa soluzione, in quanto assunta per lo sviluppo progettuale, è stata oggetto dell'analisi degli impatti e dell'incidenza sul SIC sviluppata in questa sede (vedi § 5 e 6).

3.2.2. I progetti collegati

Tra i progetti collegati, il più rilevante è senza dubbio l'adeguamento dell'attuale Tangenziale est di Asti per la realizzazione dei Lotti II.1 a/b.

Tali progetti sono stati di recente oggetto di rinnovo dei vincoli, il cui procedimento si è concluso positivamente, anche in merito all'incidenza sull'area del SIC.

Pertanto, anche alla luce delle argomentazioni sviluppate nella suddetta istruttoria, si può ritenere che il progetto collegato, non presenti particolari criticità.

Tuttavia, dovranno essere recepite ed attuate tutte le misure di compensazione indicate nel verbale di chiusura della C.d.S. del 22 settembre 2008.

Inoltre le compensazioni ivi indicate si andranno ad integrare con quanto emergerà dalla presente valutazione di incidenza e ciò al fine di poter definire un progetto organico in termini di riqualificazione complessiva del SIC.



3.2.3. Le attività previste dalla cantierizzazione

La cantierizzazione prevede, per esigenze di realizzazione dell'importante sistema dello svincolo Rocca Schiavino, un cantiere operativo all'interno del SIC, proprio sul lato posto in prossimità della Bula. Tale area comunque sarà destinata al deposito di materiali e non sono previsti impianti di betonaggio.

Ad integrazione di tale area saranno utilizzate le numerose superfici che si troveranno intercluse nei vari rami del futuro svincolo.

Le azioni più rilevanti prodotte dalla cantierizzazione sono quelle associate alla realizzazione delle pile del grande viadotto che porta all'attraversamento del Tanaro e alla realizzazione dei rami dello svincolo. Nel complesso l'occupazione di area è notevole e invasiva, non tanto per il SIC nel suo complesso bensì per la vicina Oasi della Bula.

Per ovviare parzialmente ai disagi arrecati alla Bula si dovranno potenziare le misure di mitigazione dei fronti di lavoro e il sistema dell'autocontrollo ambientale.

Da un'ipotetica programmazione dei lavori è prevista la parziale conservazione dei laghetti che verranno a trovarsi all'interno dei rami di svincolo.



4. DESCRIZIONE DEL SISTEMA AMBIENTALE COINVOLTO

4.1. L'AREA VASTA DI RIFERIMENTO

Il SIC IT 1170003 “Stagni di Belangero” ricade nei comuni di Asti, Isola d’Asti e Revigliasco d’Asti.

Rispetto alla principale superficie urbana di Asti, il SIC è situato a sud, rimanendo compreso tra la destra idrografica del Tanaro, un tratto di Corso Savona di Asti e la superstrada SS 231.

E’ costituita da un’area golenale del fiume Tanaro, di estensione pari a 591 ettari e caratterizzata dalla presenza di laghi e stagni di cava parzialmente naturalizzati e quindi di rilevante valore naturalistico, in quanto si tratta di fatto delle uniche zone umide estese presenti su questa parte di territorio astigiano.

Lungo le rive del Tanaro sono presenti formazioni boschive ripariale residue con prevalenza di *Salix* spp., *Populus* spp. ed *Alnus* spp.

Circa 20 ettari della porzione orientale risultano tutelati dall’Oasi WWF “La Bula”, di fondamentale importanza per la presenza di quasi 150 specie di uccelli, delle quali numerose di rilevante interesse conservazionistico sono nidificanti. Molte altre specie ornitiche sono svernanti o utilizzano il sito come punto di migrazione.

Nell’area vasta di Asti (comunque lontano dall’area del progetto) sono presenti altri due SIC:

- SIC IT 1170002 “Valmanera”;
- SIC IT 1170001 “Vernetto di Rocchetta Tanaro”

Il SIC IT 1170002 “Valmanera”, di superficie complessiva pari a 2190 ettari, è localizzato a nord dell’abitato di Asti, includendo un’ampia zona collinare boscosa.

Infatti al suo interno il territorio è coperto da boschi naturaliformi relitti di latifoglie, essenzialmente querceti di Rovere (*Quercus petraea*), Farnia (*Quercus robur*) e Roverella (*Quercus pubescens*) associati a castagneti e robinieti.

I confini di tale SIC ricadono nei comuni di Asti, Castell’Alfero, Chiusano d’Asti, Cossombrato e Villa San Secondo.

Il SIC IT 1170001 Vernetto di Rocchetta Tanaro è ubicato fuori dai confini comunali di Asti (evidenziati in rosso) a sud-est di Asti, rimanendo compreso nel Comune di Rocchetta Tanaro.

Comprese all’interno dei confini comunali di Asti, alcuni km ad ovest del centro abitato sono presenti anche due superfici ad area protetta e si tratta delle Riserve Naturali Speciali della Valleandona e Val Botto.

Lo stralcio cartografico di Fig. 4.1.A evidenzia la dislocazione delle aree citate con i relativi confini, all’interno dei confini comunali di Asti.

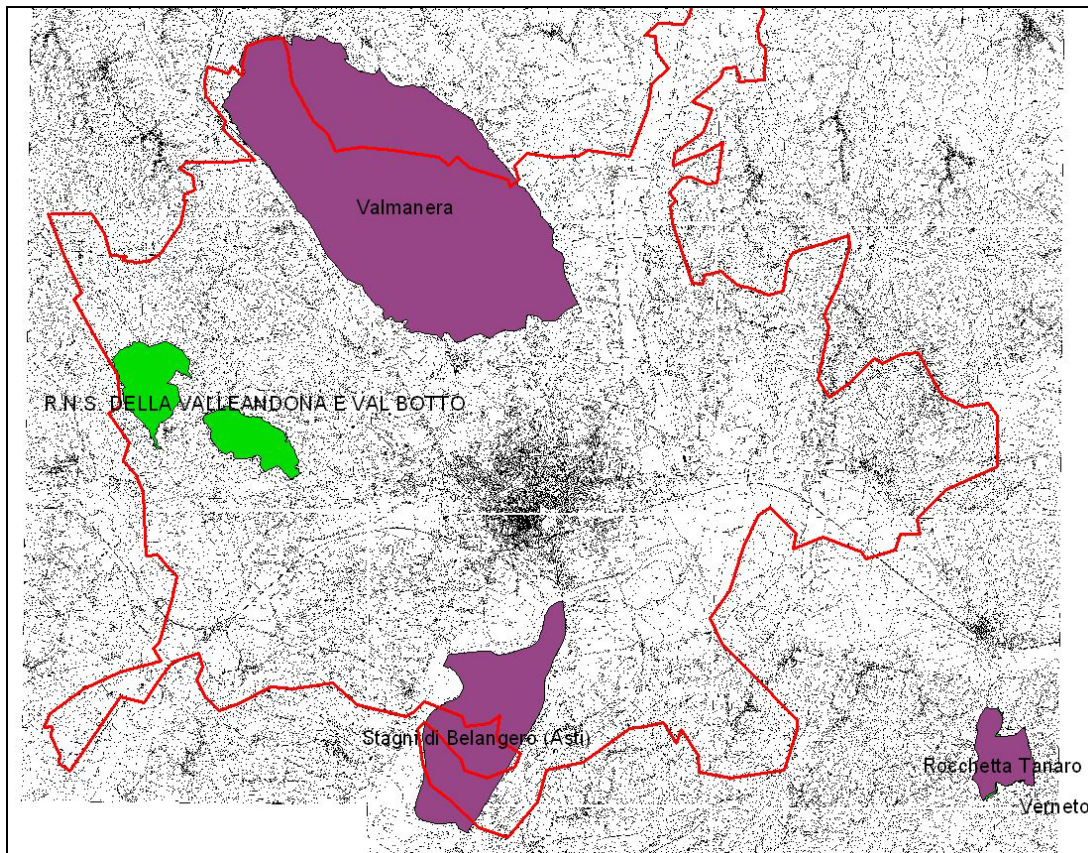


Fig. 4.1.A - Stralcio cartografico che evidenzia le aree protette ad Asti

4.2. INQUADRAMENTO AMBIENTALE DEL SIC IT 1170003 “STAGNI DI BELANGERO”

Il SIC IT 1170003 Stagni di Belangero è stato schedato nel dicembre del 2005.

La sua istituzione è legata alla presenza di habitat inclusi in allegato I della Direttiva 92/43/CEE (Habitat), alla presenza di specie animali non ornitiche incluse in allegato II e IV della medesima Direttiva ed alla presenza di specie ornitiche incluse in allegato I della Direttiva 79/409/CE (Uccelli).

Con riferimento alla Direttiva Habitat, allegato I, sono presenti i seguenti habitat:

- 3150 “Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* o *Hydrocharition*”,
- 3270 “Fiumi con argini melmosi con vegetazione del *Chenopodium rubri* p.p. e *Bidention* p.p.”;
- 91E0 “*Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion glutinosae*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)”.

Uno degli elementi di maggiore rilevanza naturalistica del sito è costituito dalla presenza di una popolazione di Pelobate fosco (*Pelobates fuscus insubricus*)- l'unica nota in Provincia di Asti.

Si tratta di una delle specie di anfibio di interesse prioritario, inclusa in allegato II e IV della Direttiva Habitat e nell'appendice 2 della Convenzione di Berna.



Collegamento autostradale Asti – Cuneo
Tronco Il Lotto 1 Dir Tangenziale di Asti
Studio di incidenza ecologica – IT1170003 Stagni di Belangero
Relazione

L'area presenta una valenza specifica per l'erpetofauna, in quanto sono state censite anche altre 8 specie incluse negli allegati della Direttiva Habitat:

- il Tritone Crestato (*Triturus cristatus*)- specie inserita in Allegato II e IV della Direttiva Habitat;
- il Rospo smeraldino (*Bufo viridis*) inserita in allegato IV della Direttiva Habitat;
- la Rana dalmatina (*Rana dalmatina*) inserita in allegato IV della Direttiva Habitat;
- la Raganella (*Hyla intermedia*) inserita in allegato IV della Direttiva Habitat;
- la Rana verde (*Rana esculenta* Kl. *lessonae*) inserita in allegato IV della Direttiva Habitat;
- la Lucertola muraiola (*Podarcis muralis*) inserita in allegato IV della Direttiva Habitat;
- il Ramarro (*Lacerta bilineata*) inserita in allegato IV della Direttiva Habitat;
- il Biacco (*Hierophis viridiflavus*) inserita in allegato IV della Direttiva Habitat.

Il sito è inoltre un'importante stazione di sosta e svernamento per l'avifauna migratrice, tra la quale si citano numerosi ardeidi in allegato I della Direttiva Uccelli, quali:

il Tarabuso (*Botaurus stellaris*), ardeide che in Piemonte nidifica solo nel Vercellese e nel Novarese;

il Tarabusino (*Ixobrychus minutus*);

l'Airone rosso (*Ardea purpurea*) che necessita di canneti estesi per nidificare;

l'Airone bianco Maggiore (*Casmerodius albus*);

la Garzetta (*Egretta garzetta*);

la Nitticora (*Nycticorax nycticorax*).

Tra le altre specie censite ed inserite in allegato I della Direttiva Uccelli si possono citare anche:

- la Moretta Tabaccata (*Aythya nyroca*)- anatide raro in Piemonte;
- il Falco di Palude (*Circus aeruginosus*)- specie legata ai canneti e particolarmente sensibile al disturbo antropico;
- il Cavaliere d'Italia (*Himantopus himantopus*);
- il Martin Pescatore (*Alcedo atthis*);
- la Sterna comune (*Sterna hirundo*).

Infine si segnala la presenza, tra gli invertebrati, del raro mollusco gasteropode polmonato *Vertigo moulinsiana*, incluso in allegato II della Direttiva Habitat.

4.2.1. Vegetazione e flora

La naturalità del territorio in esame risente in alcuni punti delle attività antropiche (presenza di coltivi e delle attività estrattive) lasciando così poco spazio alla vegetazione spontanea relegata essenzialmente nelle aree marginali dei campi, della S.S. 231, lungo i fossi e gli specchi d'acqua.

Il SIC "Stagni di Belangero" (Codice - IT1170003), che include l'area di studio, implica comunque una disponibilità di dati di riferimento anche per l'area di studio.



Collegamento autostradale Asti – Cuneo
Tronco Il Lotto 1 Dir Tangenziale di Asti
Studio di incidenza ecologica – IT1170003 Stagni di Belangero
Relazione

Il SIC comprende un'area di 591,42 ettari, il 46% dei quali rappresentato da coltivi e il 12,15% da pioppeti. La vegetazione spontanea ricopre il 19,7% della superficie totale, suddivisa in incolti (13%), vegetazione igrofila (6,65%) e canneti (0,03%).

La rimanente percentuale (circa il 22,68%) è suddivisa in specchi d'acqua di origine artificiale, aree di cava e piccoli insediamenti.

La vegetazione degli incolti è costituita da specie appartenenti al *Chenopodietea* e al *Secalinetea*, con comparsa di specie arboree pioniere come il *Populus alba* e la *Robinia pseudoacacia*, tra macchie arbustive di *Amorpha fruticosa*.

La vegetazione igrofila è concentrata lungo fossi, canali e specchi d'acqua ed è costituita da un mosaico di diverse unità vegetazionali alle quali non è stato attribuito un maggior dettaglio. Le specie più abbondanti sono *Potamogeton natans*, *P. crispus*, *Myriophyllum* spp. e *Ceratophyllum demersum*. Al di sopra si trovano occasionalmente popolamenti di *Lemna minor* e di *Ricciocarpus natans*.

La vegetazione dei canneti ha un'estensione limitata, in quanto consiste in lunghe strisce strette, concentrate ai margini dei fossi e dei corsi d'acqua. Tra le specie che contribuiscono alla loro formazione sono elencate: *Phragmites australis*, *Typha latifolia*, *Sparganium erectum*, *Schoenoplectus lacustris*, *Cyperus fuscus*, *Cyperus conglomeratus*, *Juncus bufonius*, *Mentha aquatica*, *Lycopus europaeus* ed *Alisma plantago-aquatica*.

Recentemente, nel mese di giugno 2008, contestualmente all'analisi floristico vegetazionale del SIC per il lotto 2.1, da parte di Perona L., sono stati eseguiti alcuni rilievi floristici specifici presso alcune aree a prato arido ed incolto e agli specchi d'acqua (gli stessi utilizzati per i rilievi faunistici, vedi fig. 4.2.A di seguito riportata) della parte centro - meridionale del SIC.

La check-list delle specie floristiche dei prati aridi viene di seguito riportata (Tab. 4.2.A).

Specie
<i>Urtica dioica</i> L.
<i>Rumex crispus</i> L.
<i>Papaver rhoeas</i> L.
<i>Melilotus alba</i> Medicus
<i>Melilotus officinale</i> (L.) Pallas
<i>Trifolium dubium</i> Sibth.
<i>Trifolium pratense</i> L.
<i>Lotus tenuis</i> W. et K.
<i>Coronilla varia</i> L.
<i>Oxalis fontana</i> Bunge
<i>Geranium columbinum</i> L.
<i>Euphorbia cyparissias</i> L.
<i>Aegopodium podagraria</i> L.
<i>Anagallis arvensis</i> L.
<i>Anagallis foemina</i> Miller



Collegamento autostradale Asti – Cuneo
Tronco Il Lotto 1 Dir Tangenziale di Asti
Studio di incidenza ecologica – IT1170003 Stagni di Belangero
Relazione

<i>Specie</i>
<i>Erigeron annuus (L.) Pers.</i>
<i>Galium lucidum All.</i>
<i>Convolvulus arvensis L.</i>
<i>Echium vulgare L.</i>
<i>Anchusa officinalis L.</i>
<i>Myosotis arvensis (L.) Hill</i>
<i>Verbena officinalis L.</i>
<i>Mentha pulegium L.</i>
<i>Verbascum densiflorum Bertol.</i>
<i>Veronica hederifolia L.</i>
<i>Plantago lanceolata L.</i>
<i>Solidago spp.</i>
<i>Achillea millefolium L.</i>
<i>Tanacetum vulgare L.</i>
<i>Carduus nutans L. subsp. macrolepis (Peterm.) Kazmi</i>
<i>Onopordium acanthium L.</i>
<i>Taraxacum officinale Weber</i>
<i>Bromus erectus Hudson</i>
<i>Sorghum halepense (L.) Pers.</i>

Tab. 4.2.A - Check-list delle specie floristiche, prati aridi (Perona L., giugno 2008)

Nel caso della vegetazione idrofittica degli specchi d'acqua, la check-list delle specie è riportata nella seguente tabella (Tab. 4.2.B).

<i>Specie</i>
<i>Ceratophyllum demersum L.</i>
<i>Ranunculus trichophyllus Chaix</i>
<i>Myriophyllum spp.</i>
<i>Utricularia australis R.Br.</i>
<i>Potamogeton natans L.</i>
<i>Potamogeton crispus L.</i>

Tab. 4.2.B - Elenco delle specie rilevate in alcuni specchi d'acqua del SIC Stagni di Belangero (Perona L., giugno 2008)

4.2.2. Fauna (invertebrati e vertebrati)

Il SIC Stagni di Belangero, in virtù della presenza di habitat diversificati (dalle piccole e grandi aree umide, alle formazioni boschive ripariali fino alle radure ad incolto) presenta aspetti faunistici di notevole importanza, in particolare per quanto concerne gli odonati, i molluschi, gli anfibi, i rettili e gli uccelli.

4.2.2.1. Odonati

Il SIC Stagni di Belangero (insieme ad altre aree di interesse naturalistico sul territorio provinciale astigiano) è stato oggetto di studi circa la composizione specifica odonatologica, con redazione delle check-list da parte di Barbero R. che ha successivamente riportato i dati nella pubblicazione “*Le libellule della Provincia di Asti*”.

In questo contesto, ai fini dell’inquadramento faunistico dell’area, vengono evidenziati i dati relativi alle specie presenti nelle seguenti tre stazioni di campionamento:

- Stagni presso il Tanaro (sponda sinistra) in località Carretti, Asti-Sud;
- Stagni di Belangero presso il Tanaro (sponda destra) in località Boana, Asti-Sud;
- Stagni presso il Tanaro (sponda destra) in località Trincere, Asti-Sud.

In totale sono state censite 22 specie, corrispondenti al 50% del numero di specie del territorio provinciale astigiano (44 specie) (tab. 4.2.C).

<i>Famiglia</i>	<i>Specie</i>
<i>Lestidae</i>	<i>Lestes viridis</i>
	<i>Lestes sponsa</i>
<i>Coenagrionidae</i>	<i>Ischnura pumilio</i>
	<i>Ischnura elegans</i>
	<i>Coenagrion puella</i>
	<i>Cercion lindenii</i>
	<i>Erythromma viridulum</i>
<i>Aeshnidae</i>	<i>Aeshna cyanea</i>
	<i>Aeshna mixta</i>
	<i>Anax imperator</i>
	<i>Anax parthenope</i>
<i>Gomphidae</i>	<i>Onychogomphus forcipatus</i>
<i>Cordulidae</i>	<i>Somatochlora metallica</i>
<i>Libellulidae</i>	<i>Libellula quadrimaculata</i>
	<i>Libellula depressa</i>
	<i>Orthetrum cancellatum</i>
	<i>Orthetrum coerulescens</i>
	<i>Orthetrum albistylum</i>
	<i>Crocothemis erythraea</i>
	<i>Sympetrum fonscolombii</i>
	<i>Sympetrum sanguineum</i>
	<i>Sympetrum striolatum</i>

Tab. 4.2.C - Check-list specie di odonati SIC Stagni di Belangero (Barbero R. legit)

Di queste specie, essendo poco diffuse sul territorio regionale rispetto ad altre, si citano *Erythromma viridulum* e *Libellula quadrimaculata*.

Recentemente, nel mese di giugno 2008, contestualmente all'analisi faunistica del SIC per il lotto 2.1, da parte di Di Già I. sono stati eseguiti alcuni rilievi specifici presso alcuni specchi d'acqua, al fine di raccogliere dati inediti ed eventualmente aggiornare la check-list delle specie di libellule.

Tali rilievi sono stati eseguiti presso gli specchi d'acqua situati nella parte centro-meridionale del SIC (dove risulta presente *Pelobates fuscus insubricus*).

Le stazioni di rilievo sono state identificate come stazioni di rilievo faunistico 1,2,3 e 4.

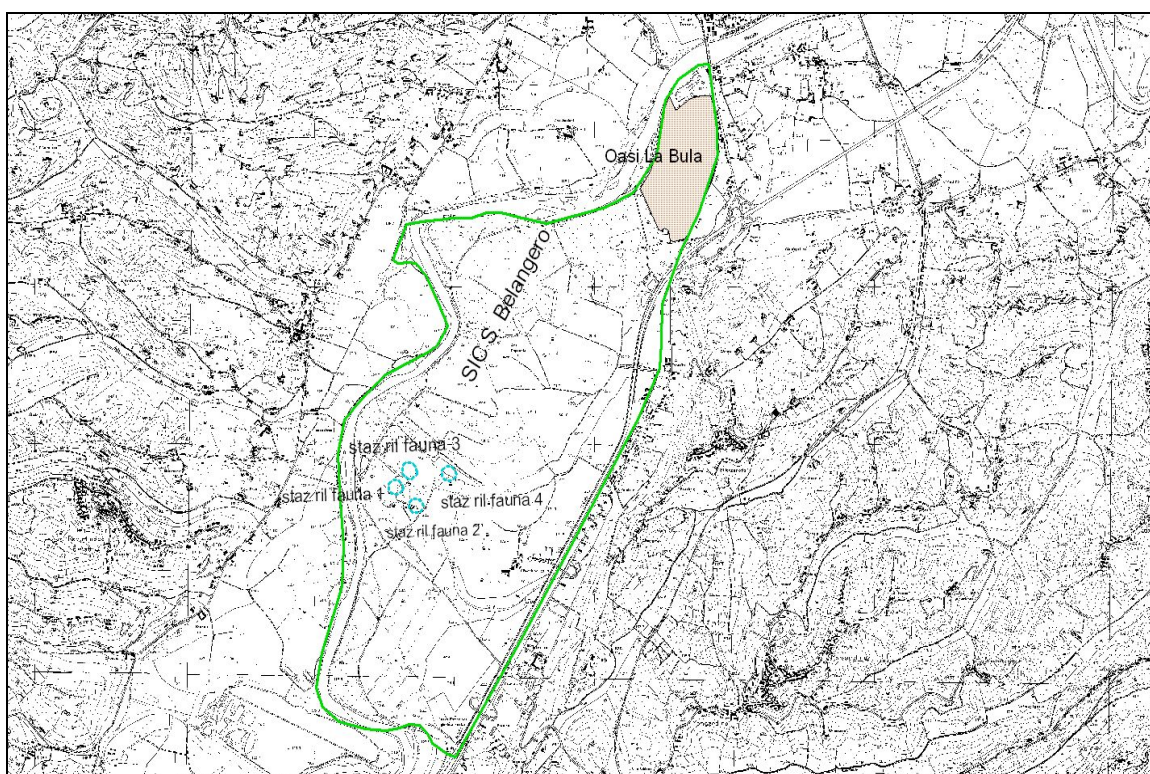


Fig. 4.2.A - Stazioni di rilievo della fauna nel SIC (giugno 2008)

I risultati dei rilievi hanno portato al censimento di 8 specie di libellule, tra le quali sono risultate molto abbondanti *Orthetrum albistylum*, *Crocothemis erythraea* ed *Ischnura elegans*.

Abbastanza diffuse sono risultate anche *Enallagma cyathigerum* (unica specie nuova, non precedentemente censita), *Orthetrum cancellatum* ed *Anax imperator*.

Interessante è il ritrovamento di *Erythromma viridulum* (un unico individuo) essendo un odonato raro in Piemonte. Tale specie era già stata precedentemente segnalata da Barbero R. (1991) in quest'area e quindi tale osservazione costituisce la riconferma della presenza di questo zigottero (vd. Foto 4.2.1).



Foto. 4.2.1 - *Erythromma viridulum* (maschio) - SIC Stagni di Belangero (Foto I. Di Già)

La check-list delle 8 specie censite a giugno per quest'area è riportato nella seguente tabella (Tab. 4.2.D).

<i>Famiglia</i>	<i>Specie</i>
<i>Coenagrionidae</i>	<i>Ischnura elegans</i>
	<i>Enallagma cyathigerum</i>
	<i>Erythromma viridulum</i>
<i>Aeshnidae</i>	<i>Anax imperator</i>
<i>Libellulidae</i>	<i>Orthetrum cancellatum</i>
	<i>Orthetrum albistylum</i>
	<i>Crocothemis erythraea</i>
	<i>Sympetrum sanguineum</i>

Tab. 4.2.D - Check-list Odonati - SIC Stagni di Belangero (Di Già I., giugno 2008)

4.2.2.2. **Lepidotteri**

Le radure ad incolto sono ambienti adatti alla presenza dei lepidotteri, dei quali non sono tuttavia disponibili dati bibliografici.

Sempre nel mese di giugno 2008, contestualmente all'analisi faunistica del SIC per il lotto 2.1, da parte di Di Già I. sono stati raccolti alcuni dati puntiformi relativi ai lepidotteri, con l'individuazione di 5 specie (tutte comuni e riportate nella tabella che segue Tab.4.2.E).

<i>Specie</i>
<i>Artogeia rapae</i>
<i>Colias crocea</i>
<i>Vanessa atlanta</i>
<i>Apatura iris</i>
<i>Polygonum c-album</i>

Tab. 4.2.E - Check-list dei lepidotteri - SIC Stagni di Belangero (Di Già I., giugno 2008)

4.2.2.3. Molluschi

Sono state individuate 5 specie di molluschi presenti sul territorio del SIC Stagni di Belangero (Mercurio, 2003).

Tali specie sono le seguenti:

- *Unio mancus*;
- *Radix auricularia*;
- *Physa acuta*;
- *Limnaea palustris*;
- *Vertigo moulinsiana*.

Quest'ultima specie è piuttosto rara ed è inserita in allegato II della Direttiva Habitat.

E' marcatamente igrofila, associata alla lettiera, muschi, steli della vegetazione palustre di ambienti prativi e ripariali, paludi, torbiere, laghi, comunque sempre in ambienti molto umidi e parzialmente inondati.

La sua diminuzione è legata alla scomparsa degli habitat, dovuti in particolare, alla bonifica degli ambienti umidi, alla banalizzazione delle fasce ripariali ed ai cambiamenti del livello delle acque legati alle attività antropiche (rilevanti captazioni idriche per scopi irrigui e canalizzazione dei corpi idrici).

4.2.2.4. Pesci

Nel corso di un'indagine preliminare (Mercurio, 2003) tramite campionamenti con l'elettrostorditore, condotto presso 3 specchi d'acqua è emersa soprattutto la presenza abbondante di 3 specie alloctone, immesse per fini di pesca sportiva, potenzialmente conflittuali con l'ittiofauna autoctona e con gli anfibi.

Tali specie sono il Pesce gatto (*Ictalurus melas*), il Persico trota (*Micropterus salmoides*) ed il Persico sole (*Lepomis gibbosus*).

Non sono disponibili invece dati relativi al fiume Tanaro, nel tratto vicino al SIC.

4.2.2.5. Anfibi e rettili

Come detto in precedenza, uno dei motivi di maggiore interesse del sito è la presenza di una popolazione di Pelobate fosco (*Pelobates fuscus insubricus*) nonché di altre specie erpetologiche.

Il Pelobate fosco trascorre la maggior parte della sua esistenza rimanendo profondamente interrato (anche a più di mezzo metro di profondità) in un cunicolo scavato utilizzando i tubercoli cornei delle zampe posteriori, limitandosi ad uscire di notte in primavera ed in estate alla ricerca delle sue prede, costituite principalmente da coleotteri terrestri.

A conferma del notevole valore erpetologico dell'area si citano anche le altre 12 specie censite, delle quali 8 incluse negli allegati della Direttiva Habitat:

- il Tritone Crestato (*Triturus cristatus*)- specie inserita in Allegato II e IV della Direttiva Habitat;
- il Tritone punteggiato (*Triturus vulgaris*);
- il Rospo smeraldino (*Bufo viridis*) inserita in allegato IV della Direttiva Habitat;



Collegamento autostradale Asti – Cuneo
Tronco Il Lotto 1 Dir Tangenziale di Asti
Studio di incidenza ecologica – IT1170003 Stagni di Belangero
Relazione

- il Rospo comune (*Bufo bufo*);
- la Rana dalmatina (*Rana dalmatina*) inserita in allegato IV della Direttiva Habitat;
- la Raganella (*Hyla intermedia*) inserita in allegato IV della Direttiva Habitat;
- la Rana verde (*Rana esculenta* Kl. *lessonae*) inserita in allegato IV della Direttiva Habitat;
- la Rana ridibonda (*Rana ridibunda*);
- la Lucertola muraiola (*Podarcis muralis*) inserita in allegato IV della Direttiva Habitat;
- il Ramarro (*Lacerta bilineata*) inserita in allegato IV della Direttiva Habitat;
- il Biacco (*Hierophis viridiflavus*) inserita in allegato IV della Direttiva Habitat;
- la Natrice dal Collare (*Natrix natrix*).

Non risulta presente la rara ed autoctona Testuggine Palustre (*Emys orbicularis*) mentre è abbondante l'alloctona Testuggine dalle Orecchie Rosse Americana (*Trachemys scripta elegans*).

4.2.2.6. Uccelli

L'area presenta un notevole interesse ornitologico soprattutto per quanto concerne l'Oasi WWF la Bula, l'area di maggiore rilevanza, sita all'interno del SIC, alla quale sono ascrivibili buona parte dei dati raccolti fino ad adesso.

L'Oasi WWF la Bula, un tempo area degradata in conseguenza degli scavi di materiali inerti lungo la sponda destra del fiume Tanaro, deposito di rifiuti e sede di attività illecite, è in fase di rinaturalizzazione, in seguito all'attuazione di un progetto cominciato all'inizio degli anni 90.

Attualmente l'oasi è costituita da una serie di stagni, laghetti, isole flottanti, piccole lanche e canneti, derivanti dall'attività dei mezzi escavatori.

Gli uccelli che si spostano lungo l'asse del Tanaro tra Asti ed Alba hanno trovato proprio in corrispondenza dell'Oasi un sito adatto alla sosta, allo svernamento ed alla nidificazione.

Per un'analisi più approfondita dell'avifauna di questa zona si rimanda al § 4.9.2.

Per quanto concerne altre zone del SIC, sono stati eseguiti alcuni rilievi ornitologici da parte di Di Già I., contestuali all'analisi faunistica del SIC per il lotto 2.1.

Le aree indagate sono state sia la parte sud-orientale del SIC, lungo un tratto del confine contiguo alla SS 231 (nel periodo di novembre 2007) sia gli stessi specchi d'acqua, indagati per aggiornare la check-list delle specie di libellule (nel periodo di giugno 2008).

A giugno erano stati rilevati alcuni individui di Fistione turco (*Netta rufina*) (vd. Foto 4.2.2) presso la stazione di rilevamento 4 (vedi fig. 4.2.A). Tale specie è nidificante presso l'Oasi di Protezione della Bula.



Foto. 4.2.2 - Fistione turco (*Netta rufina*) SIC Stagni di Belangero-(Foto I. Di Già)

Tra le altre osservazioni eseguite nel periodo di giugno occorre citare il Gheppio (*Falco tinnunculus*), il Gruccione (*Merops apiaster*), il Martin pescatore (*Alcedo atthis*) forse nidificante lungo le rive di uno degli specchi d'acqua.

Molto interessante è stata l'osservazione del Cannareccione (*Acrocephalus arundinaceus*), passeriforme poco diffuso in Piemonte e legato principalmente a canneti fitti ed allagati, proprio come nel caso dello specchio d'acqua dove è stato contattato al canto.

Diffusa lungo tutti gli specchi d'acqua è la Folaga (*Fulica atra*), rallide che nidifica presso le isole flottanti o lungo le sponde.

Altrettanto diffuse sono state anche le specie maggiormente legate alle aree boschive o con presenza di vegetazione arborea-arbustiva quali il Picchio verde (*Picus viridis*), il Rigogolo (*Oriolus oriolus*), la Tortora selvatica (*Streptopelia turtur*), il Colombaccio (*Columba palumbus*), la Capinera (*Sylvia atricapilla*) e l'Usignolo (*Luscinia megarhynchos*).

In totale sono state censite 37 specie ornitiche (Tab. 4.2.F), confermando il valore ornitologico di questa parte del SIC, dovuto soprattutto alle aree umide presenti al suo interno.

Famiglia	Specie
Phalacrocoracidae	Cormorano (<i>Phalacrocorax carbo</i>)
Anatidae	Germano reale (<i>Anas platyrhynchos</i>)
	Fistione turco (<i>Netta rufina</i>)
Ardeidae	Garzetta (<i>Egretta garzetta</i>)
	Airone cinereo (<i>Ardea cinerea</i>)
Accipitridae	Poiana (<i>Buteo buteo</i>)
Falconidae	Gheppio (<i>Falco tinnunculus</i>)
Phasianidae	Fagiano (<i>Phasianus colchicus</i>)
Rallidae	Gallinella d'Acqua (<i>Gallinula chloropus</i>)
	Folaga (<i>Fulica atra</i>)
Columbidae	Tortora dal Collare (<i>Streptopelia decaocto</i>)



Collegamento autostradale Asti – Cuneo
Tronco Il Lotto 1 Dir Tangenziale di Asti
Studio di incidenza ecologica – IT1170003 Stagni di Belangero
Relazione

<i>Famiglia</i>	<i>Specie</i>
	<i>Tortora selvatica (Streptopelia turtur)</i>
	<i>Colombaccio (Columba palumbus)</i>
<i>Picidae</i>	<i>Picchio rosso maggiore (Picoides major)</i>
	<i>Picchio verde (Picus viridis)</i>
<i>Motacillidae</i>	<i>Pispola (Anthus pratensis)</i>
<i>Troglodytidae</i>	<i>Scricciolo (Troglodytes troglodytes)</i>
	<i>Pettiroso (Erithacus rubecula)</i>
<i>Paridae</i>	<i>Cinciallegra (Parus major)</i>
<i>Sternidae</i>	<i>Sterna comune (Sterna hirundo)</i>
<i>Corvidae</i>	<i>Gazza (Pica pica)</i>
	<i>Cornacchia grigia (Corvus corone cornix)</i>
	<i>Ghiandaia (Garrulus glandarius)</i>
	<i>Taccola (Corvus monedula)</i>
<i>Sturnidae</i>	<i>Storno (Sturnus vulgaris)</i>
<i>Acrocephalidae</i>	<i>Cannareccione (Acrocephalus arundinaceus)</i>
	<i>Cannaiola verdognola (Acrocephalus palustris)</i>
<i>Alcedinidae</i>	<i>Martin pescatore (Alcedo atthis)</i>
<i>Meropidae</i>	<i>Gruccione (Merops apiaster)</i>
<i>Oriolidae</i>	<i>Rigogolo (Oriolus oriolus)</i>
<i>Passeridae</i>	<i>Passera d'Italia (Passer italiae)</i>
<i>Fringillidae</i>	<i>Fringuello (Fringilla coelebs)</i>
	<i>Peppola (Fringilla montfringilla)</i>
<i>Sylviidae</i>	<i>Capinera (Sylvia atricapilla)</i>
	<i>Lui piccolo (Phylloscopus collybita)</i>
<i>Turdidae</i>	<i>Usignolo (Luscinia megarhynchos)</i>
<i>Emberizidae</i>	<i>Migliarino di Palude (Emberiza schoeniclus)</i>

Tab. 4.2.F- Check- list complessiva dell'avifauna nel SIC Stagni di Belangero (rilievi di novembre 2007 e giugno 2008)- Di Già I. – legit



4.2.2.7. Mammiferi

I pochi dati disponibili riguardanti i mammiferi sono tratti dal lavoro di Mercurio e dal “progetto di recupero ambientale di aree degradate e rinaturalizzazione di sponde ed alveo fluviale e opere di lagunaggio nel tratto del fiume Tanaro comprese tra il Ponte di Corso Savona fino ai confini con il Comune di Azzano (Comune di Asti)”.

Le specie presenti nel SIC sono:

- il Riccio (*Erinaceus europaeus*);
- la Talpa (*Talpa europaea*)
- il Cinghiale (*Sus scrofa*);
- la Faina (*Martes foina*);
- il Tasso (*Meles meles*);
- la Volpe (*Vulpes vulpes*)
- la Lepre (*Lepus europaeus*);
- la Silvilago (*Sylvilagus floridanus*);
- il Ghiro (*Glis glis*);
- lo Scoiattolo (*Sciurus vulgaris*);
- il Toporagno comune (*Sorex araneus*);
- il Toporagno nano (*Sorex minutus*);
- il Topo selvatico (*Apodemus sylvaticus*);
- il Topo domestico (*Mus musculus*);
- il Ratto nero (*Rattus rattus*);
- il Ratto delle Chiaviche (*Rattus norvegicus*);
- la Nutria (*Myocastor coypus*).

4.3. ANALISI AMBIENTALE SPECIFICA NELL'AREA DI INTERVENTO

Ai fini del presente studio è stata condotta un'analisi specifica degli habitat, della vegetazione, della flora e della fauna presso l'area dell'intervento.

Tale area di intervento corrisponde alla parte nord del SIC Stagni di Belangero e comprende lo stabilimento BIG MAT per la produzione di materiale edile, la limitrofa Oasi La Bula, un tratto di fascia fluviale del Tanaro fino al sistema di specchi d'acqua circondati da fitta vegetazione arborea- arbustiva ubicato sempre all'interno del SIC e posto alcune centinaia di metri a nord del viadotto che collega C.na Monache.

I limiti di quest'area di studio (Fig. 4.3.A - area tratteggiata in giallo) sono costituiti da:

ad ovest e nord, da un tratto del Tanaro (comprese entrambe le sponde, in quanto pur essendo fuori dai confini del SIC, la sinistra idrografica evidenzia la presenza di una residua formazione boschiva ripariale a *Salix* e *Populus* in prevalenza);

ad est da un tratto della ferrovia esistente;

a sud da un tratto della SS 231 esistente.



Fig. 4.3.A - Area di intervento (in giallo) e Confini dell'Oasi La Bula (in rosso)

4.3.1. Habitat, vegetazione e flora

Gli habitat riscontrabili nell'oasi nell'area di intervento sono quelli tipici degli ambienti fluviali e ed agricoli, sottoposti ad agricoltura intensiva.

La presenza degli specchi d'acqua, caratteristici dell'area, tuttavia accresce la varietà semplificata del territorio, arricchendolo di un mosaico di habitat estremamente importanti per la fauna.

Nell'area di intervento sono state individuate e descritte le seguenti tipologie di habitat:

- C1.3 - Laghi, pozze e stagni eutrofici permanenti;
- C2 - Corsi d'acqua;
- C3 - Sponde periodicamente allagate dei corpi idrici e vegetazione di contorno;

- D5 - Cariceti, scirpeti e canneti su suoli generalmente privi d'acqua superficiale;
- E1 - Prati aridi;
- G1 - Boschi e foreste latifoglie decidue (tipologia G1.1).



Foto. 4.3.1. - Alternanza delle comunità vegetali attorno agli stagni formanti mosaico di habitat complessi.

4.3.1.1. C1.3 Laghi, pozze e stagni eutrofici permanenti

Gli specchi d'acqua dell'Oasi "La Bula" sono caratterizzati da acque eutrofiche e sono permanenti. A causa dell'inaccessibilità dell'area non è stato possibile eseguire un rilievo diretto e, per la loro descrizione, si è fatto riferimento ai dati bibliografici.



Foto. 4.3.2 - Stagno all'interno dell'Oasi "La Bula"

L'habitat è descritto all'interno dell'allegato 1 della Direttiva Habitat, con codice 3150 Laghi e stagni eutrofici con vegetazione sommersa e galleggiante.

4.3.1.2. C2. Corsi d'acqua

Rientra all'interno di questa definizione oltre al fiume Tanaro, il canale artificiale a lento decorso, con sponde naturaliformi, che scorre ad ovest dell'Oasi "La Bula", defluendo nel Tanaro.



Foto. 4.3.3 - Panoramica del Tanaro



Foto. 4.3.4 - Canale con folta vegetazione ripariale

In questo corso d'acqua, nonostante il grado di eutrofizzazione riscontrato in relazione alla presenza di alghe, si è rilevata la presenza di vegetazione acquatica costituita essenzialmente da *Potamogeton* sp. e da *Ceratophyllum demersum*.

Strato	Specie
Vegetazione acquatica	<i>Ceratophyllum demersum</i> L.
	<i>Potamogeton</i> spp.

Tab. 4.3.A- Canale con folta vegetazione ripariale



Foto 4.3.5 - Copertura di Potamogeton sp. sulla superficie del canale



Foto. 4.3.6 -Affioramento di Ceratophyllum demersum sulla superficie del canale

4.3.1.3. C3. Sponde periodicamente inondate dei corpi idrici e vegetazione di contorno.

Questo habitat sono stati riscontrati essenzialmente in due ambienti, quello della sponda degli stagni e quello delle zone fluviali periodicamente sommerse.



Foto. 4.3.7 - Comunità di grandi elofite e di piccole elofite lungo gli stagni

Le specie floristiche che si sviluppano in questi due ambienti sono leggermente differenti, sebbene si tratti di elofite, piante che radicano in ambienti umidi e periodicamente sommersi.

Mentre lungo le rive fluviali le elofite rilevate sono quasi monospecifiche e di piccole dimensioni, caratterizzate essenzialmente da *Cyperus glomeratus*, attorno agli stagni si sviluppano anche le elofite di grandi dimensioni e canneti. Tra le specie rilevate si riscontrano *Phragmites australis* e *Typha latifolia*.

La causa è legata alla corrente fluviale che non lascia spazio, nelle aree occasionalmente sommerse dalle piene, allo sviluppo di specie con apparato aereo molto sviluppato.



Foto 4.3.8 - Cyperus glomeratus lungo le sponde del Tanaro



Foto. 4.3.9- Comunità di piccole elofite lungo il Tanaro

Le comunità di piccole elofite sono presenti anche intorno agli stagni, dove si alternano ai canneti, sviluppandosi sui substrati limosi parzialmente sommersi.

Alla vegetazione di contorno igrofila (segnata nella tabella 4.3.B, con *) è anche riconducibile la vegetazione lungo le sponde del canale, anche se soggetta a concorrenza delle specie invadenti dei campi limitrofi, la cui comparsa massiccia è indice di un forte rilascio di nitrati dalle colture.

<i>Strato</i>	<i>Specie</i>
<i>Vegetazione arbustiva (30 % copertura)</i>	<i>Rubus spp.</i>
	<i>Amorpha fruticosa L.</i>
<i>Vegetazione erbacea (70% copertura)</i>	<i>Equisetum spp.*</i>
	<i>Chenopodium album L.</i>
	<i>Vicia cracca L,</i>
	<i>Solidago gigantea Aiton</i>
	<i>Helianthus tuberosus L.</i>
	<i>Iris pseudacorus*L.</i>
	<i>Glyceria spp.*</i>
	<i>Agropyron repens Gaertner</i>
	<i>Lagurus ovatus L.</i>
	<i>Phragmites australis* (Cav.) Trin.</i>
	<i>Echinochloa crus -galli (L.) Beauv.</i>
<i>Sorghum halepense (L.)Pers.</i>	

Tab. 4.3.B - Vegetazione erbacea ed arbustiva del canale

4.3.1.4. D5 - Cariceti, scirpeti e canneti su suoli generalmente privi d'acqua superficiale

Queste comunità si riscontrano sotto forma di formazioni lineari monospecifiche di *Phragmites australis* in luoghi generalmente privi d'acqua superficiale.



Foto 4.3.10 - Formazioni a canneto lungo il lato di un campo

4.3.1.5. E1 – Prati aridi

I prati aridi sono cenosi caratterizzate da vegetazione erbacea delle aree d'incolto che si sviluppa su suoli relativamente profondi, per lo più carbonatici. La copertura arborea ed arbustiva d'accompagnamento è inferiore al 10%. Le specie predominanti nella stagione tardo estiva sono quelle d'invasione delle colture agrarie limitrofe. Nel periodo tardo primaverile, la composizione floristica è potenzialmente più varia, come si può dedurre dal rilievo condotto all'interno del SIC degli Stagni di Belangero riportato nel § 4.2.1.



Foto 4.3.11 - Vegetazione dei prati aridi nell'Oasi "La Bula"

Strato	Specie
Vegetazione arborea (5% copertura)	<i>Salix alba L.</i>
	<i>Juglans regia L.</i>
	<i>Morus alba L.</i>
Vegetazione arbustiva (5% copertura)	<i>Ulmus minor Miller</i>
	<i>Rubus spp.</i>
	<i>Rosa cfr. canina L.</i>
	<i>Crataegus monogyna Jacq.</i>
Vegetazione (erbacea 90% copertura)	<i>Amorpha fruticosa L.</i>
	<i>Humulus lupulus L.</i>
	<i>Chenopodium album L.</i>
	<i>Oenothera biennis L.</i>
	<i>Torilis japonica (Houtt.) DC.</i>
	<i>Erigeron annuus (L.) Pers.</i>
	<i>Ambrosia artemisifolia L.</i>
	<i>Achillea cfr. millefolium</i>
<i>Tanacetum vulgare L.</i>	
<i>Artemisia vulgaris L.</i>	

Tab. 4.3.C - Vegetazione zona prati aridi vicino l'Oasi "La Bula"

La vegetazione arbustiva di *Crataegus monogyna*, sebbene rarefatta, è concentrata nell'area perimetrale, risultato di un impianto effettuato in tempi non troppo remoti, valutando il grado di sviluppo delle piante.

4.3.1.6. G1 – Boschi e foreste di latifoglie decidue (G1.1)

Sono tre le tipologie che vengono definite come boschi e foreste di latifoglie decidue:

G1.1 Boscaglie ripariali di *Salix* sp., *Alnus* sp. , *Betula* sp.

G1.C1. Piantagioni di *Populus* sp.

G1.C3 Piantagioni di *Robinia* sp.

All'interno di questo codice è riconducibile la vegetazione arborea che cresce lungo il fiume.

La tipologia forestale (G1.1 Boscaglie ripariali di *Salix* sp., *Alnus* sp., *Betula* sp.) corrisponde al saliceto a *Salix alba* che costituisce un corridoio lungo le due sponde del Tanaro, con poche interruzioni. Situata sui terrazzi più elevati rispetto al corso del fiume, invasi dalle acque solo durante le piene eccezionali, questa cenosi si accresce su suoli molto freschi o umidi delle rive in pianura ed è accompagnata da vegetazione nitrofila e ruderale.

A causa delle pressioni antropiche tale corridoio è ridotto a pochi metri di profondità quasi ovunque, fatta eccezione per una larga fascia a mezzaluna sulla sinistra idrografica del Tanaro in prossimità del ponte ferroviario.



Foto 4.3.12 - Sviluppo del corridoio a Salix alba lungo le sponde fluviali



Collegamento autostradale Asti – Cuneo
Tronco Il Lotto 1 Dir Tangenziale di Asti
Studio di incidenza ecologica – IT1170003 Stagni di Belangero
Relazione

<i>Strato</i>	<i>Specie</i>
<i>Vegetazione arborea (70% copertura)</i>	<i>Salix alba L.</i>
	<i>Populus alba L.</i>
	<i>Ulmus minor Miller</i>
	<i>Morus alba L.</i>
	<i>Robinia pseudoacacia L.</i>
<i>Vegetazione arbustiva (20% copertura)</i>	<i>Rosa canina L.</i>
	<i>Crataegus monogyna Jacq.</i>
	<i>Amorpha fruticosa L.</i>
	<i>Sambucus nigra L.</i>
<i>Vegetazione erbacea (10% copertura)</i>	<i>Aristolochia clematitidis L.</i>
	<i>Silene vulgaris (Moench) Garcke</i>
	<i>Saponaria officinalis L.</i>
	<i>Clematis vitalba L.</i>
	<i>Oxalis fontana Bunge</i>
	<i>Euphorbia camaecyparissias L.</i>
	<i>Abutilon theophrasti Medicus</i>
	<i>Verbena officinalis L.</i>
	<i>Verbascum densiflorum Bertol.</i>
	<i>Erigeron annuus (L.) Pers.</i>
	<i>Ambrosia artemisifolia L.</i>
	<i>Tanacetum vulgare L.</i>
	<i>Asparagus officinalis L.</i>
<i>Arundo donax L.</i>	
<i>Digitaria sanguinalis (L.) Scop.</i>	

Tab. 4.3.D - Elenco delle specie riscontrate lungo la sponda della destra idrografica del Tanaro

Una fascia arborea con un'analogha conformazione cresce lungo la sponda nord e nord-ovest degli stagni dell'oasi della Bula.

<i>Strato</i>	<i>Specie</i>
<i>Vegetazione arborea (80% copertura)</i>	<i>Salix alba L.</i>
	<i>Populus alba L.</i>
	<i>Populus nigra L.</i>
	<i>Morus alba L.</i>
	<i>Robinia pseudoacacia L.</i>
<i>Vegetazione arbustiva (20% copertura)</i>	<i>Rubus spp.</i>
	<i>Amorpha fruticosa L.</i>

Tab. 4.3.E - Elenco delle specie riscontrate lungo le sponde degli stagni dell'oasi La Bula



Foto 4.3.13 - Vegetazione arborea lungo le sponde lacustri

In base alla classificazione Eunis, rientrano a far parte di questo gruppo anche i popolamenti di *Populus xcanadensis* (G1.C1. Piantagioni di *Populus* sp.) sia i boschi d'invasione di *Robinia pseudoacacia* (G1.C3 Piantagioni di *Robinia* sp.). Nel caso della *Robinia*, sebbene nella sua denominazione il codice G1.C3 faccia riferimento a piantagioni, nella descrizione include formazioni spontanee di *Robinia pseudoacacia* con vegetazione delle alleanze del *Chelidonio-Robinion* e *Balloto nigrae-Robinion*.

Quest'ultima origina piccoli boschetti, spesso invasi da vegetazione erbaceo arbustiva nitrofila ed è accompagnata da specie di impianto tipiche dei filari come *Juglans regia* che testimoniano l'invasione avvenuta all'interno di insediamenti agricoli abbandonati.



Foto 4.3.14 - Corteggio floristico di piante rampicanti ed arbustive che si accrescono sotto un robinieto



Foto 4.3.15 - Fascia di robinieto

<i>Strato</i>	<i>Specie</i>
<i>Vegetazione arborea (70% copertura)</i>	<i>Juglans regia L.</i>
	<i>Robinia pseudoacacia L.</i>
<i>Vegetazione arbustiva (20% copertura)</i>	<i>Rubus spp.</i>
	<i>Sambucus nigra L.</i>
	<i>Amorpha fruticosa L.</i>
<i>Vegetazione (erbacea 10% copertura)</i>	<i>Urtica dioica L.</i>
	<i>Phytolacca americana L.</i>
	<i>Sicyos angulata L.</i>
	<i>Solidago gigantea Aiton</i>

Tab. 4.3.F - Elenco delle specie rilevate all'interno del robinieto

Nell'elaborato cartografico Fig. 4.3.B sono riportati gli habitat individuati nel corso delle indagini di campo nell'area di intervento.



Collegamento autostradale Asti – Cuneo
Tronco Il Lotto 1 Dir Tangenziale di Asti
Studio di incidenza ecologica – IT1170003 Stagni di Belangero
Relazione

4.3.2. Fauna (invertebrati e vertebrati)

Come già detto in precedenza il maggiore valore faunistico dell'area è rappresentato dall'Oasi Naturale WWF la Bula, area di rilevante importanza per l'avifauna nidificante, migratrice e svernante.

E' stata redatta una check-list delle specie ornitiche, aggiornata al 2007, da parte di Enrico Caprio che insieme a Mario Cozzo hanno raccolto ed archiviato i dati, in vista della futura pubblicazione dell'Atlante dell'avifauna nel comune di Asti.

Dall'analisi dei dati (vedi tabella 4.3.G che segue) si evidenzia che:

sono state censite 149 specie, delle quali 84 nidificanti ed 84 svernanti (si ricorda che alcune specie sono sia nidificanti sia svernanti quindi i due numeri non vanno sommati);

delle specie censite, 26 sono in allegato 1 della Direttiva Uccelli, delle quali 9 sono nidificanti;

delle specie censite, 1 specie è una SPEC 1, 10 specie sono SPEC 2 (delle quali 6 sono nidificanti) e 36 sono SPEC 3 (delle quali 19 sono nidificanti).

Tali dati evidenziano l'elevato e peculiare valore ornitologico di quest'area nonché l'estrema vulnerabilità legata soprattutto a fattori esterni di carattere antropico.

Famiglia	Specie	Svernamento	Nidificazione	Migrazione	Direttiva Uccelli allegato 1	SPEC
Gaviidae	Strolaga maggiore (<i>Gavia immer</i>)	x				
Podicipedidae	Tuffetto (<i>Tachybaptus ruficollis</i>)	x	x			
	Svasso maggiore (<i>Podiceps cristatus</i>)	x	x			
	Svasso piccolo (<i>Podiceps nigricollis</i>)			x		
Phalacrocoracidae	Cormorano (<i>Phalacrocorax carbo</i>)	x	x		x	
Ardeidae	Tarabuso (<i>Botaurus stellaris</i>)	x		x	x	3
	Tarabusino (<i>Ixobrychus minutus</i>)		x	x	x	3
	Nitticora (<i>Nycticorax nycticorax</i>)		x	x	x	3
	Sgarza ciuffetto (<i>Ardeola ralloides</i>)			x	x	3
	Airone guardabuoi (<i>Bubulcus ibis</i>)			x		
	Airone bianco maggiore (<i>Casmerodius albus</i>)	x		x	x	
	Garzetta (<i>Egretta garzetta</i>)	x	?	x	x	
	Airone cenerino (<i>Ardea cinerea</i>)	x	x	x		
	Airone rosso (<i>Ardea purpurea</i>)		?	x	x	3
Anatidae	Oca lombardella (<i>Anser albifrons</i>)	x				
	Volpoca (<i>Tadorna tadorna</i>)	x		x		



Collegamento autostradale Asti – Cuneo
Tronco Il Lotto 1 Dir Tangenziale di Asti
Studio di incidenza ecologica – IT1170003 Stagni di Belangero
Relazione

Famiglia	Specie	Svernamento	Nidificazione	Migrazione	Direttiva Uccelli allegato 1	SPEC
	Codone (<i>Anas acuta</i>)	x		x		3
	Mestolone (<i>Anas clypeata</i>)			x		3
	Alzavola (<i>Anas crecca</i>)	x		x		3
	Fischione (<i>Anas penelope</i>)	x		x		
	Germano reale (<i>Anas platyrhynchos</i>)	x	x	x		
	Marzaiola (<i>Anas querquedula</i>)			x		3
	Canapiglia (<i>Anas strepera</i>)	x		x		3
	Fistione turco (<i>Netta rufina</i>)	x	x	x		
	Moriglione (<i>Aythya ferina</i>)	x	?	x		2
	Moretta (<i>Aythya fuligula</i>)	x		x		3
	Moretta tabaccata (<i>Aythya nyroca</i>)	x		x	x	1
	Quattrocchi (<i>Bucephala clangula</i>)	x		x		
	Smergo minore (<i>Mergus serrator</i>)			x		
Accipitridae	Falco pecchiaiolo (<i>Pernis apivorus</i>)			x	x	
	Nibbio bruno (<i>Milvus migrans</i>)			x	x	3
	Falco di palude (<i>Circus aeruginosus</i>)			x	x	
	Albanella minore (<i>Circus pygargus</i>)			x	x	
	Astore (<i>Accipiter gentilis</i>)	x	?	x		
	Sparviere (<i>Accipiter nisus</i>)	x	x	x		
	Poiana (<i>Buteo buteo</i>)	x	x	x		
Pandionidae	Falco pescatore (<i>Pandion haliaetus</i>)			x	x	3
Falconidae	Falco pellegrino (<i>Falco peregrinus</i>)	x		x	x	
	Lodolaio (<i>Falco subbuteo</i>)		x	x		
	Gheppio (<i>Falco tinnunculus</i>)	x	x	x		3
	Falco cuculo (<i>Falco vespertinus</i>)			x		3
Phasianidae	Quaglia (<i>Coturnix coturnix</i>)		x	x		3
	Fagiano (<i>Phasianus colchicus</i>)	x	x			
Rallidae	Porciglione (<i>Rallus aquaticus</i>)	x	x			
	Gallinella d'acqua (<i>Gallinula chloropus</i>)	x	x			
	Folaga (<i>Fulica atra</i>)	x	x			
Recurvirostridae	Cavaliere d'Italia (<i>Himantopus himantopus</i>)		x	x	x	
Burhinidae	Occhione (<i>Burhinus oedicnemus</i>)			x	x	3
Charadriidae	Corriere piccolo (<i>Charadrius dubius</i>)		x	x		
	Corriere grosso (<i>Charadrius hiaticula</i>)			x		



Collegamento autostradale Asti – Cuneo
Tronco Il Lotto 1 Dir Tangenziale di Asti
Studio di incidenza ecologica – IT1170003 Stagni di Belangero
Relazione

Famiglia	Specie	Svernamento	Nidificazione	Migrazione	Direttiva Uccelli allegato 1	SPEC
	<i>Pivieressa (Pluvialis squatarola)</i>			x		
Scolopacidae	<i>Piovanello pancianera (Calidris alpina)</i>			x		
	<i>Combattente (Philomachus pugnax)</i>			x	x	2
	<i>Beccaccino (Gallinago gallinago)</i>	x		x		3
	<i>Pittima reale (Limosa limosa)</i>			x		
	<i>Totano moro (Tringa erythropus)</i>			x		3
	<i>Piro piro boschereccio (Tringa glareola)</i>			x	x	3
	<i>Pantana (Tringa nebularia)</i>			x		
	<i>Piro piro culbianco (Tringa ochropus)</i>	x		x		
	<i>Pettegola (Tringa totanus)</i>			x		
	<i>Piro piro piccolo (Actitis hypoleucos)</i>		x	x		3
Laridae	<i>Gabbiano reale (Larus cachinnans)</i>	x	?	x		
	<i>Gabbiano comune (Larus ridibundus)</i>	x		x		
	<i>Fratricello (Sterna albifrons)</i>			x		
	<i>Sterna comune (Sterna hirundo)</i>		x	x	x	
	<i>Mignattino piombato (Chlidonias hybridus)</i>			x		
Columbidae	<i>Colombella (Columba oenas)</i>	x		x		
	<i>Colombaccio (Columba palumbus)</i>	x	x	x		
	<i>Tortora dal collare (Streptopelia decaocto)</i>	x	x			
	<i>Tortora (Streptopelia turtur)</i>		x	x		3
	<i>Cuculo (Cuculus canorus)</i>		x	x		
Strigidae	<i>Assiolo (Otus scops)</i>		x	x		2
	<i>Allocco (Strix aluco)</i>	x	x			
	<i>Gufo comune (Asio otus)</i>	x	x			
Caprimulgidae	<i>Succiacapre (Caprimulgus europaeus)</i>		x	x	x	2
Apodidae	<i>Rondone (Apus apus)</i>			x		
	<i>Rondone maggiore (Apus melba)</i>			x		
	<i>Rondone pallido (Apus pallidus)</i>			x		
Alcedinidae	<i>Martin pescatore (Alcedo atthis)</i>	x	x	x	x	3
	<i>Gruccione (Merops apiaster)</i>		x	x		3
	<i>Upupa (Upupa epops)</i>		x	x		3
	<i>Torcicollo (Jynx torquilla)</i>		x	x	x	3
Picidae	<i>Picchio verde (Picus viridis)</i>	x	x			2
	<i>Picchio rosso maggiore (Picoides major)</i>	x	x			



Collegamento autostradale Asti – Cuneo
Tronco Il Lotto 1 Dir Tangenziale di Asti
Studio di incidenza ecologica – IT1170003 Stagni di Belangero
Relazione

Famiglia	Specie	Svernamento	Nidificazione	Migrazione	Direttiva Uccelli allegato 1	SPEC
	<i>Picchio rosso minore</i> (<i>Picoides minor</i>)	x	x			
	<i>Tottavilla</i> (<i>Lullula arborea</i>)	x		x	x	2
	<i>Allodola</i> (<i>Alauda arvensis</i>)	x	x	x		3
	<i>Topino</i> (<i>Riparia riparia</i>)		x	x		3
<i>Hirundinidae</i>	<i>Rondine</i> (<i>Hirundo rustica</i>)		x	x		3
	<i>Balestruccio</i> (<i>Delichon urbica</i>)		x	x		3
<i>Motacillidae</i>	<i>Pispola</i> (<i>Anthus pratensis</i>)	x		x		
	<i>Spioncello</i> (<i>Anthus spinoletta</i>)	x		x		
	<i>Prispolone</i> (<i>Anthus trivialis</i>)			x		
	<i>Ballerina bianca</i> (<i>Motacilla alba</i>)	x	x	x		
	<i>Ballerina gialla</i> (<i>Motacilla cinerea</i>)	x	x			
	<i>Cutrettola</i> (<i>Motacilla flava</i>)		x	x		
<i>Troglodytidae</i>	<i>Scricciolo</i> (<i>Troglodytes troglodytes</i>)	x	x			
<i>Prunellidae</i>	<i>Passera scopaiola</i> (<i>Prunella modularis</i>)	x		x		
<i>Turdidae</i>	<i>Pettiroso</i> (<i>Erithacus rubecula</i>)	x	x	x		
	<i>Usignolo</i> (<i>Luscinia megarhynchos</i>)		x	x		
	<i>Codiroso spazzacamino</i> (<i>Phoenicurus ochrurus</i>)	x	x	x		
	<i>Codiroso</i> (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>)		x	x		2
	<i>Saltimpalo</i> (<i>Saxicola torquata</i>)	x	x	x		
	<i>Culbianco</i> (<i>Oenanthe oenanthe</i>)			x		3
	<i>Tordo sassello</i> (<i>Turdus iliacus</i>)	x		x		
	<i>Merlo</i> (<i>Turdus merula</i>)	x	x	x		
	<i>Tordo bottaccio</i> (<i>Turdus philomelos</i>)	x	x	x		
	<i>Cesena</i> (<i>Turdus pilaris</i>)	x		x		
<i>Sylviidae</i>	<i>Usignolo di fiume</i> (<i>Cettia cetti</i>)		x	x		
	<i>Cannareccione</i> (<i>Acrocephalus arundinaceus</i>)		x	x		
	<i>Cannaiola verdognola</i> (<i>Acrocephalus palustris</i>)		x	x		
	<i>Forapaglie</i> (<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>)			x		
	<i>Cannaiola</i> (<i>Acrocephalus scirpaceus</i>)		x	x		
	<i>Canapino</i> (<i>Hippolais polyglotta</i>)		x	x		
	<i>Capinera</i> (<i>Sylvia atricapilla</i>)	x	x	x		
	<i>Sterpazzola</i> (<i>Sylvia communis</i>)		x	x		
	<i>Lui piccolo</i> (<i>Phylloscopus collybita</i>)	x	x	x		



Collegamento autostradale Asti – Cuneo
Tronco Il Lotto 1 Dir Tangenziale di Asti
Studio di incidenza ecologica – IT1170003 Stagni di Belangero
Relazione

Famiglia	Specie	Svernamento	Nidificazione	Migrazione	Direttiva Uccelli allegato 1	SPEC
	Lui grosso (<i>Phylloscopus trochilus</i>)			x		
	Regolo (<i>Regulus regulus</i>)	x		x		
Muscicapidae	Pigliamosche (<i>Muscicapa striata</i>)		x	x		3
Aegithalidae	Codibugnolo (<i>Aegithalos caudatus</i>)	x	x			
Paridae	Cinciarella (<i>Parus caeruleus</i>)	x	x			
	Cinciallegra (<i>Parus major</i>)	x	x			
	Cincia bigia (<i>Parus palustris</i>)	x	x			3
Sittidae	Picchio muratore (<i>Sitta europaea</i>)	x	x			
Certhiidae	Rampichino (<i>Certhia brachydactyla</i>)	x	x			
Oriolidae	Rigogolo (<i>Oriolus oriolus</i>)		x	x		
Lanidae	Averla piccola (<i>Lanius collurio</i>)		x	x	x	3
Corvidae	Ghiandaia (<i>Garrulus glandarius</i>)	x	x			
	Gazza (<i>Pica pica</i>)	x	x			
	Cornacchia (<i>Corvus corone</i>)	x	x			
	Corvo (<i>Corvus frugilegus</i>)	x		x		
	Taccola (<i>Corvus monedula</i>)	x	x			
Sturnidae	Storno (<i>Sturnus vulgaris</i>)		x	x		3
Passeridae	Passera mattugia (<i>Passer montanus</i>)	x	x			3
	Passera d'Italia (<i>Passer italiae</i>)	x	x			
Fringillidae	Fringuello (<i>Fringilla coelebs</i>)	x	x	x		
	Peppola (<i>Fringilla montifringilla</i>)	x		x		
	Verzellino (<i>Serinus serinus</i>)			x		
	Fanello (<i>Carduelis cannabina</i>)	x		x		2
	Cardellino (<i>Carduelis carduelis</i>)	x	x	x		
	Verdone (<i>Carduelis chloris</i>)	x	x	x		
	Lucherino (<i>Carduelis spinus</i>)	x		x		
	Frosone (<i>Coccothraustes coccothraustes</i>)	x	?	x		
Emberizidae	Zigolo nero (<i>Emberiza cirrus</i>)	x	x	x		
	Zigolo giallo (<i>Emberiza citrinella</i>)	x		x		
	Ortolano (<i>Emberiza hortulana</i>)		x	x	x	2
	Migliarino di palude (<i>Emberiza schoeniclus</i>)	x		x		
	Strillozzo (<i>Miliaria calandra</i>)	x	x	x		2

Tab. 4.3.G - Check-list Avifauna SIC Stagni di Belangero- Oasi La Bula

Per arricchire l'analisi faunistica del territorio interessato dalla realizzazione dell'infrastruttura, durante il mese di settembre 2008, sono state compiute alcune indagini puntuali presso l'area di intervento.

L'area di intervento è stata suddivisa nelle seguenti stazioni di rilievo della fauna (vd. Fig. 4.3.C):

- il perimetro, lato est dell'Oasi La Bula (Area rilievo 1);
- l'area comprende il lato sud- est all'esterno Oasi La Bula, un invaso con sponde ripide, un'area di cava in attività, la ripa alla sinistra idrografica del Tanaro e gli specchi d'acqua circondati da folta vegetazione arborea- arbustiva (Area rilievo 2);
- l'area comprendente la fascia lungo l'argine del Tanaro a nord esterno dell'Oasi La Bula ed il canale che si diparte da nord verso sud in prossimità dell'area di cava esistente (Area rilievo 3).

Lo stralcio cartografico evidenzia le 3 aree di rilievo (linee blu tratteggiate) all'interno delle quali sono state eseguite le indagini faunistiche (raccolta dati qualitativi e redazione delle check-list).

La linea verde rappresenta il confine del SIC mentre la linea rossa evidenzia i confini dell'Oasi Naturale La Bula.

Occorre precisare che la parte principale dell'Oasi è recintata e quindi inaccessibile senza il permesso dei responsabili: ciò spiega perché non siano state eseguite indagini nella parte più interna dell'Oasi stessa (anche perché valgono i dati della letteratura scientifica riportati in tabella 4.3.G).

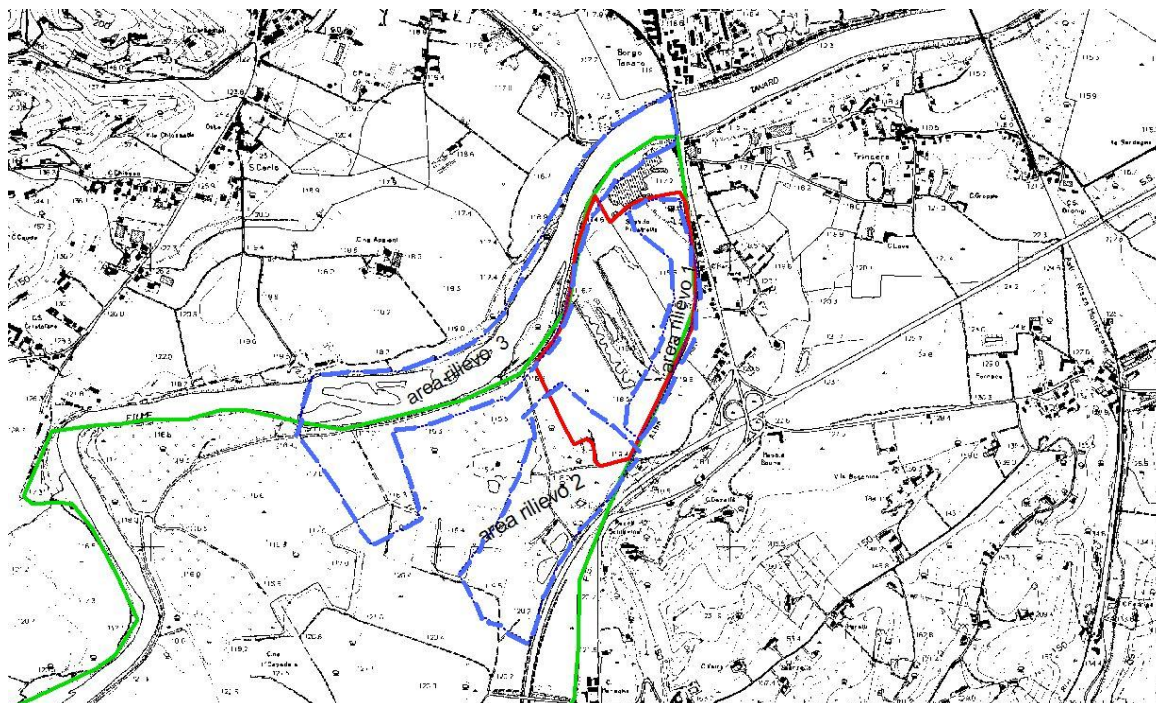


Fig. 4.3.C - Stralcio cartografico delle aree di rilievo della fauna nell'area di intervento

Gli habitat individuati presso l'area rilievo 1, ad est dell'Oasi La Bula, sono particolarmente importanti a livello faunistico in quanto gli specchi d'acqua e tutta la fascia di vegetazione a canneto ed arborea circostante fungono da punti di nidificazione, sosta, alimentazione e svernamento per l'avifauna.

Essi sono inoltre luoghi particolarmente idonei alla riproduzione di anfibi, rettili, odonati, invertebrati terrestri ed acquatici.

I risultati dell'attività di monitoraggio per quest'area hanno portato al censimento di:

- 5 specie di lepidotteri;
- 5 specie di odonati;
- 3 specie di anfibi;
- 1 specie di rettile;
- 20 specie di uccelli;
- 1 specie di mammifero.

Tra i lepidotteri (tutte specie comuni) sono risultate molto numerose *Artogeia rapae*, *Colias crocea* e *Polyommatus icarus*.

Tra gli odonati *Crocothemis erythraea* e *Sympetrum fonscolombii* sono risultate le più diffuse.

Gli anfibi censiti sono stati il Rospo comune (*Bufo bufo*), la Rana verde (*Rana esculenta* kl. *lessonae*) e la Raganella (*Hyla intermedia*).

Nel caso dell'avifauna si evidenzia la presenza di alcuni nuclei di Garzetta (*Egretta garzetta*), Airone cenerino (*Ardea cinerea*) ed Airone bianco maggiore (*Casmerodius albus*) in alimentazione presso gli specchi d'acqua interni all'Oasi La Bula.

Da citare anche la presenza di diversi individui di Folaga (*Fulica atra*), del Cormorano (*Phalacrocorax carbo*) e del Martin pescatore (*Alcedo atthis*).



Foto 4.3.16- Individui di *E. garzetta*, *C. albus* ed *A. cinerea* in alimentazione presso l'Oasi La Bula- SIC Stagni di Belangero (Foto I. Di Già)



Collegamento autostradale Asti – Cuneo
Tronco Il Lotto 1 Dir Tangenziale di Asti
Studio di incidenza ecologica – IT1170003 Stagni di Belangero
Relazione

I risultati delle indagini per quest'area sono riportati nella seguente tabella (Tab. 4.3.H).

Taxon	specie	Note
Lepidotteri	<i>Papilio machaon</i>	
	<i>Artogeia rapae</i>	specie numerosa
	<i>Colias crocea</i>	specie numerosa
	<i>Vanessa atlanta</i>	
	<i>Polyommatus icarus</i>	specie numerosa
Odonati	<i>Orthetrum brunneum</i>	
	<i>Orthetrum albistylum</i>	
	<i>Crocothemis erythraea</i>	specie numerosa
	<i>Sympetrum sanguineum</i>	
	<i>Sympetrum fonscolombii</i>	specie numerosa
Anfibi	Rospo comune (<i>Bufo bufo</i>)	
	Rana verde (<i>Rana esculenta</i> kl. <i>lessonae</i>)	
	Raganella (<i>Hyla intermedia</i>)	
Rettili	Lucertola muraiola (<i>Podarcis muralis</i>)	
Uccelli	Cormorano (<i>Phalacrocorax carbo</i>)	
	Germano reale (<i>Anas platyrhynchos</i>)	
	Garzetta (<i>Egretta garzetta</i>)	Numerosi individui in alimentazione
	Airone cenerino (<i>Ardea cinerea</i>)	Alcuni individui in alimentazione
	Airone bianco maggiore (<i>Casmerodius albus</i>)	Alcuni individui in alimentazione
	Poiana (<i>Buteo buteo</i>)	
	Picchio rosso maggiore (<i>Picoides major</i>)	
	Picchio verde (<i>Picus viridis</i>)	
	Colombaccio (<i>Columba palumbus</i>)	
	Tortora dal collare (<i>Streptopelia decaocto</i>)	
	Folaga (<i>Fulica atra</i>)	
	Ghiandaia (<i>Garrulus glandarius</i>)	
	Cornacchia grigia (<i>Corvus corone cornix</i>)	
	Gazza (<i>Pica pica</i>)	
	Cinciallegra (<i>Parus major</i>)	
	Martin pescatore (<i>Alcedo atthis</i>)	
	Capinera (<i>Sylvia atricapilla</i>)	
	Cardellino (<i>Carduelis carduelis</i>)	
	Passera d'Italia (<i>Passer italiae</i>)	
	Passera mattugia (<i>Passer montanus</i>)	
Mammiferi	Nutria (<i>Myocastor coypus</i>)	

Tab. 4.3.H - Check list della fauna - area rilievo 1 (I.Di Già, 2008)

In occasione del rilievo eseguito presso l'area di rilievo 2 che comprende il lato sud- est all'esterno Oasi La Bula, un vaso con sponde ripide, un'area di cava in attività, la ripa alla sinistra idrografica del Tanaro e gli specchi d'acqua circondati da folta vegetazione arborea- arbustiva, è emerso il rilevante valore faunistico degli habitat ivi presenti.

Infatti la zona ripariale del Tanaro offre riparo e possibilità di nidificazione a numerose specie ornitiche, le radure ad incolto sono aree importanti per i lepidotteri ed i rettili e gli specchi d'acqua sono siti riproduttivi per gli anfibi e gli odonati.

I risultati dell'attività di monitoraggio per quest'area hanno portato al censimento di:

- 6 specie di lepidotteri;
- 3 specie di odonati;
- 2 specie di anfibi;
- 2 specie di rettili;
- 15 specie di uccelli;

Tra i lepidotteri (tutte specie comuni) si cita la presenza di *Kanetisa circe*, satiride che generalmente compie una sola generazione di sfarfallamento all'anno (periodo giugno-settembre) ed è associata alle praterie, dove i bruchi si nutrono preferibilmente di piante appartenenti ai generi *Lolium* e *Bromus*.

Tra gli odonati *Aeshna mixta*, *Crocothemis erythraea* e *Sympetrum fonscolombii* sono risultate le più diffuse.

Gli anfibi censiti sono stati la Rana verde (*Rana esculenta* kl. *lessonae*) e la Raganella (*Hyla intermedia*) mentre tra i rettili si cita la presenza del Ramarro (*Lacerta bilineata*), specie quasi completamente scomparsa dalle aree intensamente coltivate ed urbanizzate.

Nel caso dell'avifauna occorre citare la presenza di numerosi individui di Cormorano (*Phalacrocorax carbo*) lungo la fascia fluviale del Tanaro che forse utilizzano alcune aree boschive ripariali come dormitorio.



Foto 4.3.17 - *Aeshna mixta*- maschio SIC Stagni di Belangero (Foto I. Di Già)



Foto 4.3.18 - *Kanetisa circe*- SIC Stagni di Belangero (Foto I. Di Già)

I risultati delle indagini per quest'area sono riportati nella seguente tabella (Tab. 4.3.1).

Taxon	specie	Note
Lepidotteri	<i>Artogeia rapae</i>	specie numerosa
	<i>Colias crocea</i>	specie numerosa
	<i>Coenonympha pamphilus</i>	
	<i>Polyommatus icarus</i>	specie numerosa
	<i>Lasiommata megera</i>	
	<i>Kanetisa circe</i>	
Odonati	<i>Aeshna mixta</i>	Specie numerosa
	<i>Crocothemis erythraea</i>	specie numerosa
	<i>Sympetrum fonscolombii</i>	specie numerosa
Anfibi	Rana verde (<i>Rana esculenta</i> kl. <i>lessonae</i>)	
	Raganella (<i>Hyla intermedia</i>)	
Rettili	Lucertola muraiola (<i>Podarcis muralis</i>)	
	Ramarro (<i>Lacerta bilineata</i>)	
Uccelli	Cormorano (<i>Phalacrocorax carbo</i>)	Numeroso individui (oltre 100) in volo
	Germano reale (<i>Anas platyrhynchos</i>)	
	Gabbiano reale (<i>Larus michahellis</i>)	
	Picchio verde (<i>Picus viridis</i>)	
	Fagiano (<i>Phasianus colchicus</i>)	
	Colombaccio (<i>Columba palumbus</i>)	
	Tortora dal collare (<i>Streptopelia decaocto</i>)	
	Ghiandaia (<i>Garrulus glandarius</i>)	
	Cornacchia grigia (<i>Corvus corone cornix</i>)	
	Gazza (<i>Pica pica</i>)	
	Cinciallegra (<i>Parus major</i>)	
	Capinera (<i>Sylvia atricapilla</i>)	
Lui piccolo (<i>Phylloscopus collybita</i>)		



Collegamento autostradale Asti – Cuneo
Tronco Il Lotto 1 Dir Tangenziale di Asti
Studio di incidenza ecologica – IT1170003 Stagni di Belangero
Relazione

Taxon	specie	Note
	Ballerina bianca (<i>Motacilla alba</i>)	Numerosi individui sul Tanaro
	Passera mattugia (<i>Passer montanus</i>)	

Tab. 4.3.1 - Check list della fauna- Area di rilievo 2 (I.Di Già, 2008)

Interessanti sono anche i risultati dell'attività di monitoraggio faunistico presso l'area comprendente la fascia lungo l'argine del Tanaro a nord esterno dell'Oasi La Bula ed il canale che si diparte da nord verso sud in prossimità dell'area di cava esistente (area di rilievo 3).

L'analisi degli habitat di quest'area ha evidenziato il notevole valore della fascia fluviale con presenza di bosco alluvionale di Salice e Pioppo lungo il Tanaro e dei ghiareti che hanno valore essenziale per la nidificazione, la sosta e l'alimentazione dell'avifauna.

Di notevole interesse è anche il canale che si diparte da nord verso sud in prossimità dell'area di cava esistente: esso presenta vegetazione acquatica galleggiante a Potamogeton e Myrriphyllum che funge da habitat per anfibi ed odonati.

I risultati dell'attività di monitoraggio per quest'area hanno portato al censimento di:

9 specie di lepidotteri;

6 specie di odonati;

2 specie di anfibi;

1 specie di rettile;

26 specie di uccelli;

I lepidotteri rilevati sono tutte specie comuni, tra le quali oltre a *Kanetisa circe*, si possono citare *Melitea didima* e *Pararge aegeria*.

Queste 3 specie insieme a *Papilio machaon*, sono state osservate in alimentazione sui fiori di una pianta di *Buddleja davidii*, specie originaria della Cina e quindi di scarso pregio floristico- naturalistico ma di particolare valenza per i lepidotteri, in quanto il nettare dei fiori risulta gradito a più specie di farfalle.



Foto 4.3.19 - Papilio machaon SIC Stagni di Belangero (Foto I. Di Già)



Foto 4.3.20 - *Pararge aegeria* SIC Stagni di Belangero (Foto I. Di Già)



Foto 4.3.21 - *Melitaea didima* SIC Stagni di Belangero (Foto I. Di Già)

Tra gli odonati *Aeshna mixta*, *Crocothemis erythraea* e *Sympetrum fonscolombii* sono risultate le più diffuse.

Interessante è la prima segnalazione in assoluto per il SIC Stagni di Belangero, di *Sympetrum depressiusculum*, specie di libellula considerata poco diffusa a livello regionale.



Foto 4.3.22 - *Sympetrum fonscolombii* SIC Stagni di Belangero (Foto I. Di Già)



Foto 4.3.23 - *Sympetrum depressiusculum* (Foto archivio 2008 I. Di Già)

Gli anfibi censiti sono stati la Rana verde (*Rana esculenta* kl. *lessonae*) e la Raganella (*Hyla intermedia*).



Foto 4.3.24 - *Rana esculenta* kl. *Lessonae* SIC Stagni di Belangero (Foto I. Di Già)

Nel caso dell'avifauna occorre citare la presenza di oltre 300 individui di Cormorano (*Phalacrocorax carbo*) in volo lungo la fascia fluviale del Tanaro ed altri individui che utilizzano il fiume come sito trofico, analogamente all'Airone cenerino (*Ardea cinerea*), la Garzetta (*Egretta garzetta*) e l'Airone bianco maggiore (*Casmerodius albus*).

La rimanente composizione ornitica è sostanzialmente simile alle altre zone monitorate, eccezion fatta per le segnalazioni di Codibugnolo (*Aegithalos caudatus*) del quale diversi gruppi colonizzano i salici lungo la riva del Tanaro, di Tortora selvatica (*Streptopelia turtur*) e di Pispola (*Anthus pratensis*).

A ciò si aggiungono osservazioni di Svasso maggiore (*Podiceps cristatus*), Storno (*Sturnus vulgaris*) e Fagiano (*Phasianus colchicus*), quest'ultima specie alloctona di scarso valore conservazionistico, introdotta per scopi ornamentali e venatori.



Collegamento autostradale Asti – Cuneo
Tronco Il Lotto 1 Dir Tangenziale di Asti
Studio di incidenza ecologica – IT1170003 Stagni di Belangero
Relazione

Taxon	specie	Note
Lepidotteri	<i>Papilio machaon</i>	
	<i>Artogeia rapae</i>	specie numerosa
	<i>Colias crocea</i>	specie numerosa
	<i>Vanessa cardui</i>	
	<i>Polyommatus icarus</i>	
	<i>Lasiommata megera</i>	
	<i>Melitea didyma</i>	
	<i>Kanetisa circe</i>	
	<i>Pararge aegeria</i>	
Odonati	<i>Ischnura elegans</i>	
	<i>Aeshna mixta</i>	Specie numerosa
	<i>Orthetrum albistylum</i>	
	<i>Crocothemis erythraea</i>	specie numerosa
	<i>Sympetrum depressiusculum</i>	
	<i>Sympetrum fonscolombii</i>	
Anfibi	Rana verde (Rana esculenta kl. lessonae)	specie numerosa
	Raganella (Hyla intermedia)	
Rettili	Lucertola muraiola (<i>Podarcis muralis</i>)	
Uccelli	Svasso maggiore (<i>Podiceps cristatus</i>)	
	Cormorano (<i>Phalacrocorax carbo</i>)	Oltre 300 individui lungo il Tanaro altri in alimentazione sul Tanaro
	Germano reale (<i>Anas platyrhynchos</i>)	Alcuni individui in alimentazione sul Tanaro
	Garzetta (<i>Egretta garzetta</i>)	Alcuni individui in alimentazione sul Tanaro
	Airone cenerino (<i>Ardea cinerea</i>)	Alcuni individui in alimentazione sul Tanaro
	Airone bianco maggiore (<i>Casmerodius albus</i>)	Alcuni individui in alimentazione sul Tanaro
	Fagiano (<i>Phasianus colchicus</i>)	2 maschi lungo la fascia di esondazione
	Colombaccio (<i>Columba palumbus</i>)	specie numerosa
	Tortora selvatica (<i>Streptopelia turtur</i>)	
	Merlo (<i>Turdus merula</i>)	
	Picchio rosso maggiore (<i>Picoides major</i>)	
	Picchio verde (<i>Picus viridis</i>)	
	Gallinella d'acqua (<i>Gallinula chloropus</i>)	
	Ghiandaia (<i>Garrulus glandarius</i>)	specie numerosa
	Gabbiano reale (<i>Larus cachinnans</i>)	
	Cornacchia grigia (<i>Corvus corone cornix</i>)	specie numerosa



Collegamento autostradale Asti – Cuneo
Tronco Il Lotto 1 Dir Tangenziale di Asti
Studio di incidenza ecologica – IT1170003 Stagni di Belangero
Relazione

Taxon	specie	Note
	Gazza (<i>Pica pica</i>)	specie numerosa
	Lui piccolo (<i>Phylloscopus collybita</i>)	
	Codibugnolo (<i>Aegithalos caudatus</i>)	Alcuni nuclei sui salici della fascia boschiva ripariale del Tanaro
	Cinciallegra (<i>Parus major</i>)	
	Martin pescatore (<i>Alcedo atthis</i>)	
	Pispola (<i>Anthus pratensis</i>)	
	Merlo (<i>Turdus merula</i>)	
	Capinera (<i>Sylvia atricapilla</i>)	
	Storno (<i>Sturnus vulgaris</i>)	
	Passera d'Italia (<i>Passer italiae</i>)	

Tab. 4.3.J - Check list della fauna dell'area di rilievo 3 (I.Di Già, 2008)

In tutta l'area di intervento, sommando i dati delle aree di rilievo 1,2 e 3, tra loro contigue, sono emersi i seguenti valori degli indici di ricchezza specifica per ciascun taxon:

- il numero di specie di lepidotteri è pari a 11;
- il numero di specie di odonati è pari a 8;
- il numero di specie di anfibi è pari a 3;
- il numero di specie di uccelli è pari a 32;
- il numero di specie di mammiferi è pari a 1.

Naturalmente si tratta di valori frutto di indagini preliminari e legati ad un periodo circoscritto che tuttavia integrano quelli bibliografici, fornendo così un quadro più che sufficiente della fauna dell'area (specialmente per quanto concerne l'avifauna).

Taxon	specie	Note
Lepidotteri	<i>Artogeia rapae</i>	specie diffusa e talora localmente numerosa
	<i>Colias crocea</i>	specie diffusa e talora localmente numerosa
	<i>Coenonympha pamphilus</i>	
	<i>Papilio machaon</i>	
	<i>Polyommatus icarus</i>	specie diffusa e talora localmente numerosa
	<i>Lasiommata megera</i>	
	<i>Melitea didyma</i>	
	<i>Pararge aegeria</i>	
	<i>Kanetisa circe</i>	
	<i>Vanessa atlanta</i>	
	<i>Vanessa cardui</i>	
Odonati	<i>Ischnura elegans</i>	
	<i>Aeshna mixta</i>	Specie diffusa e talora localmente numerosa
	<i>Orthetrum brunneum</i>	



Collegamento autostradale Asti – Cuneo
Tronco Il Lotto 1 Dir Tangenziale di Asti
Studio di incidenza ecologica – IT1170003 Stagni di Belangero
Relazione

Taxon	specie	Note
	<i>Orthetrum albistylum</i>	
	<i>Crocothemis erythraea</i>	specie diffusa e talora localmente numerosa
	<i>Sympetrum fonscolombii</i>	specie diffusa e talora localmente numerosa
	<i>Sympetrum sanguineum</i>	
	<i>Sympetrum depressiusculum</i>	
Anfibi	Rana verde (<i>Rana esculenta</i> kl. <i>lessonae</i>)	Specie diffusa e talora localmente numerosa
	Raganella (<i>Hyla intermedia</i>)	
	Rospo comune (<i>Bufo bufo</i>)	
Rettili	Lucertola muraiola (<i>Podarcis muralis</i>)	
	Ramarro (<i>Lacerta bilineata</i>)	
Uccelli	Cormorano (<i>Phalacrocorax carbo</i>)	Specie diffusa e talora localmente numerosa
	Svasso maggiore (<i>Podiceps cristatus</i>)	
	Germano reale (<i>Anas platyrhynchos</i>)	
	Gabbiano reale (<i>Larus michahellis</i>)	
	Garzetta (<i>Egretta garzetta</i>)	Specie diffusa e talora localmente numerosa
	Airone cenerino (<i>Ardea cinerea</i>)	Specie diffusa e talora localmente numerosa
	Airone bianco maggiore (<i>Casmerodius albus</i>)	
	Poiana (<i>Buteo buteo</i>)	
	Picchio rosso maggiore (<i>Picoides major</i>)	
	Picchio verde (<i>Picus viridis</i>)	
	Fagiano (<i>Phasianus colchicus</i>)	
	Colombaccio (<i>Columba palumbus</i>)	Specie diffusa e talora localmente numerosa
	Tortora dal collare (<i>Streptopelia decaocto</i>)	
	Tortora selvatica (<i>Streptopelia turtur</i>)	
	Folaga (<i>Fulica atra</i>)	
	Gallinella d'acqua (<i>Gallinula chloropus</i>)	
	Ghiandaia (<i>Garrulus glandarius</i>)	Specie diffusa e talora localmente numerosa
	Cornacchia grigia (<i>Corvus corone cornix</i>)	Specie diffusa e talora localmente numerosa
	Gazza (<i>Pica pica</i>)	
	Cinciallegra (<i>Parus major</i>)	
	Martin pescatore (<i>Alcedo atthis</i>)	



Collegamento autostradale Asti – Cuneo
Tronco Il Lotto 1 Dir Tangenziale di Asti
Studio di incidenza ecologica – IT1170003 Stagni di Belangero
Relazione

Taxon	specie	Note
	Capinera (<i>Sylvia atricapilla</i>)	
	Lui piccolo (<i>Phylloscopus collybita</i>)	
	Ballerina bianca (<i>Motacilla alba</i>)	Specie diffusa e talora localmente numerosa
	Passera mattugia (<i>Passer montanus</i>)	
	Passera d'Italia (<i>Passer italiae</i>)	
	Cardellino (<i>Carduelis carduelis</i>)	
	Merlo (<i>Turdus merula</i>)	
	Codibugnolo (<i>Aegithalos caudatus</i>)	Specie diffusa e talora localmente numerosa
	Pispola (<i>Anthus pratensis</i>)	
Mammiferi	Nutria (<i>Myocastor coypus</i>)	

Tab. 4.3.K - Check list della fauna dell'area di intervento (somma delle aree di rilievo 1,2 e 3)- (I.Di Già, 2008)

In conclusione i risultati delle indagini di campo confermano che, nonostante le condizioni di degrado che insistono sul territorio del SIC, l'area ha un valore peculiare dal punto della biodiversità faunistica del territorio astigiano.

4.3.3. La rete ecologica del SIC (Corridoi ecologici e habitat di particolare valenza faunistica)

Lo studio condotto all'interno del SIC Stagni di Belangero ha evidenziato l'esistenza di tre tipi di corridoi ecologici fondamentali, alcuni dei quali sono anche habitat di particolare valenza faunistica (vd. Appendice grafica Fig. 4.3.D).

Essi sono immersi in una matrice omogenea caratterizzata essenzialmente da monoculture cerealicole. Gli stessi impianti di arboricoltura da legno sono estremamente rarefatti.

Tali corridoi ecologici sono:

il Fiume Tanaro, classificato come corridoio ecologico primario ed habitat per gli uccelli acquatici;

il reticolo idrico secondario che funge da corridoio ecologico secondario e da habitat per la fauna acquatica (odonati, anfibi e pesci) e terrestre (la fauna legata alle ripe dei corpi idrici secondari come rettili, insetti, micromammiferi ed alcune specie di uccelli);

le formazioni boschive ripariali e le residue siepi arbustive- arboree sono un corridoio ecologico terrestre e habitat per gli uccelli nidificanti e migratori.

La loro distribuzione è essenzialmente concentrata lungo il Tanaro.

Il reticolo idrico secondario che si snoda trasversalmente dalla collina verso il fiume, ha perso in buona parte la vegetazione di contorno ad alte canne e la vegetazione ripariale igrofila che dovrebbe caratterizzarne le sponde. Mancano inoltre totalmente elementi arborei, mentre quelli arbustivi sono caratterizzati dall'alloctono Falso Indaco (*Amorpha fruticosa*).

Punti essenziali di appoggio a tali corridoi (*stepping zones*) sono gli specchi d'acqua intercalari all'area agricola.



L'erosione degli elementi naturali ad opera dell'agricoltura e delle attività di cava ha ridotto a sottili strisce arborate le *buffer zone*, zone di transizione collocate intorno alle aree con una maggiore naturalità (gli specchi d'acqua).

Gli incolti ed i prati aridi intorno all'Oasi La Bula sono essenziali punti di riparo e caccia per insetti, altri invertebrati, alcuni passeriformi e la teriofauna.

Gli incolti sono spesso legati alla rotazione delle colture agrarie, e solo in rari casi di superficie limitata sono lasciate alla libera evoluzione.

In questo contesto emerge invece un progressivo impoverimento floristico, in cui hanno il sopravvento specie a rapida colonizzazione, a diffusione essenzialmente anemofila. Spesso si tratta di specie di origine alloctona.

Risultano di estensione molto ridotta le siepi, elementi tipici del paesaggio rurale che hanno una valida funzione di corridoio ecologico.

5. IDENTIFICAZIONE DEGLI IMPATTI E PREVISIONI DELL'INCIDENZA

5.1. AZIONI FASE DI CANTIERIZZAZIONE

Per quanto concerne la vegetazione, la flora e la fauna del SIC, sono prevedibili alcuni impatti legati alla fase di cantierizzazione.

In corrispondenza del punto di attraversamento del Tanaro (realizzazione di un ponte) e dei punti dove sono presenti formazioni vegetali boschive a salice e pioppo in prevalenza e a prato, intercettate dal tracciato si prevede la loro eliminazione.

Ciò comporterà, oltre ad una riduzione di una superficie di una parte di habitat rientrante in allegato I della Direttiva Habitat (le formazioni boschive ripariali a salice e pioppo), la conseguente sottrazione di siti per la nidificazione per le specie ornitiche locali e per la sosta dell'avifauna non stanziale.

Tale condizione riguarderà sia la destra sia la sinistra idrografica del Tanaro (dove tra l'altro la formazione boschiva ripariale risulta più sviluppata).

Nei punti di intercettazione del reticolo idrico secondario (canale con vegetazione a *Potamogeton* e *Ceratophyllum*) è possibile un'alterazione della sezione del corpo idrico con ripercussioni sulle comunità macrobentoniche, sugli anfibi e sulla piccola fauna (micro mammiferi ed alcune specie ornitiche legate alle sponde naturali dei corsi d'acqua secondari).

In corrispondenza del punto di svincolo finale si avrà un'interferenza diretta sulle formazioni vegetali arboree- arbustive che circondano due specchi d'acqua (all'interno dell'area di rilievo 2, vedi fig.4.3.C) risultati tra l'altro inaccessibili per via dello sviluppo fitto della vegetazione stessa.

Un fattore di impatto di rilievo è la mortalità durante l'esecuzione dei lavori, sia in relazione agli scavi sia all'attraversamento continuo dei mezzi pesanti.

In questo caso tale fattore di impatto potrebbe avere un'incidenza molto alta sulla fauna terricola in generale, sugli anfibi, i rettili e gli uccelli in particolare.

Altro impatto diretto sulla fauna terricola è legato all'asportazione del soprassuolo, nei punti di inserimento del tracciato.



Collegamento autostradale Asti – Cuneo
Tronco Il Lotto 1 Dir Tangenziale di Asti
Studio di incidenza ecologica – IT1170003 Stagni di Belangero
Relazione

Considerando la vicinanza con l'Oasi La Bula, durante l'esecuzione dei lavori si prevede un disturbo acustico all'avifauna nidificante e stanziale, dovuto alle emissioni sonore ed alle vibrazioni generate dalle attività dei mezzi escavatori (infatti i rumori soprattutto, se provenienti da una sorgente sonora molto vicina, possono da un lato creare serie difficoltà di comunicazione tra individui conspecifici che emettono richiami e cantano, dall'altro, nel caso delle specie più sensibili, rapaci in particolare, pregiudicare del tutto le nidificazioni).

L'installazione dei cantieri prevede l'impiego di sistemi di illuminazione che potrebbero risultare impattanti verso gli animali notturni, determinandone l'allontanamento (rapaci notturni, specie ornitiche migratrici notturne e chiroteri) o in alcuni casi (lepidotteri notturni) l'eliminazione.

Ciò può avere anche l'effetto di disorientare le specie di anfibi più strettamente notturne (bufonidi in particolare) che avrebbero difficoltà a trovare una parte delle risorse trofiche necessarie (insetti ed altri invertebrati notturni).

Occorre anche considerare la problematica legata alla probabile alterazione della qualità dell'aria, dovuta al sollevamento delle polveri che, considerata le dimensioni dell'attività di cantierizzazione, potrebbe avere un impatto consistente verso gli invertebrati terrestri (ad esempio odonati e lepidotteri, da considerare come importanti indicatori biologici).

Verranno inoltre prodotti scarichi che potrebbero aggravare ulteriormente la situazione della già difficile situazione della qualità delle acque del reticolo idrico principale (il Tanaro) e secondario (il sistema di canali ed alcuni specchi d'acqua).

Al fine di avere un quadro sintetico sugli effetti dovuti alla fase di cantierizzazione, viene prodotta la seguente matrice degli impatti, suddivisa per tipologie faunistiche in relazione ai singoli fattori di impatto.



Collegamento autostradale Asti – Cuneo
Tronco Il Lotto 1 Dir Tangenziale di Asti
Studio di incidenza ecologica – IT1170003 Stagni di Belangero
Relazione

Fattori d'impatto		Mortalità per collisione con mezzi (camion, escavatori)	Asportazione di soprassuolo e perdita vegetazione terrestre	Perdita di habitat (taglio vegetazione arborea-arbustiva, alterazione corpi idrici)	Inquinamento atmosferico	Inquinamento idrico	Inquinamento luminoso	Inquinamento acustico e vibrazioni
Strato vegetazione	Vegetazione arborea	Alto	Basso	Alto	Basso	Medio	Alto	Alto
	Vegetazione arbustiva	Alto	Basso	Alto	Medio	Medio	Alto	Alto
	Vegetazione erbacea	Alto	Basso	Medio	Medio	Medio	Alto	Alto
	Vegetazione acquatica	Alto	Alto	Medio	Medio	Alto	Alto	Alto
Tipologia faunistica	Invertebrati acquatici	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto
	Invertebrati terrestri	Alto	Alto	Alto	Alto	Basso	Alto	Basso
	Ittiofauna	Alto	Alto	Medio	Alto	Medio	Alto	Alto
	Erpetofauna	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Basso
	Avifauna	Alto	Alto	Alto	Medio	Medio	Alto	Alto
	Teriofauna	Alto	Alto	Alto	Medio	Medio	Alto	Alto

Livello dell'impatto previsto	
Alto	Alto
Medio	Medio
Basso	Basso
Nulla	Alto

Tab. 5.1.A- Matrice di sintesi degli impatti sulla vegetazione e la fauna/ fase di cantierizzazione



5.2. AZIONI FASE DI ESERCIZIO

Anche la fase di esercizio presenta diverse interferenze e criticità sulle zoocenosi locali.

I due fattori principali sono la mortalità stradale da traffico veicolare (condizione che riguarda tutte le tipologie di fauna terrestre) e l'effetto- barriera derivante dalla presenza fisica della infrastruttura (condizione che riguarda tutte le tipologie di fauna terrestre).

La mortalità da collisione è particolarmente incidente su alcune tipologie faunistiche: spesso ne sono vittima i rettili che essendo eterotermi, utilizzano l'asfalto durante le giornate di sole per termoregolarsi;

gli anfibi sono soggetti a mortalità durante le ore di buio, nei periodi di migrazione serale ai fini riproduttivi ma anche in occasione di semplici spostamenti terrestri per alimentarsi con gli invertebrati presenti sul manto stradale;

gli invertebrati terrestri, specie i gruppi alati, sono a forte rischio di impatto con i veicoli: ad esempio sovente le libellule vengono tratte in inganno dall'effetto di rifrazione dell'asfalto in lontananza, percepito erroneamente come acqua durante le giornate assolate (quando tra l'altro le libellule sono più attive nel volo) e quindi sono portate a compiere traiettorie di volo radenti all'asfalto, divenendo spesso vittime del traffico veicolare;

alcuni mammiferi sono spesso vittime durante gli attraversamenti serali (*Erinaceus europaeus*, è una delle specie statisticamente a più alta incidenza).

L'effetto- barriera è spesso rilevante quando viene realizzata un'autostrada, in quanto di fatto rappresenta un ostacolo per gli spostamenti terrestri (soprattutto) di tutta la fauna terricola ed aerei (insetti ed avifauna, passeriforme in particolare) tra l'Oasi della Bula e gli specchi d'acqua più a valle che tra l'altro sono siti riproduttivi di *Pelobates fuscus insubricus* e di altre specie di anfibi. A lungo termine, la presenza di tale barriera crea condizioni di isolamento genetico di alcune popolazioni animali, con il concreto rischio di scomparsa delle specie più sensibili.

In questa circostanza, essendo il tracciato in viadotto, viene garantita una permeabilità per gli spostamenti terrestri ed anche aerei della fauna.

Altri effetti previsti sono legati al traffico veicolare che potrebbe determinare l'allontanamento delle specie ornitiche maggiormente sensibili, in relazione al rumore prodotto, all'inquinamento idrico ed atmosferico causato dalla dispersione degli idrocarburi liquidi e gassosi.

Anche in questa circostanza, al fine di avere un quadro sintetico sugli effetti dovuti alla fase di esercizio, viene prodotta la seguente matrice degli impatti, suddivisa per tipologie faunistiche in relazione ai singoli fattori di impatto.

Fattori d'impatto		Effetto- barriera e frammentazione dell'ecosistema	Mortalità per collisione (road mortality)	Produzione dispersione sostanze inquinanti	Inquinamento acustico prodotto dal transito dei mezzi
Strato vegetazione	Vegetazione arborea				
	Vegetazione arbustiva				
	Vegetazione erbacea				
	Vegetazione acquatica				
Tipologia faunistica	Invertebrati acquatici				
	Invertebrati terrestri				
	Ittiofauna				
	Erpetofauna				
	Avifauna				
	Teriofauna				

Livello dell'impatto previsto	
Alto	
Medio	
Basso	
Nulla	

Tab. 5.2. B- Matrice di sintesi degli impatti sulla fauna e la vegetazione/ fase di esercizio

5.3. INTEGRITÀ DEL SITO E OBIETTIVI DI CONSERVAZIONE

Il SIC Stagni di Belangero presenta condizioni pregresse di degrado e vulnerabilità legate all'abbandono di quantità ingenti di rifiuti, nonostante il divieto di uso come discarica, sia lungo le zone golenali del Tanaro, sia in corrispondenza degli specchi d'acqua originatisi in seguito alle attività estrattive. Proprio alcune delle attività estrattive, costituiscono allo stato attuale, un elemento di forte alterazione di questo territorio, sebbene alcune di queste siano state alla base della creazione delle aree umide, poi successivamente rinaturalizzatesi (tra queste la stessa Oasi Naturale La Bula).

Uno dei principali rischi di molti specchi d'acqua è il progressivo interrimento nel corso del tempo e l'inquinamento delle acque legato agli scarichi di varia natura.



Collegamento autostradale Asti – Cuneo
Tronco Il Lotto 1 Dir Tangenziale di Asti
Studio di incidenza ecologica – IT1170003 Stagni di Belangero
Relazione

Altri elementi di criticità di questo territorio sono legati all'immissione di specie ittiche alloctone e agli scarichi urbani nel Tanaro (in quanto tale tratto del fiume è posizionato a sud dell'abitato principale di Asti).

Occorre tra l'altro sottolineare che, allo stato attuale, il territorio dell'Oasi della Bula è in parte chiuso sul lato nord dallo stabilimento Big Mat per la produzione di materiali edili e sul lato est dalla presenza di Corso Savona.

Inoltre tutto il SIC è già isolato dal contesto circostante sul lato orientale da Corso Savona e sul lato sud (in pratica in modo coincidente con il confine meridionale del SIC) dalla SS 231 che di fatto riduce fortemente la connettività ecologica (soprattutto per la fauna terrestre) con la fascia collinare (zone boscate in particolare).

Le specie ittiche alloctone, in particolare il Persico sole (*Lepomis gibbosus*) ed il Pesce Gatto (*Ictalurus melas*), sono particolarmente nocive per l'azione predatoria che esercitano sui girini degli anfibi presenti e per la competizione interspecifica nei confronti delle specie ittiche autoctone.

La creazione dell'Oasi WWF La Bula ha avuto la finalità di riprodurre ambienti naturali (area umida) simili ad una lanca, per favorire l'arrivo di una ricca e diversificata avifauna, risultato tra l'altro ampiamente conseguito.

Gli obiettivi di conservazione sono quindi prima di tutto incentrati sulla conservazione degli habitat esistenti (non solo l'Oasi La Bula ma anche le fasce di bosco ripariale alluvionale lungo le due sponde del Tanaro, gli specchi d'acqua derivanti dagli scavi e divenuti siti riproduttivi di anfibi ed odonati e le aree aperte ad incolto colonizzate da lepidotteri e da altra entomofauna).

La conservazione di tali habitat e la creazione di nuovi (aree umide e boschi), il mantenimento e potenziamento della connettività ecologica sono il punto di partenza essenziale per la conservazione della biodiversità faunistica e floristica locale.

5.4. NATURA ED ENTITÀ DELL'INCIDENZA

In relazione alla tipologia di tracciato che ricade all'interno del territorio del SIC, l'opera avrà un'incidenza diretta sulle componenti naturali, soprattutto durante la fase di cantierizzazione (per via della mortalità e del disturbo arrecato alla fauna).

Oltre agli specifici fattori di impatto descritti in dettaglio nei paragrafi 5.1 e 5.2, l'aspetto principale che emerge è legato all'effetto barriera derivante dalla presenza fisica del tracciato che, tuttavia essendo in viadotto, non riduce del tutto la permeabilità ecologica, a condizione però che non siano presenti altri elementi legati all'infrastruttura, quali recinzioni, fossi impermeabilizzati profondi, ecc.. con conseguenti ricadute sulla frammentazione permanente degli ambienti.

E' possibile evidenziare come l'effetto barriera interessi principalmente il perimetro lato sud-ovest dell'Oasi La Bula e l'area del SIC più occidentale ove sono posizionati gli specchi d'acqua.

Come già detto nel paragrafo 5.2, essendo tuttavia il tracciato in viadotto nel punto di attraversamento del Tanaro e del SIC, viene consentita una maggiore permeabilità ecologica, condizione che verrebbe totalmente a mancare nel caso di un tracciato in rilevato.

Nello stralcio cartografico di Fig. 5.4. A. sono evidenziate le barriere ecologiche esistenti (area tratteggiata in arancione) e quella che si verrà a creare in seguito alla realizzazione del tracciato (area tratteggiata in rosso). Le barriere, intese in questa accezione, derivano dagli effetti di disturbo (rumore, ingombro di un elemento

estraneo, ingombro del flusso veicolare, ecc...) prodotti dall'infrastruttura che si interpone tra i movimenti della fauna, soprattutto dell'avifauna diretta alle zone di nidificazione. Tale riverbero, è stato dimostrato essere di circa 700 – 800 m per lato delle infrastrutture di questa tipologia.

Dalla figura si evidenzia come l'Oasi La Bula sia collocata in un'area in buona parte già isolata dal contesto ambientale esterno, per l'esistenza della rete viaria e di piccoli insediamenti produttivi (la ferrovia, lo stabilimento BIG MAC e parte di Corso Savona) e quindi, in effetti l'installazione del nuovo lotto possa di fatto intercludere ulteriormente l'area naturale.

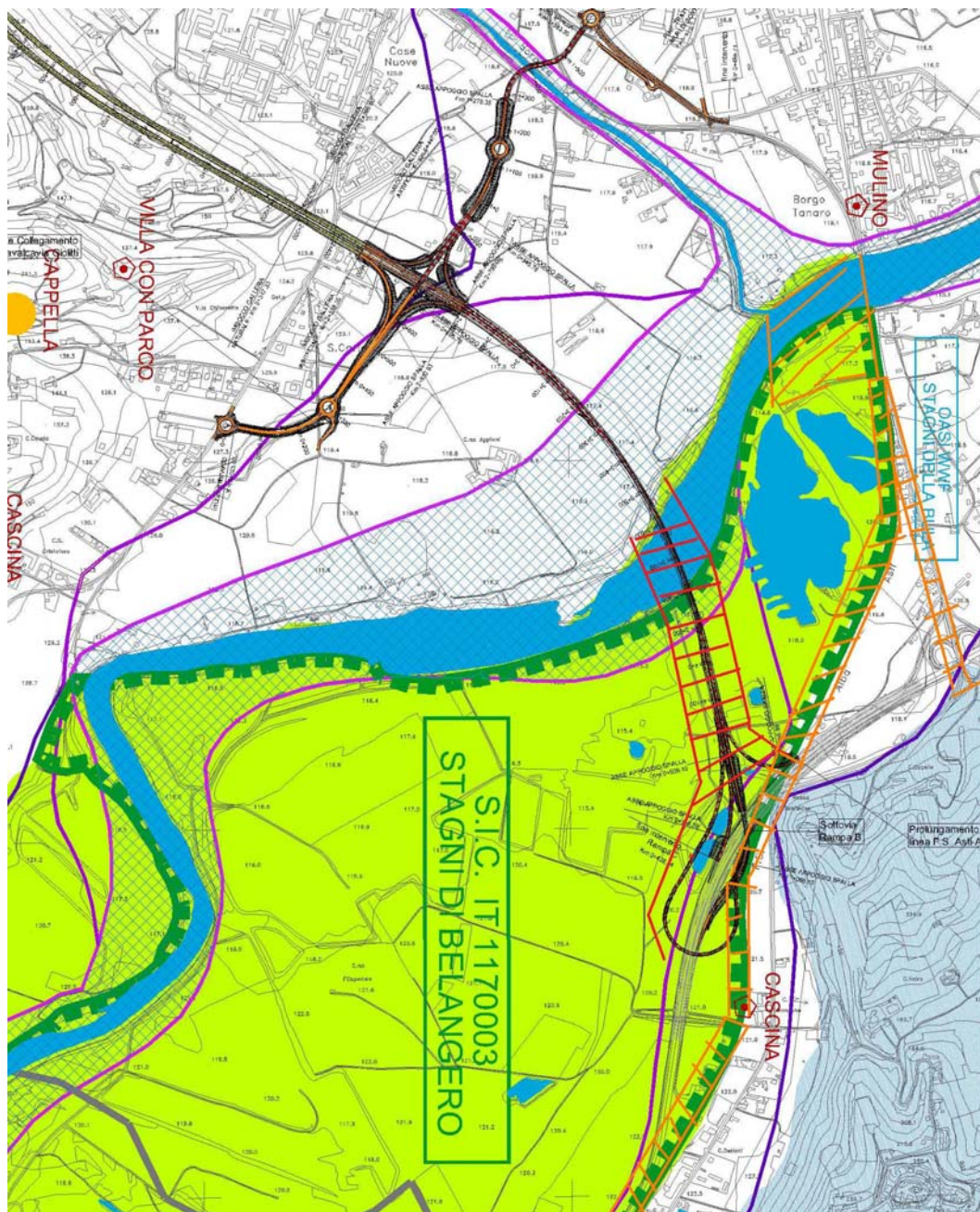


Fig. 5.4.A-Evidenziazione delle barriere ecologiche pregresse (in arancione) e future (in rosso) del SIC stagni di Belangero



5.5. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Il tracciato presenta la problematica principale di attraversare trasversalmente il SIC in un settore posto a ridosso di un importante corridoio ecologico, e di essere relativamente vicino all'Oasi La Bula, con la quale non interferisce direttamente ma nei confronti della quale può avere delle ricadute a breve e a lungo termine.

Per la componente vegetazione, data la limitatezza dell'estensione delle formazioni boschive di pregio e la sostanziale povertà floristica riscontrata, dovuta alla presenza di specie vegetali invasive alloctone e a condizioni di degrado ambientale pregresse, l'impatto complessivo potrebbe risultare non elevato, eccezion fatta per le formazioni boschive ripariali del Tanaro e probabilmente per la vegetazione acquatica del reticolo idrico secondario.

Diversa è la situazione per la fauna, soprattutto durante la fase di cantierizzazione, dove con ogni probabilità gli impatti risulteranno significativamente elevati.

Alla luce di tale analisi si rendono necessarie delle specifiche e puntuali misure di mitigazione, da integrare con opportune compensazioni che avranno **la finalità di migliorare le caratteristiche di naturalità del SIC e di tutelare gli ambienti di particolare importanza faunistica (primi fra tutti, l'Oasi la Bula all'estremo nord del SIC e gli specchi d'acqua, siti riproduttivi del Pelobate, a sud-ovest del SIC).**

6. LE MISURE DI MITIGAZIONE, COMPENSAZIONE E MONITORAGGI

6.1. IL PROGETTO DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO PREVISTO DAL PROGETTO

Il progetto del Il.1.dir. prevede uno specifico progetto di inserimento paesaggistico in cui sono previsti interventi a verde lungo l'intera infrastruttura stradale.

Nello specifico settore di territorio attraversato sono previsti:

- interventi di ricostituzione di aree umide, con parziale recupero dei laghetti presenti tra i rami dello svincolo (per la specifica tipologia di intervento si rimanda all'Elaborato Abaco degli interventi di mitigazione (2.1DirP-dB.6.1.10)
- realizzazione di fasce boscate poste su entrambi i lati del viadotto. Tali strutture vegetazionali, date la loro estensione e articolazione specifica, sono da interdarsi anche quali interventi di compensazione, per l'arricchimento apportato alla vegetazione locale.

Nello stralcio planimetrico allegato sono indicate le opere a verde previste dal progetto (Fig. 6.1.A - Corografia Opere a verde e compensazioni).

6.1.1. Le mitigazioni rivolte alla tutela e valorizzazione del SIC

Le misure di mitigazione degli impatti proposte, distinguendo la fase di cantierizzazione dalla fase di esercizio, sono in parte sviluppate nell'ambito del progetto di inserimento dell'intero progetto, in parte a rafforzamento delle opere di compensazione .

Le principali misure di mitigazione proposte in fase di cantierizzazione sono le seguenti:



Collegamento autostradale Asti – Cuneo
Tronco Il Lotto 1 Dir Tangenziale di Asti
Studio di incidenza ecologica – IT1170003 Stagni di Belangero
Relazione

- l'adozione di misure di contenimento della produzione di sostanze inquinanti (polveri, gas, liquidi e solidi) impedendo la loro dispersione nell'ambiente secondo la normativa vigente.
- l'adozione di misure di contenimento dell'inquinamento acustico e luminoso (siepi arbustive e/o pannelli fonoassorbenti e sistemi di illuminazione idonei). E' preferibile schermare le sorgenti di luce, in modo da indirizzare verso terra il raggio luminoso, non superando comunque il valore di 15 cd per lumen a 90 gradi ed evitando radiazioni ultraviolette;
- la corretta gestione dei rifiuti prodotti;
- contenimento degli interventi di artificializzazione delle sezioni dei corsi d'acqua intercettati dal tracciato;
- contenimento delle cause della mortalità concentrando lo svolgimento delle attività di cantierizzazione preferibilmente nelle ore diurne (8.00-18.00) e preferibilmente evitando di avvicinare lavorazioni ad alto disturbo all'Oasi della Bula, durante il periodo delle nidificazioni (di solito corrispondente ad aprile-giugno).

Le principali misure di mitigazione proposte in fase di esercizio sono le seguenti:

- realizzazione di una fascia perimetrale di specie arboree ed arbustive autoctone lungo il tracciato con funzione di protezione visiva e sonora, soprattutto in corrispondenza del lato est del tracciato, per ridurre il disturbo arrecato dal traffico all'Oasi La Bula;
- mantenere la continuità del reticolo idrico secondario, tramite sistemi di drenaggio con tubature contigue al corso d'acqua e tra loro parallele, evitando così l'eventuale interruzione dei corridoi ecologici secondari;
- la realizzazione di recinzioni perimetrali in corrispondenza dei tratti in rilevato dell'infrastruttura (reti metalliche e/o barriere anti-collisione) per ridurre il rischio di collisione con gli uccelli;
- per contenere la produzione di sostanze inquinanti, dotare l'infrastruttura di un idoneo sistema di raccolta e trattamento delle acque di piattaforma, anche eventualmente con ricorso a sistemi di fitodepurazione;
- per ridurre l'impatto acustico si consiglia l'utilizzo di asfalto fonoassorbente (Sound Suppressing Asphaltic-Concrete- SSAC).

Naturalmente, poiché si è in presenza di tratti in viadotto non si prevede l'utilizzo dei passaggi-fauna, ma per il tratto di rilevato della Rampa B che chiude parzialmente l'accesso ai laghetti realizzati all'interno dei rami di svincolo, sarebbe opportuno prevedere un varco con la condizione che sia dotato di strutture ad invito (siepi arbustive e substrato naturale nei punti di entrata- uscita).

6.2. LE COMPENSAZIONI AMBIENTALI

Le compensazioni ambientali consistono nella progettazione e realizzazione di nuovi ambienti umidi in grado di essere colonizzati dalla fauna.

L'ipotesi di realizzare un nuovo nucleo di habitat deriva dalla constatazione che l'Oasi della Bula, venendosi a trovare in un'area interclusa (anche se non in modo permanente e con forme di isolamento assoluto) potrebbe risultare ridimensionata nelle sue funzioni di area privilegiata di nidificazione e di ganglio della rete ecologica locale.



Collegamento autostradale Asti – Cuneo
Tronco Il Lotto 1 Dir Tangenziale di Asti
Studio di incidenza ecologica – IT1170003 Stagni di Belangero
Relazione

Pertanto, la realizzazione di un'area ecologicamente simile, più spostata verso gli spazi liberi del SIC (vd. Fig. 6.1.A) e connessa al Corridoio primario del Tanaro, potrebbe costituire un valido intervento per compensare l'incidenza sull'Oasi e per contribuire al recupero di biodiversità di questo specifico settore del SIC.

L'area umida a *Phragmites spp.* e *Typha spp.* ad ovest del tracciato, sarà in grado di attirare uccelli acquatici, anfibi ed invertebrati.

L'area umida dovrebbe avere le dimensioni più o meno simili a quelle di uno degli specchi d'acqua della Bula, una morfologia il più possibile irregolare, sponde dolcemente degradanti ed una profondità massima di 3 - 4 metri.

Inoltre, la realizzazione delle ampie fasce di vegetazione ai lati del tracciato, costituite da siepi arboreo- arbustive (impiegando unicamente specie autoctone) può essere considerata anche una compensazione, in quanto la fascia coprirebbe una superficie dello spessore di circa 70 m, dando origine così ad un nuovo habitat importante per l'avifauna, considerate le pregresse e diffuse condizioni di degrado del territorio del SIC.

Parte dei riferimenti per la identificazione delle opere di compensazione sono stati desunti dallo studio di fattibilità redatto nell'ambito del P.R.U.S.S.T. (vd. Fig. 6.2.A) che prevede il recupero, la valorizzazione e la tutela ambientale del fiume Tanaro.

Infine, la destinazione di alcune porzioni di seminativo a set - aside o l'adozione di misure ecocompatibili (vd. Piano Sviluppo Rurale 2007-2013) potrebbe costituire una soluzione adeguata per conferire una maggiore eterogeneità alla matrice dell'agro-ecosistema. In tal modo si favorirebbe un miglioramento in termini di biodiversità (sia per la fauna invertebrata sia per la fauna vertebrata).

In questa circostanza può essere una sorta di compensazione, prevedere di lasciare alcune superfici di territorio come set-aside, per favorire l'arrivo di alcune specie di passeriformi, di lepidotteri e di libellule (alcune specie cacciano insetti proprio tra gli incolti).

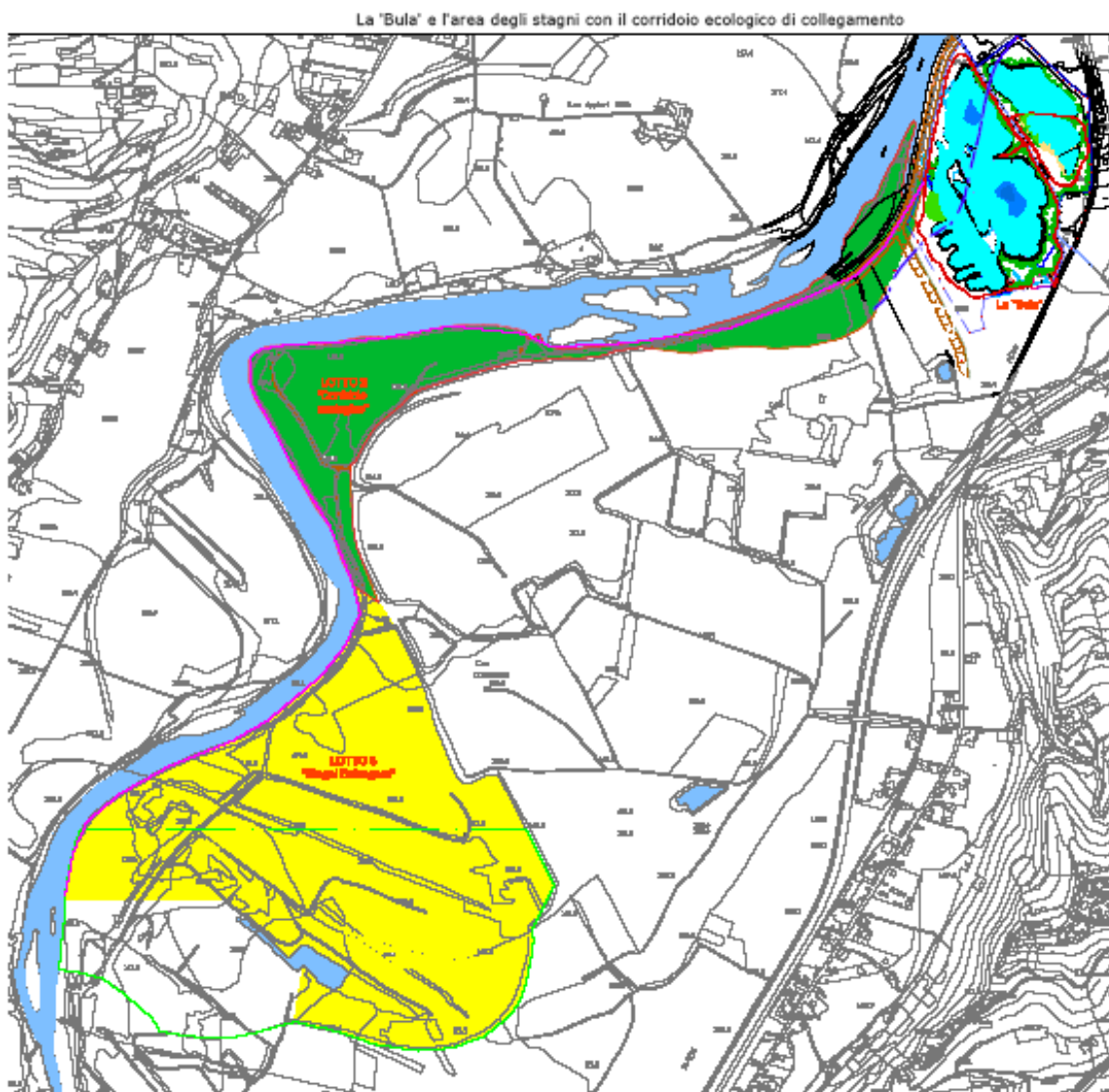


Fig. 6.2.A. - Stralcio della planimetria di "Lavori di completamento degli interventi di recupero, valorizzazione e tutela ambientale del fiume Tanaro in provincia di Asti (Provincia di Asti – Assessorato Pianificazione)

6.3. INDICAZIONI PER MONITORAGGI DELLA VEGETAZIONE E DELLA FAUNA

Al fine di valutare gli impatti dell'opera sulla vegetazione e la fauna e di rilevare anche l'efficacia delle misure di mitigazione e compensazione, è previsto un piano di monitoraggio su tali componenti.

Il monitoraggio si dovrà articolare sulle tre fasi ante- operam, corso d'opera e post-operam e sarà strutturato su scala annuale, da ripetersi per più anni, in relazione alle fasi dei lavori.

Per quanto concerne la vegetazione, il monitoraggio si articolerà su cicli di sessioni di rilievo per anno:

- monitoraggio della vegetazione idrofita del reticolo idrico secondario tramite l'esecuzione di transetti lineari. Il numero sessioni di rilievo previste è pari a 2



Collegamento autostradale Asti – Cuneo
Tronco Il Lotto 1 Dir Tangenziale di Asti
Studio di incidenza ecologica – IT1170003 Stagni di Belangero
Relazione

per anno. L'obiettivo è di rilevare eventuali alterazioni qualitative e quantitative (ad esempio il grado di copertura delle fitocenosi acquatiche);

- monitoraggio della vegetazione erbacea presso alcune aree campione (stazioni di rilievo) presso i prati aridi e gli incolti vicini agli specchi d'acqua. Il numero di sessioni di rilievo è pari a 3 per anno. Anche in questo caso l'obiettivo è di rilevare eventuali alterazioni qualitative e quantitative a carico delle specie erbacee.

Nel caso della fauna il monitoraggio si articolerà su cicli di sessioni di rilievo per anno, suddivisi per i seguenti taxa:

- odonati e macrolepidotteri diurni, tramite campionamenti da eseguire periodicamente nelle superfici rappresentative in relazione agli habitat presenti ed alla vicinanza con il tracciato. Il numero di sessioni di rilievo è pari a 5 sessioni di rilievo l'anno (nel periodo maggio- settembre). L'obiettivo del monitoraggio è di ricavare di volta in volta l'indice di ricchezza specifico dell'area e le sue eventuali variazioni nel corso degli anni, valutando le possibili relazioni con l'opera;
- anfibi, tramite censimenti delle specie presenti con particolare attenzione rivolta alle segnalazioni di *Pelobates fuscus insubricus*, specie di interesse prioritario e dei Tritoni, generalmente molto sensibili all'inquinamento idrico. Il numero complessivo di sessioni è pari a 12 all'anno ed è concentrato nel periodo marzo-luglio;
- uccelli, tramite censimenti speditivi delle specie, con redazione delle check-list delle specie. Il numero complessivo di sessioni previsto è pari a 12 l'anno, con cadenza mensile. Anche in questo caso l'obiettivo del monitoraggio è di ricavare di volta in volta l'indice di ricchezza specifico dell'area e le sue eventuali variazioni nel corso degli anni, valutando le possibili relazioni con l'opera. Integrando tali dati con quelli specifici dell'Oasi La Bula, potrebbero essere evidenziate eventuali alterazioni nelle nidificazioni.

Sia per la vegetazione sia per la fauna si ritiene necessario ampliare l'area di monitoraggio anche al di fuori del SIC, sul lato nord a monte della sinistra idrografica del Tanaro (vedi Fig. 6.3.A).

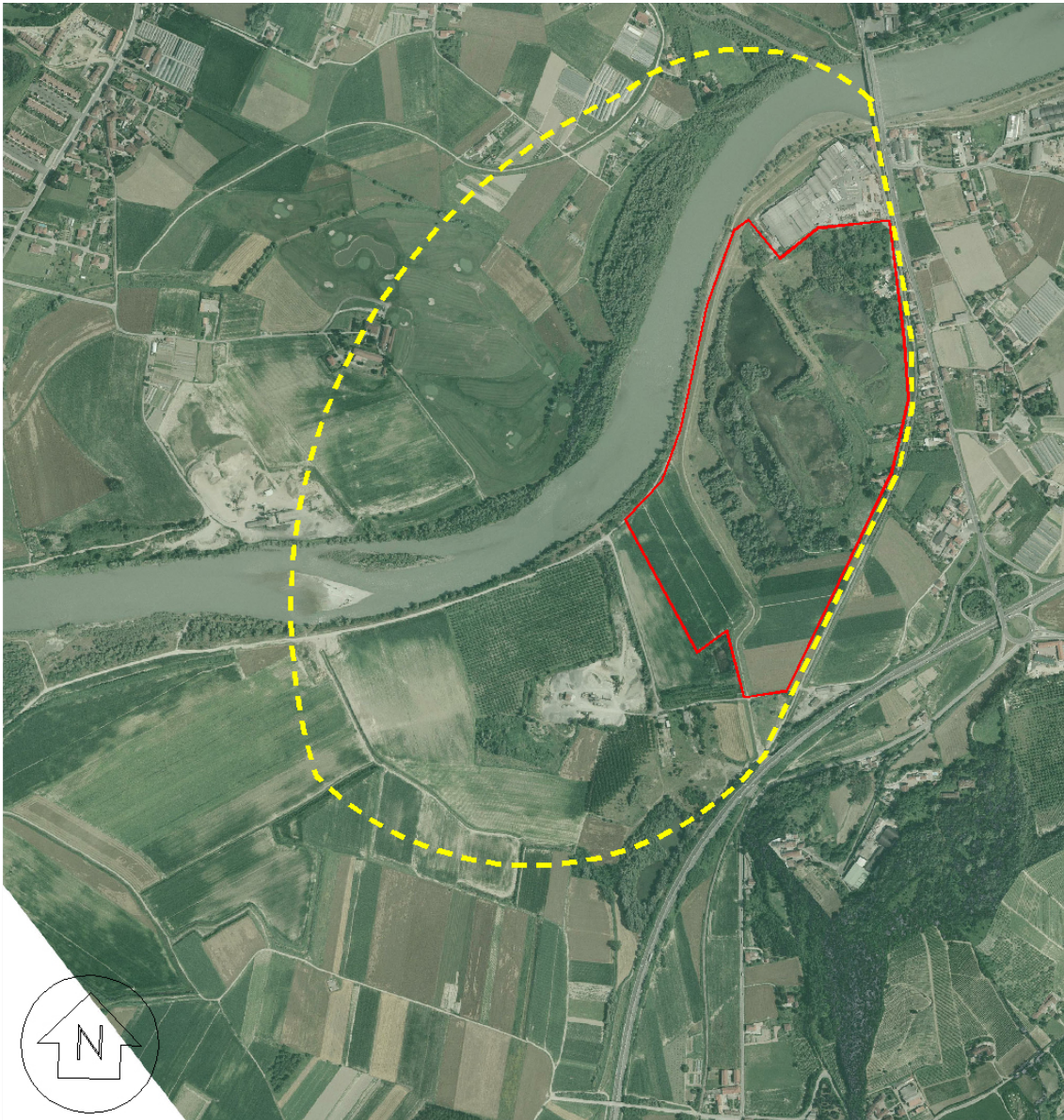


Fig. 6.3 A - Stralcio che evidenzia l'area di monitoraggio, tratteggiata in giallo (le stazioni di rilievo saranno definite in seguito)



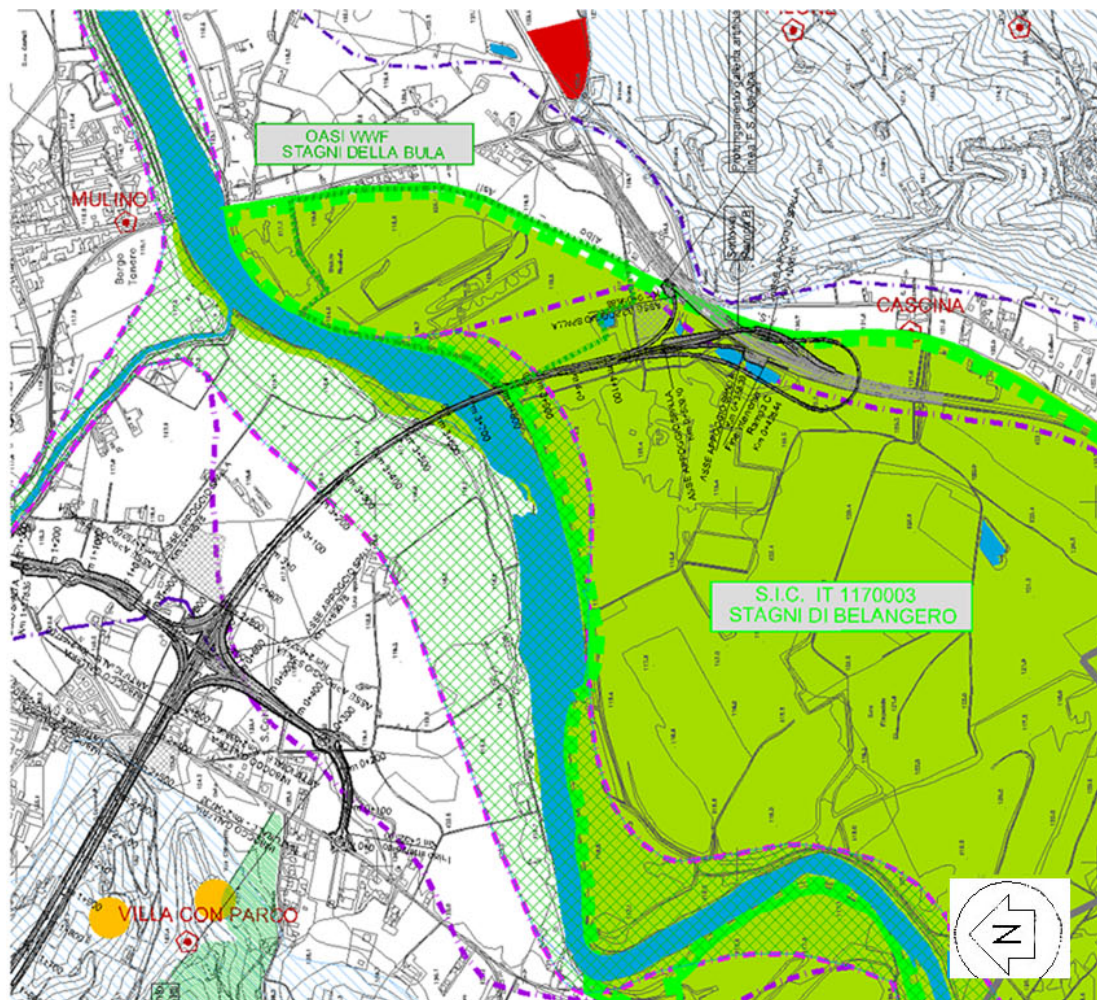
7. BIBLIOGRAFIA ESSENZIALE

- Aeschimann D., Burdet H.M. (1989). Flore de la Suisse- Le Nouveau Binz. Editions du Griffon- Neuchatel: pp.1-597;
- Aeschimann D., Lauber K., Moser D.M., Theurillat J.P. (1999). Flora alpina. Zanichelli editore. Bologna. Vol. I, II, III;
- AA.VV. (1994). Atti del convegno "Ecologia delle siepi", 6-7 maggio 1989, Comune di Bagnacavallo, Centro Culturale Polivalente, Edit Faenza snc, Faenza.
- AA.VV. (2004). Quaderni del piano territoriale 23. "Rete ecologica e fauna terrestre, Studi e progetti", Provincia di Milano, Edizioni Guerini e Associati, Milano.
- AA.VV. (2006). Fauna selvatica e attività antropiche: una convivenza possibile. Atti del convegno. Torino, 3 aprile 2006. Centro Stampa Regione Piemonte, Torino.
- AA.V.V. (2008). Incidenti stradali con coinvolgimento i fauna selvatica in Piemonte. Metodi d'indagine e caso di studio in ambiente montano. Regione Piemonte, Torino.
- Andreone F., Sindaco R. (1998). Erpetologia del Piemonte e della Valle d'Aosta-Atlante degli Anfibi e dei Rettili. Museo Regionale di Scienze Naturali;
- Azollini et al. (2003). Uso di macrofite acquatiche per il monitoraggio delle acque di canali irrigui; prime applicazioni in un'area del Vercellese in Atti del Convegno Nazionale "Botanica delle zone umide", Museo di Scienze Naturali, Regione Piemonte, Ages Arti Grafiche S.p.A.,Torino:pp 269-292;
- Barbero R. (2006). Le libellule della Provincia di Asti. Provincia di Asti- Assessorato Ambiente: 1-65;
- Regione Piemonte (2006). Scheda Natura 2000 del SIC Stagni di Belangero;
- Caprio E. Sito Internet www.migrans.net.(2007). Progetto Atlante dell'Avifauna del Comune di Asti;
- Caprio E, Vazzola S., Fiore V., De Maria M., Baldizzone G. (2005)- Oasi WWF "La Bula" di Asti: un caso di rinaturalizzazione di una ex cava - Avocetta, 29 : 50;
- Caprio E. (2007)- Prima nidificazione di Fistione turco (/Netta rufina/) in Piemonte - XIV Convegno di Ornitologia - Meeting Abstract;
- Comune di Asti (2005). Progetto di recupero ambientale di aree degradate e rinaturalizzazione di sponde ed alveo fluviale e opere di lagunaggio nel tratto del fiume Tanaro comprese tra il Ponte di Corso Savona fino ai confini con il Comune di Azzano (Comune di Asti);
- Conti F., Manzi A., Pedrotti F. (1992). Libro rosso delle Piante d'Italia. Ministero dell'Ambiente, WWF: 637 pp.;
- Conti F., Manzi A., Pedrotti F. (1992). Liste Rosse Regionali delle Piante d'Italia. Ministero dell'Ambiente, WWF: 139 pp.;
- Dinetti M. (ed.). (2005). Atti del convegno "Infrastrutture viarie e biodiversità. Impatti ambientali e soluzioni di mitigazione". Pisa, 25 novembre 2004, Provincia di Pisa e LIPU. Stylgrafica Cascinese, Cascina (PI);
- Dinetti, M. (2000). Infrastrutture ecologiche, Manuale pratico per progettare e costruire le opere urbane ed extraurbane nel rispetto della conservazione della biodiversità. Il Verde editoriale, Milano;
- Dierschke H. (1994). Pflanzensoziologie. Ulmer. UTW Für Wissenschaft. Stuttgart: pp. 1-688;



Collegamento autostradale Asti – Cuneo
Tronco Il Lotto 1 Dir Tangenziale di Asti
Studio di incidenza ecologica – IT1170003 Stagni di Belangero
Relazione

- Farina A. (2000). Principles and Methods in Landscape Ecology. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht;
- Fortina R., Marocco R. (1994). Distribuzione del Pelobate Insubrico (*Pelobates fuscus insubricus*) Cornalia in Piemonte. Riv. Piem. St. Nat., 15, 1994: 117-126;
- Franco D. (2000). Paesaggio, reti ecologiche ed agro forestazione, Il Verde Editoriale, Milano;
- Gambino E., Laiolo P., Gallo M.L., Giacomina G. (1993). Distribuzione degli anfibi in Provincia di Asti. Suppl.Ric. Biol. Selvaggina XXI (1993): 693-706;
- Lassini P., Pandakovic D. (1996). Il disegno del paesaggio forestale. Il Verde Editoriale, Milano;
- Malcevschi S., Bisogni L.G. (1996). Reti ecologiche ed interventi di miglioramento ambientale, Il Verde Editoriale Milano;
- Mercurio (2003)- Ente Parchi Astigiani. Risultanze di una prima analisi ecologica: pp. 4-29;
- Montacchini F., Soldano A. (2003). Atti del Convegno Nazionale "Botanica delle zone umide", Museo di Scienze Naturali, Regione Piemonte, Torino;
- Petrella S., Bulgarini F., Cerfolli F., Polito M., Teofili C. (2005). Libro rosso degli Habitat d'Italia. Ministero dell'Ambiente, WWF: 136 pp.;
- Pignatti S. (1982). Flora d'Italia. Ed Agricole. Volumi I, II e III;
- 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. Stampa Mario Gros. Torino.



 Progetto preliminare

 Aree di cantiere

Rete natura 2000

-  S.I.C. Stagni di Belangero
-  Oasi WWF della Bula

D. Lgs. 42/2004
Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio

-  D. Lgs. 42/2004 art. 10
Aree archeologiche
-  D. Lgs. 42/2004 art. 136
Galassino - Oasi del Tanaro
-  D. Lgs. 42/2004 art. 134
Bellezze d'insieme
-  D. Lgs. 42/2004 art. 142
lett. c - Corsi d'acqua iscritti nel R.D. 1775/1933
-  D. Lgs. 42/2004 art. 142
lett. c - fasce di rispetto dei corsi d'acqua
-  Beni storico testimoniali (L.R. 56/1977
e 20/1989)
-  Beni storico testimoniali (L.R. 56/1977
e 20/1989)
-  Aree agricole a vincolo di tutela paesistica
(P.R.G. di Asti)

Piano Stralcio per l'assetto idrogeologico
ai sensi della L. 183/1989

Fasce fluviali

-  Fascia A
-  Fascia B
-  Fascia C

Atlante dei dissesti e esondazioni
di carattere torrentizio



-  Aree con pericolosità molto elevata
(Ee)
-  Linee con pericolosità molto elevata
(Ee)
-  Vincolo idrogeologico
(R.D. 3267/1923)

Fig. 3.1.D - Stralcio da SIA Carta dei vincoli territoriali e ambientali

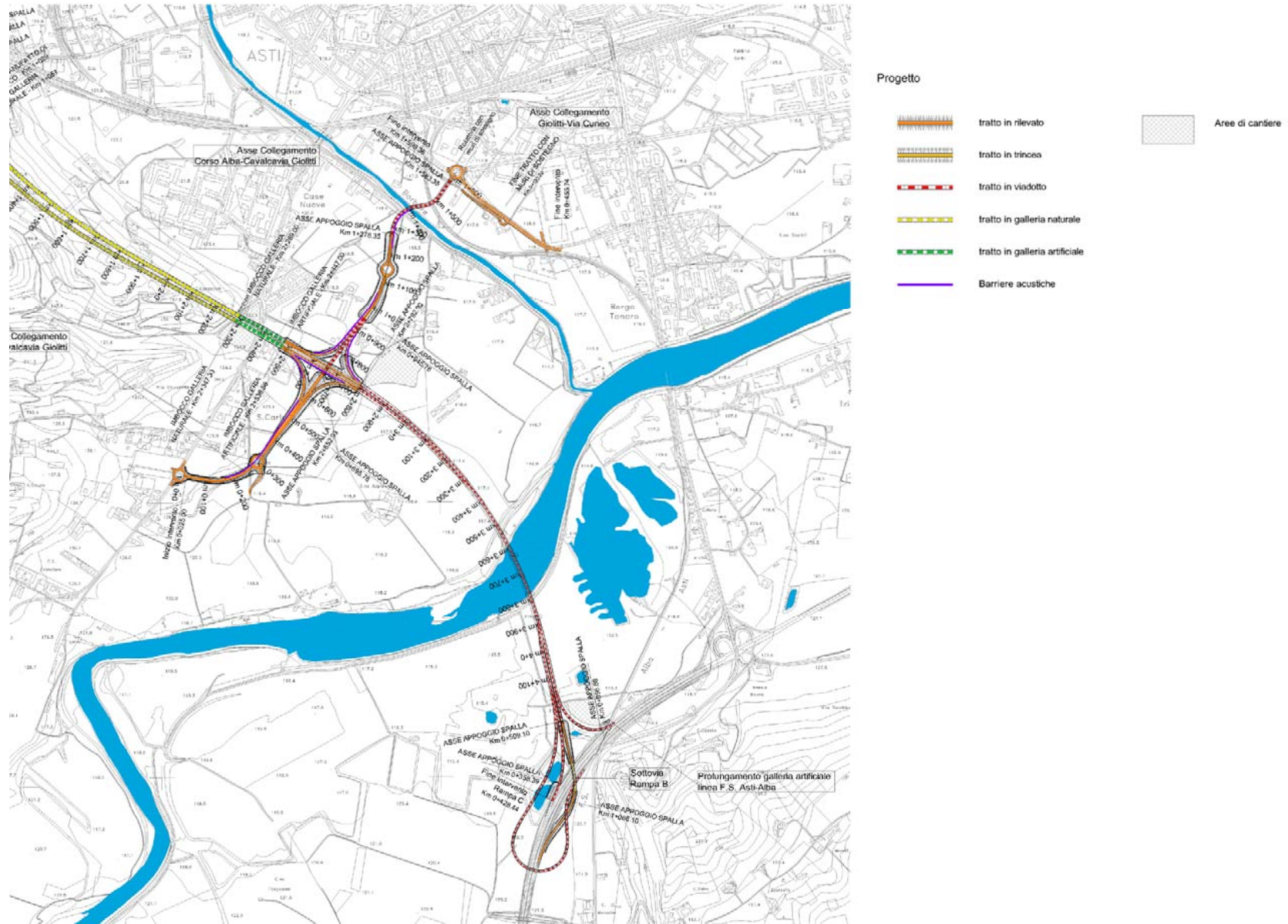


Fig 3.2.A Planimetria di progetto nell'area del SIC

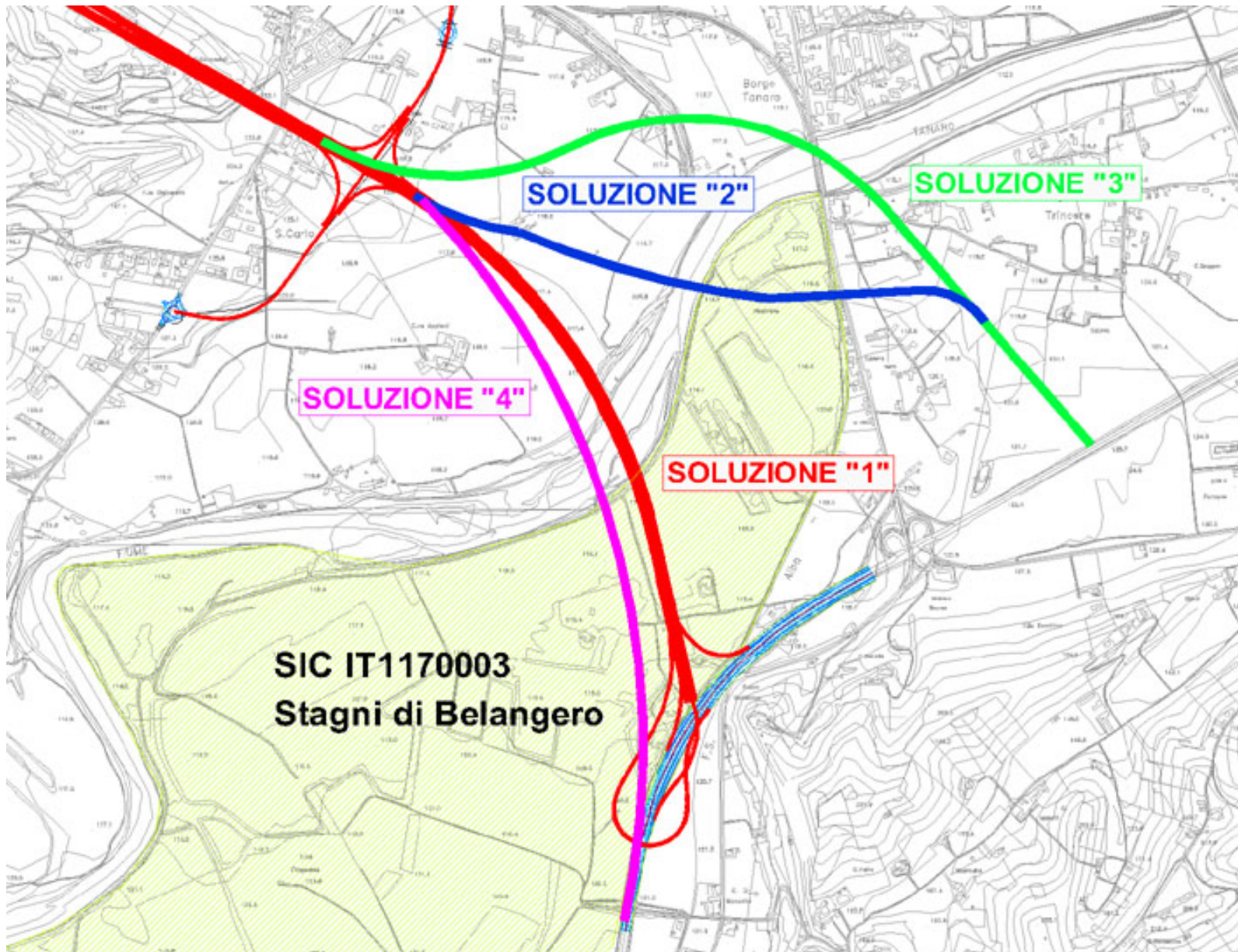
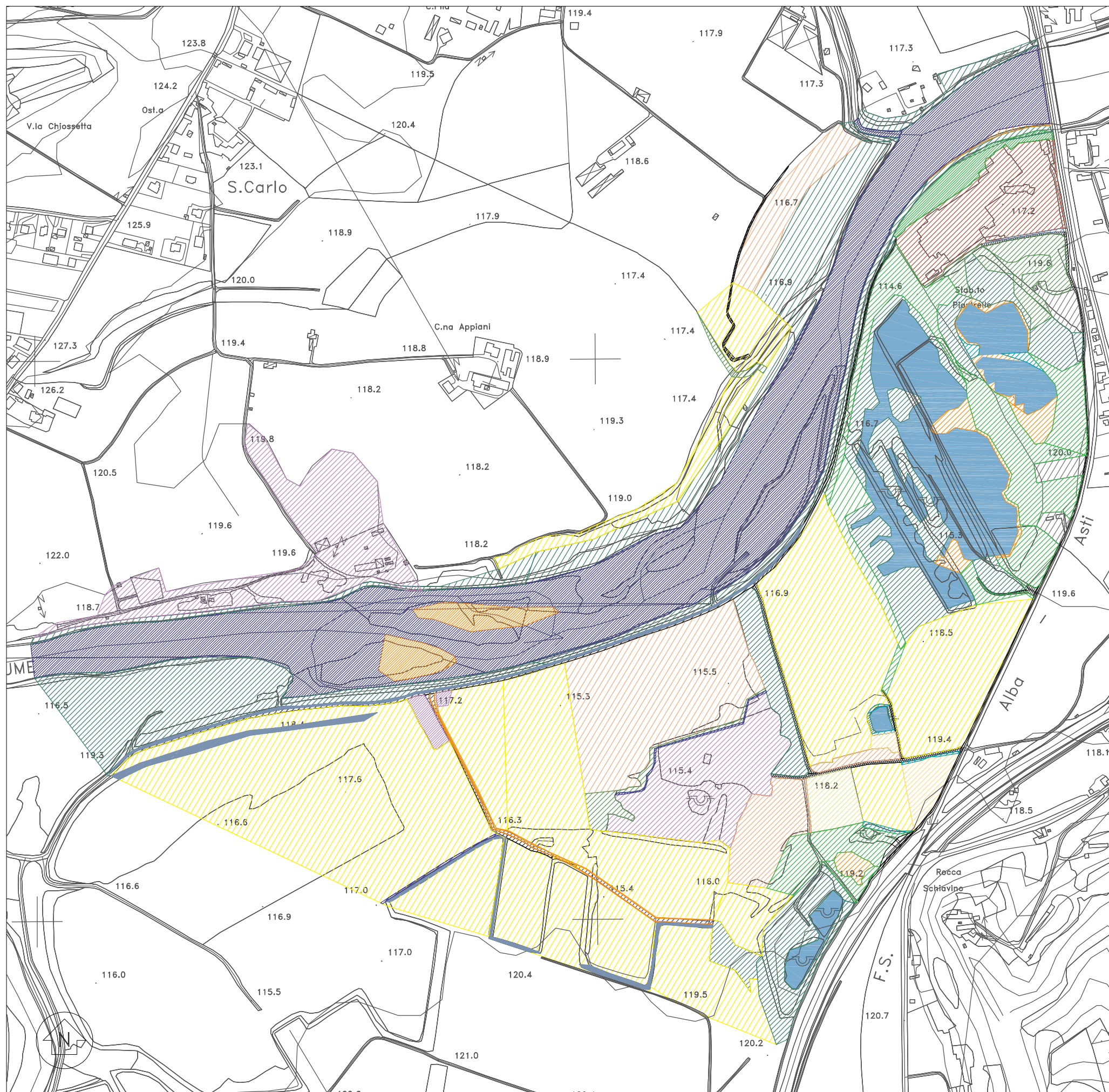


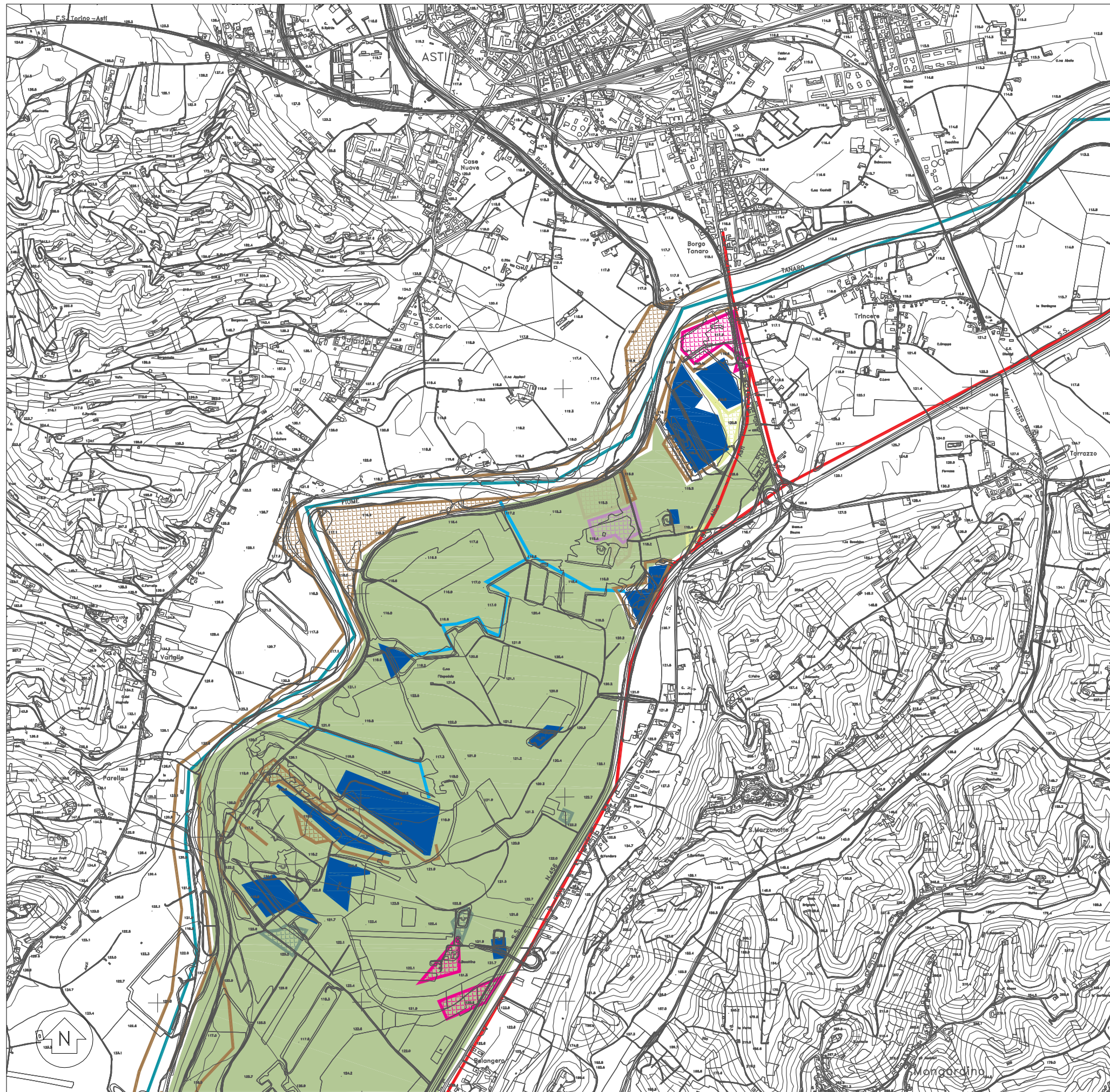
Fig. 3.2.D - Alternative di tracciato

FIG. 4-3-B
Carta degli habitat





LEGENDA CODICI EUNIS	
	C1.3 - LAGHI, POZZE E STAGNI EUTROFICI PERMANENTI
	C2 - ACQUE CORRENTI
	C3 - SPONDE PERIODICAMENTE INONDATE DEI CORPI IDRICI E VEGETAZIONE DI CONTORNO
	D5 - CARICETI, SCIRPETI E CANNETI SU SUOLI GENERALMENTE PRIVI DI ACQUA SUPERFICIALE
	E1 - PRATI ARIDI
	G1.1 - BOSCALLIE RIPARIALI DI SALIX sp., ALNUS sp., BETULA sp.
	G1.C1 - PIANTAGIONI DI <i>POPULUS</i> sp.
	G1.C3 - PIANTAGIONI DI <i>ROBINIA</i> sp.
	I1.1 - MONOCOLTURE INTENSIVE (TECNOLOGICAMENTE AVANZATE) AD ALTA PRODUTTIVITA'
	I1.22 - PICCOLI LOTTI DI TERRENO COLTIVABILE, ORTI E SERRE DI MODESTE DIMENSIONI
	J2.1 - EDIFICI RESIDENZIALI SPARSI IN AREE RURALI
	J2.32 - COMPLESSI INDUSTRIALI IN AREE RURALI
	J3.2 - ATTIVITA' ESTRATTIVE INDUSTRIALI
	J4.1 - COMUNITA' ERBACEE AI BORDI DELLE VIE DI COMUNICAZIONE E DI ALTRE SUPERFICI PAVIMENTATE
	J4.2 - RETI STRADALI PAVIMENTATE

FIG. 4.3.D
Corridoi ecologici e habitat di particolare valenza faunistica nel SIC



LA RETE ECOLOGICA DEL SIC "STAGNI DI BELANGERO"

	CORRIDOIO ECOLOGICO PRIMARIO ED HABITAT UCCELLI ACQUATICI - FIUME TANARO
	CORRIDOIO ECOLOGICO SECONDARIO:RETIKOLO IDRICO SECONDARIO-HABITAT FAUNA ACQUATICA (ANFIBI, ODNATI)
	CORRIDOIO ECOLOGICO AEREO TERRESTRE ED HABITAT PER UCCELLI NIDIFICANTI E MIGRATORI
	SPECCHI D'ACQUA - STEPPING ZONES
	INCOLTI E PRATI ARIDI -STEPPING ZONES
	NUCLEI ARBOREI ISOLATI
	PIOPPETI
	MATRICE - MONOCOLTURE CEREARICOLE
	ATTIVITA' ESTRATTIVE
	INSEDIAMENTI ANTROPICI
	VIABILITA'

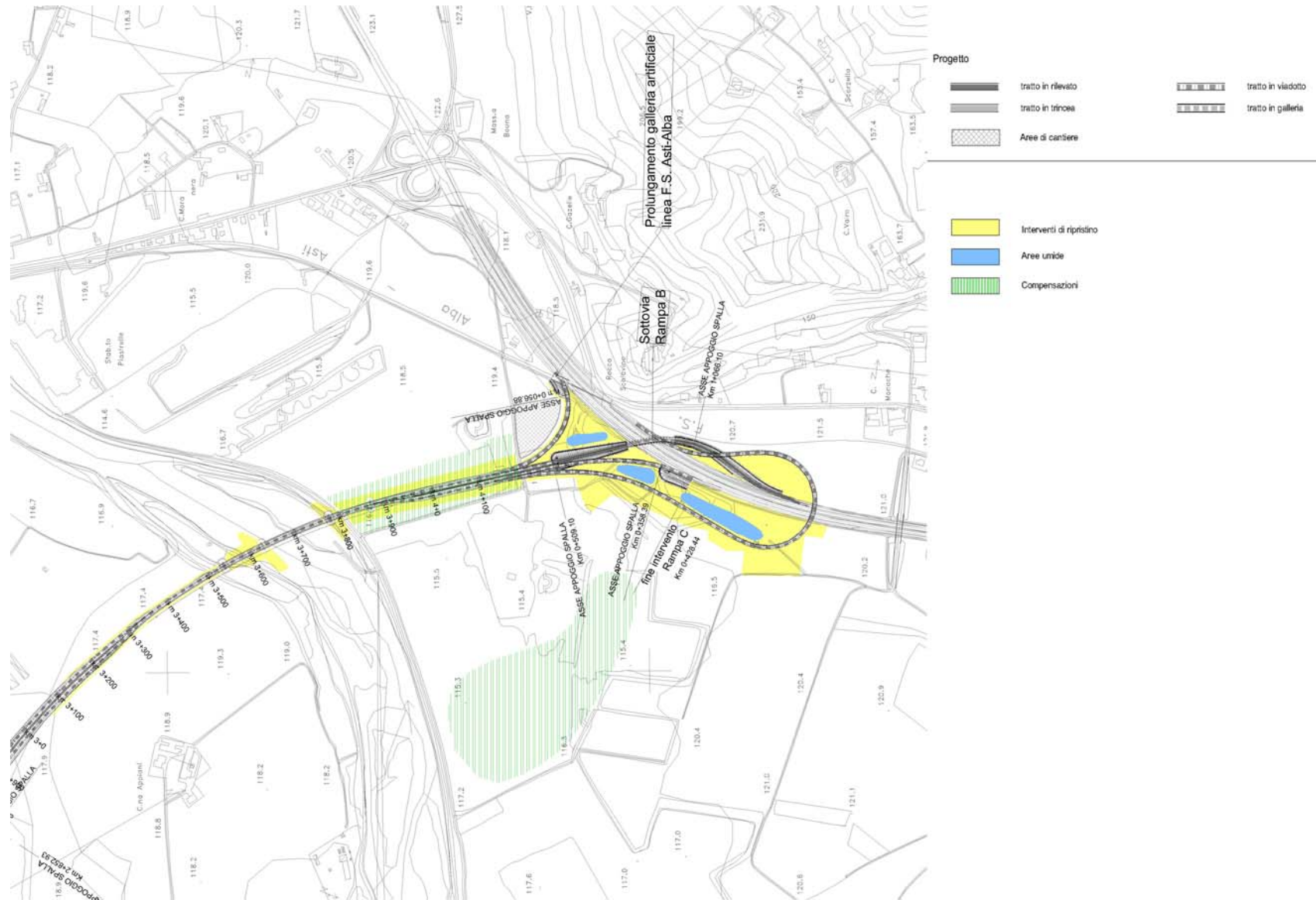


Fig. 6.1.A. Corografia degli interventi di inserimento paesaggistico e di compensazione