

**ELETTRODOTTO 132 KV**  
**C.P. DI FOSSANO – S.E. DI MAGLIANO**

**STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA**

Ing. M.Sala



**Storia delle revisioni**

Rev. n°	Data	Descrizione
00	15/05/2013	Prima emissione

Elaborato	Verificato	Approvato
 A. Baglivi, C. De Bellis, M. Ghilardi, S. Malinverno, C. Pertot, M. Sala, R. Ziliani	M. Frapporti ING-CRE/ASA	N. Rivabene/ F. Testa ING-CRE/ASA

## INDICE

<b>1</b>	<b>INTRODUZIONE.....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>NORMATIVA DI RIFERIMENTO .....</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA.....</b>	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO .....</b>	<b>9</b>
4.1	Motivazioni del progetto.....	9
4.2	Generalità .....	9
4.3	Caratteristiche tecniche delle opere .....	9
4.3.1	Caratteristiche elettriche dell'elettrodotto in cavo interrato .....	9
4.3.1.1	Buche giunti .....	10
4.3.1.2	Fondazione a vasca e porta terminali .....	10
4.3.2	Caratteristiche dell'elettrodotto aereo .....	10
4.3.2.1	Fondazioni.....	10
4.3.2.2	Conduttori e corde di guardia.....	11
4.3.2.3	Isolamento.....	11
4.3.2.4	Sostegni .....	11
4.3.2.5	Altezze e tipologie di sostegni lungo il tracciato .....	12
4.4	Analisi della fase di costruzione .....	15
4.4.1	Realizzazione di elettrodotto aereo.....	15
4.4.1.1	Fasi operative principali .....	15
4.4.1.2	Approvvigionamento e trasporto materiali .....	16
4.4.1.3	Cantierizzazione accessi e aree sostegni.....	17
4.4.2	Realizzazione dei tratti in cavo interrato .....	18
4.4.2.1	Fasi operative principali .....	18
4.4.2.2	Scavi, approvvigionamenti e trasporti .....	18
4.4.3	Modalità di organizzazione del cantiere.....	19
4.4.4	Cronoprogramma .....	22
4.5	Complementarietà con altri progetti.....	23
<b>5</b>	<b>INQUADRAMENTO AMBIENTALE DI AREA VASTA E I SITI NATURA 2000 .....</b>	<b>24</b>
5.1	Atmosfera e qualità dell'aria .....	24
5.1.1	Inquadramento meteorologico.....	24
5.1.2	La rete di monitoraggio della qualità dell'aria .....	25
5.1.2.1	Lo stato della qualità dell'aria nel quinquennio 2006-2010.....	26
5.2	Suolo e sottosuolo .....	28
5.2.1	Inquadramento geologico e morfologico generale.....	28
5.2.2	Inquadramento geologico dell'area in esame .....	30
5.3	Ambiente idrico .....	32
5.3.1	Stato attuale della componente .....	32
5.3.2	Idrografia .....	33
5.3.3	Attraversamenti dei corsi d'acqua .....	36
5.3.4	Qualità delle acque .....	37
5.4	Vegetazione Fauna ed Ecosistemi .....	38

5.4.1	Vegetazione e flora .....	38
5.4.2	Fauna e rete ecologica .....	40
5.4.2.1	Fauna ed ecosistemi .....	40
5.4.2.2	Rete ecologica .....	44
5.5	Rumore .....	48
5.6	Emergenze paesaggistiche, storico-architettoniche ed archeologiche .....	49
5.6.1	Elementi di pregio paesaggistico .....	49
5.6.2	Elementi di pregio storico-architettonico ed archeologico .....	50
5.7	I siti della Rete Natura 2000 .....	51
5.7.1	ZPS IT1160060 – Altopiano di Bainale .....	51
5.7.1.1	Identificazione del sito .....	52
5.7.1.2	Localizzazione del sito .....	52
5.7.1.3	Informazioni ecologiche .....	54
5.7.1.4	Descrizione sito .....	71
5.7.1.5	Stato di protezione del sito .....	72
5.7.2	ZPS IT1160059 – Zone umide di Fossano e Sant’Albano Stura .....	72
5.7.2.1	Identificazione del sito .....	72
5.7.2.2	Localizzazione del sito .....	72
5.7.2.3	Informazioni ecologiche .....	74
5.7.2.4	Descrizione sito .....	83
5.7.2.5	Stato di protezione del sito .....	83
5.7.3	SIC/ZPS IT1160003 – Oasi di Crava Morozzo .....	84
5.7.3.1	Identificazione del sito .....	84
5.7.3.2	Localizzazione del sito .....	84
5.7.3.3	Informazioni ecologiche .....	85
5.7.3.4	Descrizione sito .....	97
5.7.3.5	Stato di protezione del sito .....	97

## 6 IDENTIFICAZIONE E PREVISIONE DELLE INCIDENZE SUI SITI NATURA 2000 ..... 98

6.1	ZPS IT1160060 – Altopiano di Bainale .....	101
6.1.1	Metodologia di previsione .....	101
6.1.2	Fase di realizzazione .....	102
6.1.2.1	Elementi dell’intervento potenzialmente interferenti .....	102
6.1.2.2	Identificazione e valutazione degli effetti .....	103
6.1.3	Fase di esercizio .....	108
6.1.3.1	Elementi dell’intervento potenzialmente interferenti .....	108
6.1.3.2	Identificazione e valutazione degli effetti .....	108
6.1.4	Fase di dismissione .....	114
6.1.5	Conclusioni .....	114
6.2	ZPS IT1160059 – Zone umide di Fossano e Sant’Albano Stura .....	116
6.2.1	Metodologia di previsione .....	116
6.2.2	Fase di realizzazione .....	116
6.2.2.1	Elementi dell’intervento potenzialmente interferenti .....	116
6.2.2.2	Identificazione e valutazione degli effetti .....	116
6.2.3	Fase di esercizio .....	117
6.2.3.1	Elementi dell’intervento potenzialmente interferenti .....	117
6.2.3.2	Identificazione e valutazione degli effetti .....	117
6.2.4	Fase di dismissione .....	121
6.2.5	Conclusioni .....	121
6.3	SIC/ZPS IT1160003 – Oasi di Crava Morozzo .....	123
6.3.1	Metodologia di previsione .....	123
6.3.2	Fase di realizzazione .....	123
6.3.3	Fase di esercizio .....	123
6.3.3.1	Elementi dell’intervento potenzialmente interferenti .....	123
6.3.3.2	Identificazione e valutazione degli effetti .....	123
6.3.4	Fase di dismissione .....	126

6.3.5	Conclusioni.....	126
<b>7</b>	<b>RISULTATI DELLA VALUTAZIONE APPROPRIATA.....</b>	<b>128</b>
<b>8</b>	<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>130</b>
<b>9</b>	<b>ELENCO DEGLI ELABORATI .....</b>	<b>133</b>

## 1 INTRODUZIONE

Il presente documento costituisce lo Studio per la Valutazione d'Incidenza relativo al progetto di una nuova linea elettrica a 132kV di collegamento tra la Cabina Primaria Enel di Fossano e la Stazione Elettrica Terna di Magliano Alpi, entrambe esistenti, di proprietà della società **Terna S.p.A.**

L'opera di cui trattasi è inserita nel Piano di Sviluppo della Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) elaborato da TERNA S.p.A. ed approvato dal Ministero dello Sviluppo Economico. Le sue motivazioni risiedono principalmente nella necessità di aumentare l'affidabilità della Rete Elettrica di Trasmissione Nazionale e di far fronte alle crescenti richieste di energia connesse all'ampio sviluppo residenziale ed industriale dell'area geografica interessata dall'opera, al fine di garantire la sicurezza di esercizio sulla rete a 132 kV del Cuneese divenuta sempre più critica nel corso degli ultimi anni.

L'intervento, che si configura come un'importante ed urgente attività di rinforzo della rete, consentirà di ottenere un miglioramento dell'esercizio e delle condizioni di sicurezza della rete a 132 kV del Cuneese.

Lo sviluppo complessivo del tracciato interessa i territori dei comuni di Fossano, S.Albano Stura, Trinità e Magliano Alpi in provincia di Cuneo ed ha una lunghezza di circa 15,1 Km di cui 4,25 km in cavo interrato e di 10,8 km in aereo, con 35 nuovi sostegni.

L'elettrodotto in progetto ricade, in parte, all'interno della Zona di Protezione Speciale (ZPS) "Altopiano del Bainale" (cod. IT1160060) e dista circa 600 m, in direzione Nord, dalla ZPS "Zone umide di Fossano e Sant'Albano Stura" (cod. IT1160059) e circa 4,5 km, sempre in direzione Nord, dalla ZPS "Oasi di Crava Morozzo" (cod. IT1160003), quest'ultima designata anche come Sito di Importanza Comunitaria (SIC) (*Tavola 1 – Inquadramento territoriale*). Il progetto deve essere pertanto sottoposto al procedimento preventivo di Valutazione di Incidenza, disciplinata dall'art. 6 del D.P.R. 12 marzo 2003 n. 120, che ha sostituito l'art. 5 del D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357, il quale trasferiva nella normativa italiana i paragrafi 3 e 4 della Direttiva 92/43/CE, denominata "Habitat".

Lo studio prende in esame gli aspetti naturalistici-ambientali dell'area interessata dal progetto e considera le eventuali interferenze degli interventi previsti con il sistema ambientale, inteso nelle sue componenti abiotiche e biotiche, valutandone la significatività degli effetti.

Il presente documento è stato redatto secondo le disposizioni delineate nella guida metodologica "*Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites. Methodological guidance on the provisions of Article 6 (3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC*" redatto dalla Oxford Brookes University per conto della Commissione Europea DG Ambiente e secondo il Regolamento Regionale 16 novembre 2001 16/R.

## 2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Nel seguito si riporta l'elenco della normativa di riferimento, a livello comunitario, nazionale e regionale, per la redazione dello Studio per la Valutazione di Incidenza.

### Normativa comunitaria:

- Direttiva 92/43/CEE del 21 maggio 1992: Direttiva del Consiglio relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche;
- Direttiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo e del consiglio concernente la conservazione degli uccelli selvatici.
- Decisione di esecuzione della Commissione dell'11 luglio 2011 concernente un formulario informativo sui siti da inserire nella rete Natura 2000 [notificata con il numero C(2011) 4892] (2011/484/UE). GUCE L 197 del 30 luglio 2011.
- Decisione di esecuzione della Commissione del 16 novembre 2012 che adotta un sesto elenco dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica continentale [notificata con il numero C(2012) 8135]. GUCE L 24 del 26 gennaio 2013.

### Normativa nazionale:

- DPR n. 357 dell'8 settembre 1997: Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche;
- DM 20 gennaio 1999: Modificazioni degli allegati A e B del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, in attuazione della direttiva 97/62/CE del Consiglio, recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della direttiva 92/43/CEE;
- DPR n. 425 del 1 dicembre 2000: Regolamento recante norme di attuazione della direttiva 97/49/CE che modifica l'allegato I della direttiva 79/409/CEE, concernente la conservazione degli uccelli selvatici;
- DPR 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;
- D.M. Ambiente 19 giugno 2009: Elenco delle zone di protezione speciale (ZPS) classificate ai sensi della direttiva 79/409/CEE, (G.U. n. 157 del 9 luglio 2009);
- D.M. Ambiente 31 gennaio 2013: Sesto elenco aggiornato dei Siti di Importanza Comunitaria per la regione biogeografia continentale in Italia (G.U. 21 febbraio 2013, n. 44).

Normativa regionale:

- L.R. n. 40 del 14 dicembre 1998 e s.m.i. Disposizioni concernenti la compatibilità ambientale e le procedure di valutazione.
- D.P.G.R. n. 16/R del 16 novembre 2001 Regolamento regionale recante "Disposizioni in materia di procedimento di Valutazione d'Incidenza".

### 3 METODOLOGIA

Come già accennato al § 1, il presente documento è stato redatto secondo le disposizioni delineate nella guida metodologica "*Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites. Methodological guidance on the provisions of Article 6 (3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC*" redatto dalla Oxford Brookes University per conto della Commissione Europea DG Ambiente e secondo il Regolamento Regionale 16 novembre 2001 16/R.

In accordo con la guida metodologica citata, lo Studio per la Valutazione di Incidenza è composto dalle seguenti sezioni:

- Descrizione dell'intervento in progetto (§ 4) con riferimento a: tipologie delle azioni e delle opere; dimensioni; complementarietà con altri progetti; uso di risorse naturali; produzione di rifiuti, inquinamento e disturbi ambientali.
- Descrizione sintetica dell'ambiente in rapporto agli obiettivi di conservazione ai siti Natura 2000 potenzialmente interferiti (§ 5), al fine di tracciare una caratterizzazione del sito nel suo insieme o delle aree in cui è più probabile che si produca un impatto. I dati sono desunti dalle schede Natura 2000, dallo Studio di Impatto Ambientale del progetto, dai documenti di pianificazione vigenti, da carte tematiche esistenti, da indagini in campo e sopralluoghi;
- Identificazione dei fattori d'incidenza e la valutazione della loro significatività (§ 6). In questa fase, sulla base delle azioni di progetto, vengono individuati i tipi di impatto (diretti o indiretti, a breve o a lungo termine, in fase di costruzione o di esercizio) e misurata la loro significatività mediante alcuni metodi come: misurazione diretta (ad es.: zone di habitat perse o perturbate, perdita di popolazione delle specie, ecc.); sistemi d'informazione geografica (GIS) (ad es.: modelli di relazioni spaziali, mappatura presenza potenziale di specie e loro perturbazione o perdita, gestione banche dati, combinazione di più variabili, ecc.); parere e valutazioni di esperti ottenute da esperienze e perizie simili.
- Registrazione e documentazione dei risultati della valutazione mediante un matrice sintetica con le informazioni raccolte e i giudizi espressi (§ 7).

Considerata la tipologia del progetto e in base al principio di precauzione, è effettuata direttamente una fase di valutazione appropriata (livello II), così come consigliato nella Guida metodologica (§ 3.1).

## 4 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

### 4.1 Motivazioni del progetto

Il nuovo elettrodotto in progetto è inserito nel Piano di Sviluppo della Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) elaborato da TERNA RETE ITALIA S.p.A. ed approvato dal Ministero dello Sviluppo Economico. Le sue motivazioni risiedono principalmente nella necessità di aumentare l'affidabilità della Rete Elettrica di Trasmissione Nazionale e di far fronte alle crescenti richieste di energia connesse all'ampio sviluppo residenziale ed industriale dell'area geografica interessata dall'opera, al fine di garantire la sicurezza di esercizio sulla rete a 132 kV del Cuneese divenuta sempre più critica nel corso degli ultimi anni. L'intervento in progetto, che si configura come un'importante ed urgente attività di rinforzo della rete, consentirà di ottenere un miglioramento dell'esercizio e delle condizioni di sicurezza della rete a 132 kV del Cuneese.

### 4.2 Generalità

Il nuovo elettrodotto in progetto, di lunghezza complessiva di circa 15.1 km, si svilupperà in parte su cavo interrato per un tratto di circa 4.25 km, ed in parte su linea aerea per la quale è prevista la realizzazione di 35 nuovi sostegni. La nuova linea collegherà l'esistente cabina primaria di Fossano con la stazione elettrica di Magliano Alpi, anch'essa esistente.

Il tracciato del nuovo elettrodotto è ubicato in provincia di Cuneo ed interessa i territori dei comuni di Fossano, Sant'Albano Stura, Trinità e Magliano Alpi.

L'area in oggetto è compresa nelle sezioni 210010 Fossano, 210020 Salmour, 210050 Sant'Albano Stura, 210060 Trinità, 210090 Cerriolo, 210100 Magliano Alpi della Carta Tecnica Regionale del Piemonte.

### 4.3 Caratteristiche tecniche delle opere

L'elettrodotto in progetto sarà costituito da due tratte con caratteristiche tecniche e costruttive differenti, una prima tratta in cavo interrato ed una seconda con sostegni poligonali e a traliccio semplice terna a conduttori nudi.

#### 4.3.1 Caratteristiche elettriche dell'elettrodotto in cavo interrato

La tratta di elettrodotto in cavo AT interrato sarà costituita da una terna composta di cavi unipolari con conduttore in alluminio di sezione indicativa di 1600 mm<sup>2</sup> isolante solido in XLPE schermatura in alluminio e guaina esterna in polietilene. Tali dati potranno, comunque, subire adattamenti non essenziali dovuti alla successiva fase di progettazione esecutiva e di cantierizzazione, anche in funzione delle soluzioni tecnologiche adottate dai fornitori e/o appaltatori.

Frequenza nominale	50 Hz
Tensione nominale	132 kV
Corrente nominale	994 A
Potenza nominale	227 MVA

La portata in corrente è conforme a quanto prescritto dalla norma CEI 11-17.

L'elettrodotto sarà costituito dai seguenti componenti:

- n. 3 conduttori di energia;
- un giunto sezionato ogni 500-800 m circa con relative cassette di sezionamento e di messa a terra (il numero definitivo dipenderà dall'effettiva lunghezza delle pezzature di cavo)
- n. 6 terminali per esterno;
- n. 1 sostegno a traliccio a gatto con mensola portaterminali,
- n. 3 strutture metalliche a traliccio per i terminali in stazione
- sistema di telecomunicazioni a fibre ottiche;
- sistema a fibre ottiche di controllo della temperatura cavo AT.

#### **4.3.1.1 Buche giunti**

La giunzione dei cavi AT viene effettuata lungo il percorso del cavo ogni 500+800 m l'uno dall'altro e sono contenute in apposte buche, protette da nicchie costituite da blocchetti in calcestruzzo, successivamente riempite di sabbia e coperte da piastre in calcestruzzo armato.

Il posizionamento dei giunti sarà determinato in sede di progetto esecutivo in funzione delle interferenze sotto il piano di campagna e della possibilità di trasporto delle bobine.

#### **4.3.1.2 Fondazione a vasca e porta terminali**

All'interno della esistente cabina primaria di Fossano, sarà realizzata una fondazione a vasca con profondità che potrà variare da 1,5 m a 2,0 m per poter accogliere i cavi AT e le strutture di sostegno a traliccio atte all'interfacciamento con lo stallo di stazione.

#### **4.3.2 Caratteristiche dell'elettrodotto aereo**

La tratta di elettrodotto aerea, sarà realizzata mediante dei sostegni a traliccio e/o tubolari a semplice terna con n. 1 conduttore nudo per fase in alluminio con anima in acciaio e n. 1 fune di guardia con fibre ottiche.

Saranno realizzati 35 sostegni di linea. La distanza tra due sostegni consecutivi dipende dall'orografia del terreno e dall'altezza utile dei sostegni, ma in questo caso si ritiene possa essere pari circa 350 m.

Per quanto attiene gli elettrodotti, nel Progetto Standard Linee Aeree, sono inseriti tutti i componenti (sostegni e fondazioni, conduttori, morsetteria, isolatori, ecc.) con le relative modalità di impiego.

Frequenza nominale	50 Hz
Tensione nominale	132 kV
Corrente nominale	1012 A
Potenza nominale	231 MVA

#### **4.3.2.1 Fondazioni**

La fondazione è la struttura interrata atta a trasferire i carichi strutturali (compressione e trazione) dal sostegno al sottosuolo.

Le fondazioni unificate sono utilizzabili su terreni normali, di buona o media consistenza.

Ciascuna fondazione unificata a blocco unico dei pali poligonali è composta da:

- a) un blocco di calcestruzzo armato costituito da una base, che appoggia sul fondo dello scavo, formata da una serie di platee (parallelepipedi a pianta quadrata) sovrapposte; detta base è simmetrica rispetto al proprio asse verticale;
- b) un "cestello tirafondi" annegato nel calcestruzzo al momento del getto, imbullonato alla base del sostegno
- c) un getto di calcestruzzo che successivamente ricopre la parte del "cestello tirafondi" rimasta in superficie;

Ciascun piedino di fondazione dei pali tronco piramidali a piedi separati è composto da:

- a) un blocco di calcestruzzo armato costituito da una base, che appoggia sul fondo dello scavo, formata da una serie di platee (parallelepipedi a pianta quadrata) sovrapposte; detta base è simmetrica rispetto al proprio asse verticale;
- b) un colonnino a sezione circolare, inclinato secondo la pendenza del montante del sostegno;
- c) un "moncone" annegato nel calcestruzzo al momento del getto, collegato al montante del "piede" del sostegno. Il moncone è costituito da un angolare, completo di squadrette di ritenuta, che si collega con il montante del piede del sostegno mediante un giunto a sovrapposizione. I monconi sono raggruppati in tipi, caratterizzati dalla dimensione dell'angolare, ciascuno articolato in un certo numero di lunghezze.

In fase di progettazione esecutiva le fondazioni per sostegni posizionati su terreni con scarse caratteristiche geomeccaniche, su terreni instabili, su terreni allagabili o su roccia compatta saranno oggetto di indagini geologiche e sondaggi mirati, sulla base dei quali vengono, di volta in volta, progettate ad hoc.

#### **4.3.2.2 Conduttori e corde di guardia**

Ciascuna fase elettrica sarà costituita da un conduttore singolo. Ciascun conduttore di energia sarà costituito da una corda di alluminio-acciaio della sezione complessiva di 585,3 mmq composta da n. 19 fili di acciaio del diametro 2,10 mm e da n. 54 fili di alluminio del diametro di 3,50 mm, con un diametro complessivo di 31,50 mm.

L'elettrodotto sarà inoltre equipaggiato con una corda di guardia destinata a proteggere l'elettrodotto dalle scariche atmosferiche e a migliorare la messa a terra dei sostegni.

#### **4.3.2.3 Isolamento**

L'isolamento sui sostegni di linea, previsto per una tensione massima di esercizio di 170 kV, sarà realizzato con isolatori a cappa e perno in vetro temprato, con carico di rottura di 120 kN, connessi tra loro a formare catene di 9 elementi in amarro o sospensione.

Le caratteristiche degli isolatori rispondono a quanto previsto dalle norme CEI. Le caratteristiche geometriche sono sufficienti a garantire il corretto comportamento delle catene di isolatori a sollecitazioni impulsive dovute a fulminazione o a sovratensioni di manovra.

#### **4.3.2.4 Sostegni**

Si intende per sostegno la struttura fuori terra atta a "sostenere" i conduttori e le corde di guardia.

I sostegni saranno del tipo poligonale (monostelo) o tronco piramidale semplice terna, in acciaio zincato a caldo. Ogni sostegno a traliccio è costituito da un numero diverso di elementi strutturali in funzione della sua altezza. Essi avranno un'altezza tale da garantire, anche in caso di massima freccia del conduttore, il franco minimo prescritto dalle vigenti norme.

I sostegni saranno provvisti di difese parasalita.

Ciascun sostegno troncopiramidale si può considerare composto dagli elementi strutturali: mensole, parte comune, tronchi, base e piedi, mentre ciascun sostegno poligonale si può considerare composto dallo stelo diviso in diversi tronchi, dalle mensole, dal cestello tirafondi e gli accessori.

Alle mensole sono applicati gli armamenti (cioè l'insieme di elementi che consente di ancorare meccanicamente i conduttori al sostegno pur mantenendoli elettricamente isolati da esso) che saranno di tipo ad amarro o di sospensione. Vi sono infine i cimini, atti a sorreggere le corde di guardia.

L'elettrodotto sarà quindi realizzato utilizzando una serie unificata di tipi di sostegno, tutti diversi tra loro (a seconda delle sollecitazioni meccaniche per le quali sono progettati) e tutti disponibili in varie altezze (H), denominate 'altezze utili'.

I piedi del sostegno, che sono l'elemento di congiunzione con il terreno, possono essere di lunghezza diversa, consentendo un migliore adattamento, in caso di terreni acclivi.

#### **4.3.2.5 Altezze e tipologie di sostegni lungo il tracciato**

La progettazione preliminare delle opere ha previsto l'impiego di sostegni (monostelo) o a traliccio di tipo tradizionale.

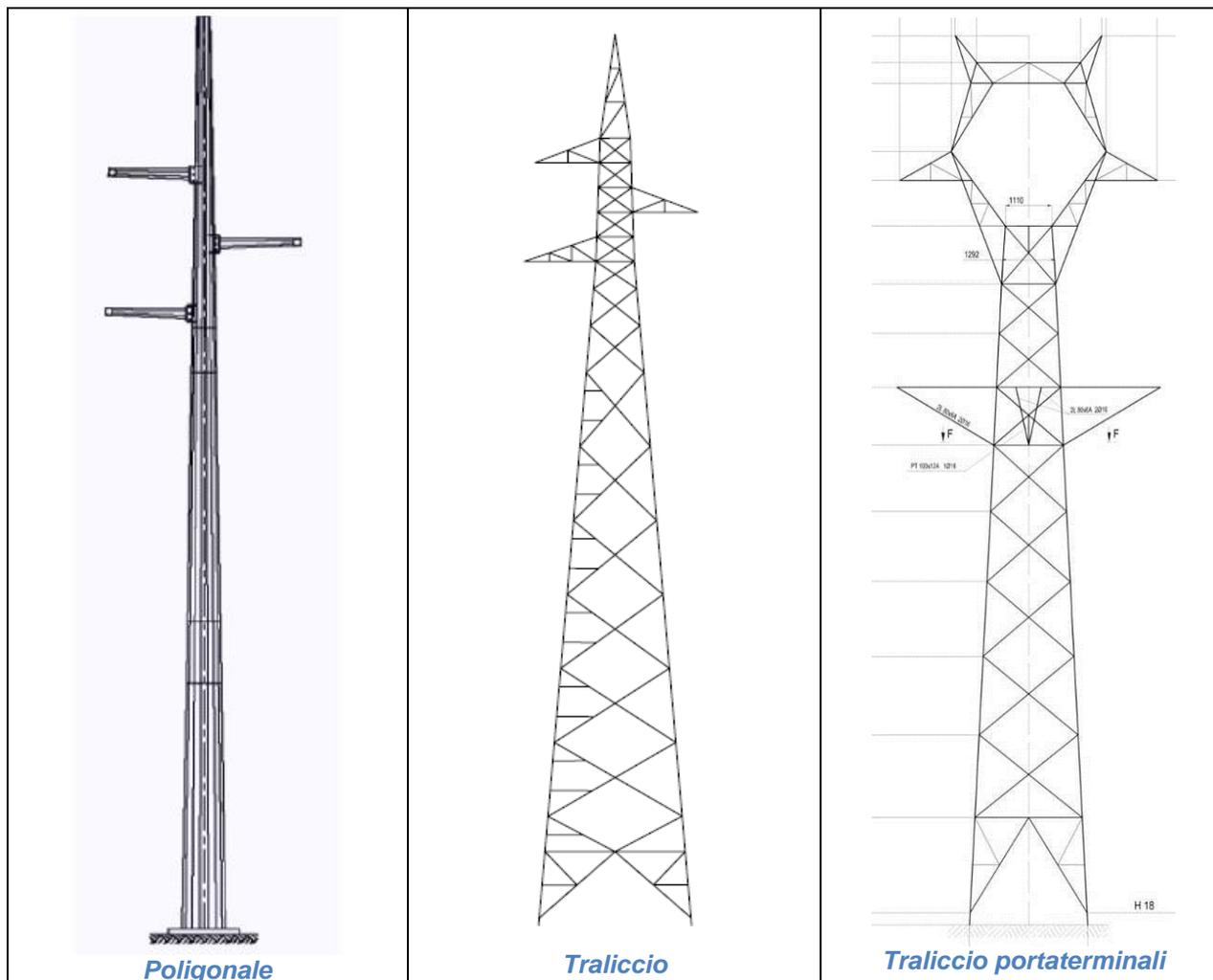


Figura 4.3.2: Schemi di sostegni tipo

Nel seguito si riportano le tabelle di picchettazione suddivise per intervento, ovvero tabelle contenenti per ogni sostegno i seguenti dati:

- il numero del picchetto (ovvero il numero del sostegno);
- il tipo;
- l'altezza utile (Allun);
- l'altezza della testa (ovvero dal conduttore basso al cimino)
- l'altezza totale (ovvero dalla terra al cimino);
- il Comune in cui ricade il sostegno;
- la tipologia di accesso al sostegno,
- la lunghezza della pista di accesso.

CARATTERISTICHE SOSTEGNO						CARATTERISTICHE ACCESSO	
Num	Tipo	Allun (m)	Con/Fu (m)	Terra/Cimino (m)	Comune	Accesso	Pista (m)
1	Gatto portaterminali	18	3,5	21,5	Fossano	Pista Nuova	22
2	M (poligonale)	33	10	43,0	Fossano	Pista Nuova	89
3	M (poligonale)	33	10	43,0	Fossano	Pista Nuova	14
4	C (poligonale)	33	10	43,0	Fossano	Pista Nuova	14
5	C (poligonale)	33	10	43,0	Sant'Albano Stura	Pista Nuova	23
6	E (poligonale)	33	10	43,0	Sant'Albano Stura	Pista Nuova	13
7	E (poligonale)	33	10	43,0	Sant'Albano Stura	Pista Nuova	284
8	C (poligonale)	33	10	43,0	Sant'Albano Stura	Pista Nuova	49
9	N (poligonale)	33	10	43,0	Sant'Albano Stura	Pista Nuova	144
10	C (poligonale)	33	10	43,0	Trinità	Pista Nuova	51
11	N (poligonale)	33	10	43,0	Trinità	Pista Nuova	9
12	M (poligonale)	33	10	43,0	Trinità	Pista Nuova	81
13	N (poligonale)	33	10	43,0	Trinità	Pista Nuova	103
14	C (poligonale)	33	10	43,0	Trinità	Pista Nuova	91
15	N (poligonale)	33	10	43,0	Trinità	Pista Nuova	164
16	N (poligonale)	33	10	43,0	Trinità	Pista Nuova	160
17	C (poligonale)	33	10	43,0	Trinità	Pista Nuova	17
18	P (poligonale)	33	10	43,0	Trinità	Pista Nuova	72
19	N (poligonale)	33	10	43,0	Trinità	Pista Nuova	21
20	N (poligonale)	33	10	43,0	Trinità	Pista Nuova	95
21	N (poligonale)	33	10	43,0	Trinità	Pista Nuova	93
22	P (poligonale)	33	10	43,0	Trinità	Pista Nuova	20

CARATTERISTICHE SOSTEGNO						CARATTERISTICHE ACCESSO	
Num	Tipo	Allun (m)	Con/Fu (m)	Terra/Cimino (m)	Comune	Accesso	Pista (m)
23	N (poligonale)	33	10	43,0	Trinità	Pista Nuova	103
24	P (poligonale)	33	10	43,0	Trinità	Pista Nuova	88
25	N (poligonale)	33	10	43,0	Sant'Albano Stura	Pista Nuova	202
26	N (poligonale)	33	10	43,0	Sant'Albano Stura	Pista Nuova	98
27	N (poligonale)	33	10	43,0	Sant'Albano Stura	Pista Nuova	23
28	E (traliccio)	33	10	43,0	Sant'Albano Stura	Pista Nuova	99
29	C (traliccio)	33	10	43,0	Sant'Albano Stura	Pista Nuova	43
30	C (poligonale)	33	10	43,0	Magliano Alpi	Pista Nuova	62
31	M (poligonale)	33	10	43,0	Magliano Alpi	Pista Nuova	81
32	E* (traliccio)	18	1	19,0	Magliano Alpi	Pista Nuova	91
33	E* (traliccio)	15	1	16,0	Magliano Alpi	Pista Nuova	121
34	E (traliccio)	30	10	40,0	Magliano Alpi	Pista Nuova	90
35	E (traliccio)	18	10	28,0	Magliano Alpi	Stazione Elettrica	Interno stazione Magliano

#### 4.4 Analisi della fase di costruzione

##### 4.4.1 Realizzazione di elettrodotto aereo

###### 4.4.1.1 Fasi operative principali

La realizzazione di un elettrodotto aereo è suddivisibile nelle seguenti fasi operative principali:

- attività preliminari:
  - realizzazione di infrastrutture provvisorie;
  - apertura dell'area di passaggio;
  - tracciamento sul campo dell'opera e ubicazione dei sostegni alla linea;
- esecuzione delle fondazioni dei sostegni;
- trasporto e montaggio dei sostegni;
- messa in opera dei conduttori e delle corde di guardia;

- ripristini (riguarderanno i siti di cantiere per la realizzazione dei sostegni e le piste di accesso) con demolizione e rimozione di eventuali opere provvisorie e ripiantumazione dei siti con essenze autoctone, dopo aver opportunamente ripristinato l'andamento originario del terreno.

L'entità delle lavorazioni e dei materiali previsti per la costruzione della nuova linea è la seguente:

- 35 sostegni a singola terna 132 kV
- 618,16 t circa di carpenteria metallica d'acciaio per i sostegni;
- 10220 m<sup>3</sup> circa di volume di scavo;
- 2300 m<sup>3</sup> circa di calcestruzzo;
- 102,5 t circa di ferro d'armatura;
- 4 t di morsetteria e accessori;
- 2700 n° di isolatori.
- 64,2 t circa di conduttore alluminio – acciaio avente mediamente diametro pari a 31,5 mm;
- 8,9 t circa di fune di guardia con fibra ottica.

#### **4.4.1.2 Approvvigionamento e trasporto materiali**

##### *4.4.1.2.1 Calcestruzzo*

Per la realizzazione delle opere civili verrà impiegato calcestruzzo preconfezionato e non sarà pertanto necessario l'approvvigionamento di inerti. Saranno utilizzate delle autobetoniere per il trasporto verificando preventivamente i transiti e le vie di accesso alle rispettive destinazioni.

##### *4.4.1.2.2 Materiali ferrosi*

I materiali ferrosi per le armature necessari alla realizzazione delle opere civili, verranno stoccati nei cantieri base, all'interno dei quali sono previste apposite aree di deposito. Il successivo trasporto dei materiali di armatura avverrà tramite autocarri per poi essere assemblati in opera a picchetto.

##### *4.4.1.2.3 Materiali di scavo*

I materiali provenienti dagli scavi, sia per la realizzazione delle nuove linee aeree, sia per gli interramenti del cavo, verranno principalmente riutilizzati per i riempimenti e le sistemazioni in sito ed i restanti trasportati in discarica autorizzata.

##### *4.4.1.2.4 Carpenteria metallica sostegno*

La carpenteria metallica componente i sostegni sarà stoccata all'aperto nei rispettivi magazzini e accatastata su basamenti in legno in pacchi legati, identificata come elementi strutturali. All'occorrenza tale carpenteria sarà prelevata e portata a destinazione con gli autocarri.

##### *4.4.1.2.5 Conduttore e fune di guardia*

Il conduttore di energia e funi di guardia saranno fornite su bobine in legno con delle pezzature rispettivamente di circa 2000 m per il conduttore e circa 4000 m per le funi di guardia. Tali bobine saranno

depositate a terra presso i magazzini di stoccaggio e all'occorrenza trasportate con gli autocarri secondo il programma di tesatura nelle rispettive postazioni del freno per la tesatura.

#### **4.4.1.2.6 Altri materiali**

La morsetteria e gli isolatori, sono forniti su pedane di dimensioni ridotte per un facile trasporto e accatastamento nel magazzino di stoccaggio. Generalmente sono preassemblati in magazzino per poi essere trasportati con i mezzi in prossimità del sostegno dove saranno installati, componendo quindi l'armamento di collegamento meccanico tra sostegno e conduttori/funi.

Il cavo ad alta tensione sarà fornito arrotolato su bobine in acciaio e trasportate su automezzi con pianale ribassato. Vengono consegnate dal fornitore presso una sede Terna e successivamente trasportate in loco per la posa. Il peso medio di ogni bobina è di circa 10-11 tonnellate.

Il cavo a fibra ottica sarà fornito arrotolato su bobine in legno di ridotte dimensioni per un facile trasporto e accatastamento nel magazzino di stoccaggio. Vengono consegnate dal fornitore presso una sede Terna e successivamente trasportate in loco per la posa. Mediamente la pezzatura per ogni bobina di fibra ottica sarà di 1500-2000 m.

Le lastre di protezione, sono fornite su pedane di dimensioni ridotte per un facile trasporto e accatastamento nel magazzino di stoccaggio. Generalmente sono preassemblate in magazzino per poi essere trasportati con i mezzi in prossimità della zona di posa.

Il tritubo sarà fornito arrotolato su bobine in legno in pezzature da 250-300 m per un facile trasporto e accatastamento nel magazzino di stoccaggio.

Le tubazioni per la realizzazione degli attraversamenti stradali, sono fornite in fasci su pedane di dimensioni ridotte per un facile trasporto e accatastamento nel magazzino di stoccaggio. Generalmente sono preassemblate in magazzino per poi essere trasportati con i mezzi in prossimità della zona di posa.

I giunti i terminali cavo sono forniti imballati in casse in legno di dimensioni ridotte per un facile trasporto e accatastamento nel magazzino di stoccaggio. Vengono consegnate dal fornitore presso una sede Terna e successivamente trasportate in loco per la posa.

Le cassette e gli accessori del cavo AT sono forniti imballati in casse in legno di dimensioni ridotte per un facile trasporto e accatastamento nel magazzino di stoccaggio. Vengono consegnate dal fornitore presso una sede Terna e successivamente trasportate in loco per la posa

#### **4.4.1.3 Cantierizzazione accessi e aree sostegni**

In merito alla viabilità di accesso alle aree dei microcantieri, si sfrutteranno le strade campestri esistenti e, dove necessario, l'eventuale utilizzo del campo concordando con il proprietario l'accesso meno pregiudizievole.

La viabilità di accesso ai sostegni, oltre alla rete viaria stradale ed alle capezzagne presenti, interesserà, per quanto possibile, tracciati di piste esistenti adeguandoli opportunamente ove fosse necessario per il passaggio dei mezzi operativi. Inoltre, laddove necessario, si procederà alla realizzazione di nuovi tratti di pista, anche temporanei previa una valutazione tecnico-economica-ambientale.

Nel paragrafo 4.3.2.5 è riportata una tabella per l'intervento, suddivisa sostegno per sostegno, con l'indicazione del territorio comunale interessato, la modalità di accesso e l'indicazione della lunghezza stimata nel caso di realizzazione di piste nuove.

#### **4.4.2 Realizzazione dei tratti in cavo interrato**

##### **4.4.2.1 Fasi operative principali**

La realizzazione di un elettrodotto in cavo è suddivisibile in tre fasi principali:

1. esecuzione degli scavi per l'alloggiamento del cavo;
2. stenditura e posa del cavo;
3. reinterro dello scavo con ripristino delle aree.

L'area di cantiere in questo tipo di progetto è costituita essenzialmente dalla trincea di posa del cavo che si estende progressivamente sull'intera lunghezza del percorso. Tale trincea sarà larga circa 0,70-0,80 m per una profondità tipica di 1,7 m circa, per le pose in campagna e 1,6 m per le pose su strada. Il cavo verrà disposto nella trincea con fasi a trifoglio.

Durante la realizzazione delle opere, il criterio di gestione del materiale scavato prevede il suo deposito temporaneo presso l'area di cantiere e successivamente il suo utilizzo per il reinterro degli scavi, previo accertamento, durante la fase esecutiva, dell'idoneità di detto materiale per il riutilizzo in sito. In caso i campionamenti eseguiti forniscano un esito negativo, il materiale scavato sarà destinato ad idonea discarica, con le modalità previste dalla normativa vigente e il riempimento verrà effettuato con materiale inerte di idonee caratteristiche.

Il materiale di riempimento potrà essere miscelato con sabbia vagliata o con cemento 'mortar' al fine di mantenere la resistività termica del terreno al valore di progetto.

Poiché per l'esecuzione dei lavori non sono utilizzate tecnologie di scavo con impiego di prodotti tali da contaminare le rocce e terre, nelle aree a verde, boschive, agricole, residenziali, aste fluviali o canali in cui sono assenti scarichi e in tutte le aree in cui non sia accertata e non si sospetti potenziale contaminazione, nemmeno dovuto a fonti inquinanti diffuse, il materiale scavato sarà considerato idoneo al riutilizzo in sito.

##### **4.4.2.2 Scavi, approvvigionamenti e trasporti**

Per gli interventi in progetto si prevede la realizzazione complessiva di circa 4,25 km di elettrodotti in cavo interrato, composta da n.3 conduttori di energia isolati, con la quasi totalità della posa effettuata su sede stradale.

L'entità delle lavorazioni e dei materiali previsti per la costruzione della nuova linea è la seguente:

- 4,25 km di tracciato cavo interrato
- 1580 m<sup>3</sup> circa di calcestruzzo/cemento mortar;
- 6050 m<sup>3</sup> circa di volume di scavo;
- 152 t di cavo AT;

- 623 t circa di lastre di protezione;
- 1,2 t di carpenteria metallica per portaterminali di stazione;
- 0,4 t di ferro di armatura;
- 1,4 t circa di terminali per esterni in isolante composito;
- 2,8 t circa di giunti per cavo AT interrato;
- 0,4 t circa per cassette di sezionamento guaina cavo e accessori vari;
- 3,3 t circa di chiusini carrabili in ghisa;
- 0,6 t circa di fibra ottica;
- 5,0 t circa di tritubo in PE per fibroottica;
- 0,85 t di tubi per attraversamenti stradali;
- 8,0 t di tubazione in acciaio per attraversamento ferroviario.

#### **4.4.3 Modalità di organizzazione del cantiere**

##### **4.4.3.1.1 Organizzazione del cantiere Linea in Cavo Interrato**

L'insieme del "cantiere di lavoro" è composto da un'area centrale (o campo base o area centrale base) e da più aree di intervento (aree di micro-cantiere) ubicate in corrispondenza del tracciato di posa del cavo AT.

Area centrale o campo base: area principale del cantiere, denominata anche campo base, a cui si riferisce l'indirizzo del cantiere e dove vengono gestite tutte le attività tecnico-amministrative, i servizi logistici del personale, i depositi per il materiale e le attrezzature, nonché il parcheggio dei veicoli e dei mezzi d'opera. Avrà le seguenti caratteristiche:

- Destinazione d'uso industriale o artigianale o, in assenza di tali aree in un intorno di qualche chilometro dal tracciato dell'elettrodotto, aree agricole;
- Area superiore ai 5000 m<sup>2</sup>, idonea ad ospitare tutte le strutture e i materiali necessari;
- accessibilità immediata a strade asfaltate di adeguata sezione per il transito di autocarri leggeri con gru;
- area pianeggiante o comunque leggermente acclive, priva di vegetazione e priva di vincoli;
- lontananza da possibili recettori sensibili (abitazioni, scuole, ecc.)
- ove possibile, assenza di vincoli ambientali.

Aree di intervento: sono i luoghi ove vengono realizzati i lavori veri e propri (opere di scavo, getti in CLS, posa cavo, smontaggi e demolizioni), nonché i lavori complementari; sono ubicati in corrispondenza del tracciato e si suddividono in:

- **area buca giunti o micro cantiere:** è l'area di lavoro che interessa direttamente l'area deputata alla giunzione delle tratte di cavo AT. Tali attività generalmente hanno una breve durata come si evince dal cronoprogramma.
- **area di linea:** è l'area interessata dalle attività di scavo, posa cavo e successivo ripristino, che si svolge lungo tutto il tracciato identificato in planimetria.

Tutte le fasi lavorative previste per le diverse aree di intervento osservano una sequenza in serie.

#### 4.4.3.1.1.1 Ubicazione dell'area centrale di cantiere o campo-base

In questa fase di progettazione è stata individuata, in via preliminare, l'area da adibire a campo base descritta di seguito. La reale disponibilità dell'area dovrà essere verificata in sede di progettazione esecutiva sotto esclusiva responsabilità ed onere della ditta appaltatrice per la realizzazione delle opere.



Provincia	Cuneo
Comune	Fossano
Destinazione d'uso	Area di pertinenza - Cabina Fossano e prato esterno su culture intensive
Accessibilità	Buona
Morfologia	pianeggiante
Vincoli ambientali	nessuno

Figura 4.4-1: Identificazione dell'area per il cantiere base per la linea in cavo interrato

#### 4.4.3.1.2 Organizzazione del cantiere Linea Aerea

L'insieme del "cantiere di lavoro" è composto da un'area centrale (o campo base o area centrale base) e da più aree di intervento (aree di micro-cantiere) ubicate in corrispondenza dei singoli sostegni, per gli elettrodotti aerei.

Area centrale o campo base: area principale del cantiere, denominata anche campo base, a cui si riferisce l'indirizzo del cantiere e dove vengono gestite tutte le attività tecnico-amministrative, i servizi logistici del personale, i depositi per il materiale e le attrezzature, nonché il parcheggio dei veicoli e dei mezzi d'opera.

Avrà le seguenti caratteristiche:

- Destinazione d'uso industriale o artigianale o, in assenza di tali aree in un intorno di qualche chilometro dal tracciato dell'elettrodotto, aree agricole;
- Area superiore ai 5000 m<sup>2</sup>, idonea ad ospitare tutte le strutture e i materiali necessari;
- accessibilità immediata a strade asfaltate di adeguata sezione per il transito di autocarri leggeri con gru;
- area pianeggiante o comunque leggermente acclive, priva di vegetazione e priva di vincoli;
- lontananza da possibili recettori sensibili (abitazioni, scuole, ecc.)
- ove possibile, assenza di vincoli ambientali.

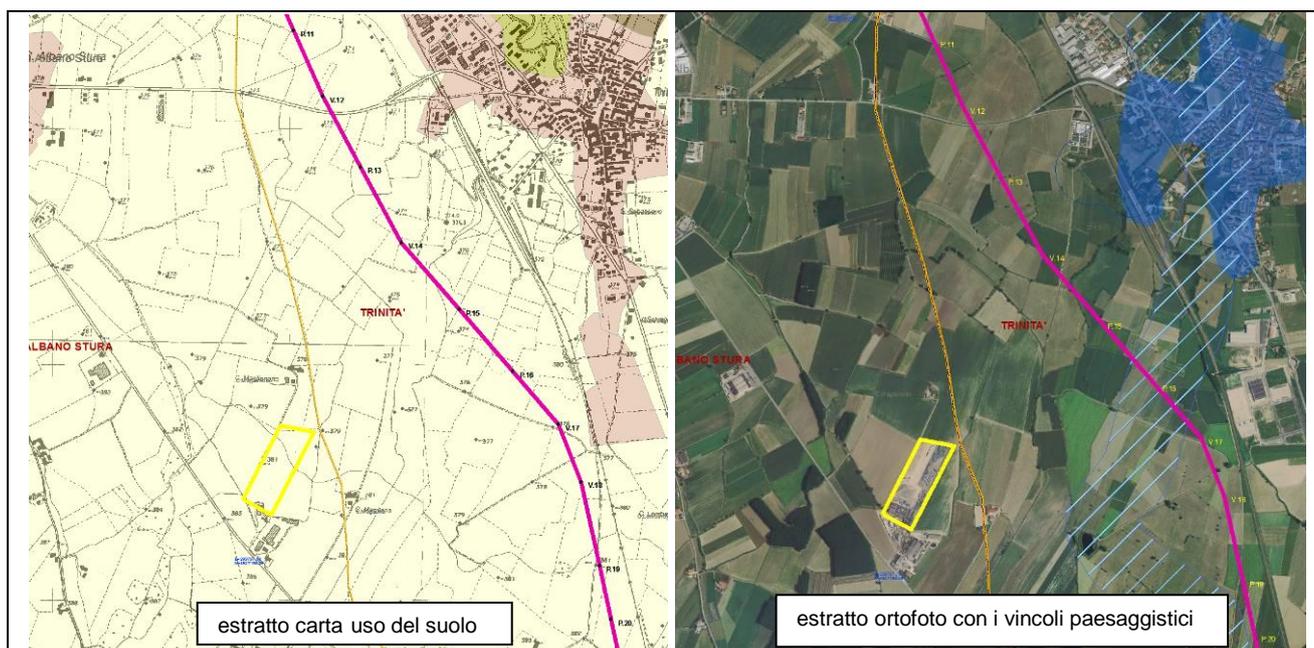
**Aree di intervento:** sono i luoghi ove vengono realizzati i lavori veri e propri (opere di fondazione, montaggio, tesatura, smontaggi e demolizioni), nonché i lavori complementari; sono ubicati in corrispondenza del tracciato e si suddividono in:

- **area sostegno o micro cantiere:** è l'area di lavoro che interessa direttamente il sostegno o attività su di esso svolte. Di conseguenza la costruzione di ogni singolo sostegno è paragonabile ad un "micro-cantiere" le cui attività comprendono le operazioni di scavo, montaggio base, getto delle fondazioni, rinterro, e montaggio sostegno. Tali attività generalmente hanno una breve durata.
- **area di linea:** è l'area interessata dalle attività di tesatura, ed attività complementari, quali, ad esempio, la realizzazione di opere temporanee a protezione delle interferenze, la realizzazione delle vie d'accesso alle diverse aree di lavoro, il taglio delle piante, ecc. Si sottolinea che le aree di linea possono, in alcuni casi, coincidere con le aree di micro - cantiere.

Tutte le fasi lavorative previste per le diverse aree di intervento osservano una sequenza in serie.

#### 4.4.3.1.2.1 Ubicazione dell'area centrale di cantiere o campo-base

In questa fase di progettazione è stata individuata, in via preliminare, l'area da adibire a campo base descritta di seguito, con una superficie di circa 6 ha, come indicato nella figura successiva. La reale disponibilità dell'area dovrà essere verificata in sede di progettazione esecutiva sotto esclusiva responsabilità ed onere della ditta appaltatrice per la realizzazione delle opere.

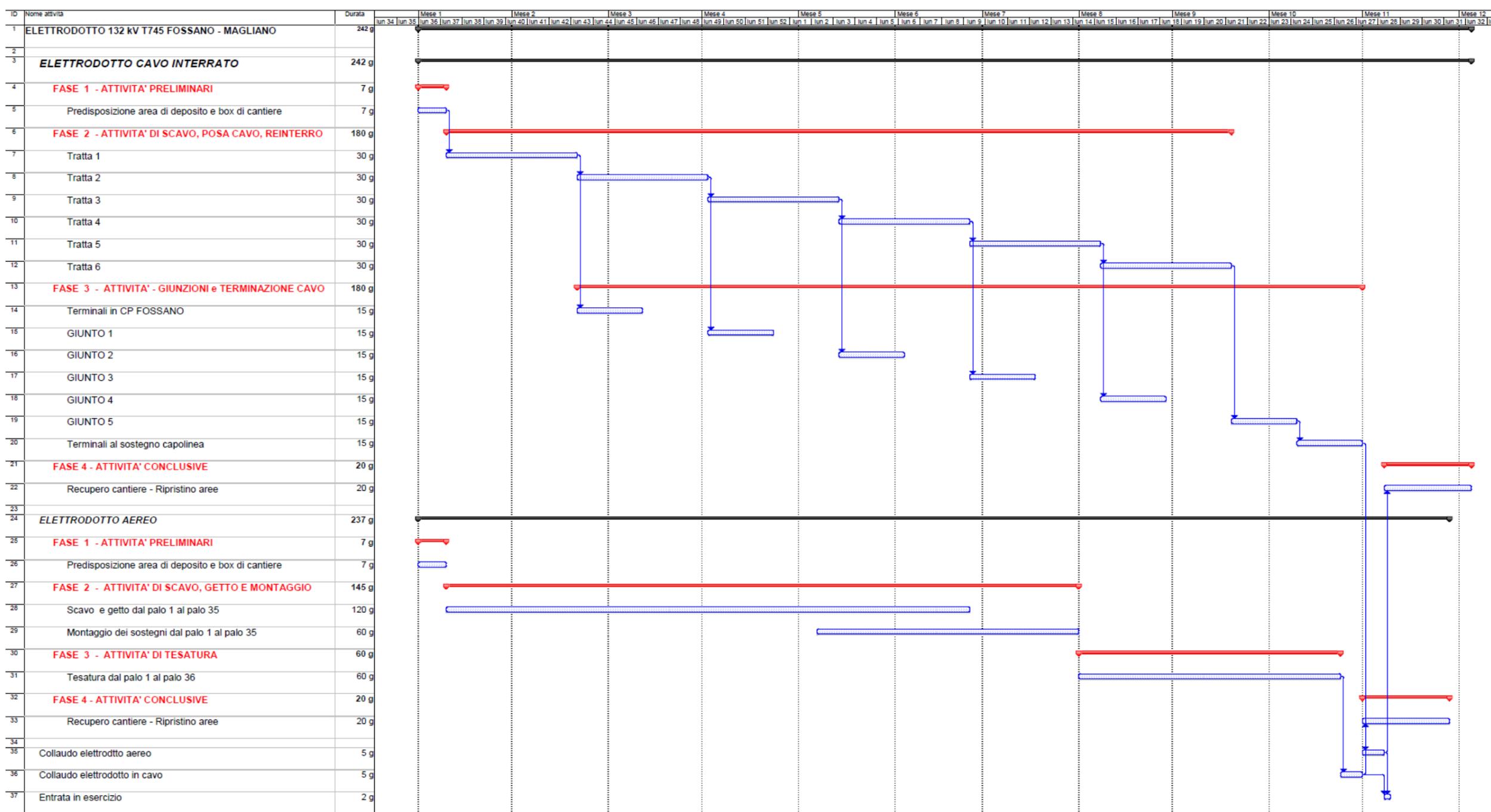


Provincia	Cuneo
Comune	Sant'Albano Stura
Destinazione d'uso	Area di pertinenza di un Capannone su culture intensive
Accessibilità	Ottima
Morfologia	Pianeggiante
Vincoli ambientali	Nessuno

Figura 4.4-2: Identificazione dell'area per il cantiere base per l'elettrodotto aereo

#### 4.4.4 Cronoprogramma

I tempi di realizzazione dell'intervento sono riportati nel seguente diagramma di Gantt:



La fattibilità tecnica delle opere ed il rispetto dei vincoli di propedeuticità potranno condizionare le modalità ed i tempi di attuazione.

#### **4.5 Complementarietà con altri progetti**

Alla data del presente studio non sono stati riscontrati progetti preliminari o definitivi tali da poter amplificare i disturbi e gli impatti legati alla realizzazione dell'intervento.

## 5 INQUADRAMENTO AMBIENTALE DI AREA VASTA E I SITI NATURA 2000

### 5.1 Atmosfera e qualità dell'aria

#### 5.1.1 Inquadramento meteorologico

La caratterizzazione meteo climatica a scala locale è effettuata sulla base delle registrazioni della postazione meteorologica di Fossano, sita sul territorio del comune omonimo.

Dall'analisi dei valori medi climatici giornalieri registrati nella postazione meteorologica di Fossano ubicata nel comune di Fossano (coordinate ED50 UTM fuso 32N: 4'932'637 N, 403'729 E; quota s.l.m.: 403 m) del quinquennio 2007-2011, risulta che il regime termico, riportato in **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** e **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**, risulta che dicembre e gennaio sono i mesi più freddi, con una temperatura media di +2.2°C e +2.1°C rispettivamente, mentre luglio ed agosto sono i mesi più caldi (+22.8°C e +22.4°C). Temperature minime inferiori allo zero possono verificarsi da novembre fino a marzo. A gennaio si registra il minimo assoluto di -10°C. I massimi estivi possono superare, in genere di poco e per brevi periodi, i 35°C.

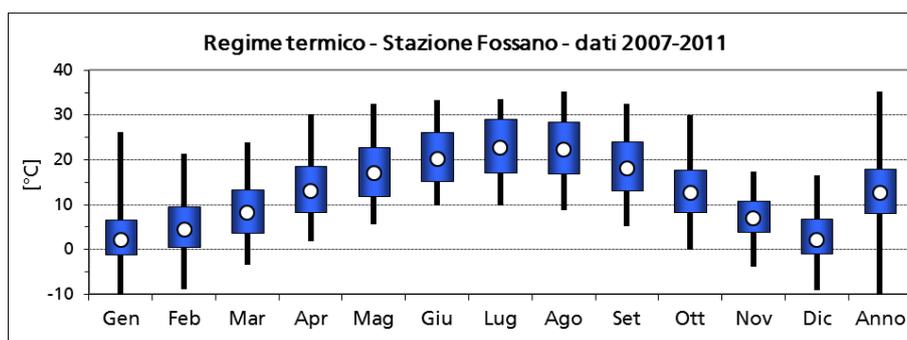


Figura 5.1-1:Fossano: temperatura minima, media minima, media, media massima e massima su base giornaliera dal 2007 al 2011, fonte ARPA Piemonte

Tabella 5.1-1:Fossano: regime termico su base giornaliera dal 2007 al 2011, ARPA Piemonte

Regime termico - Stazione Fossano - dati 2007-2011													
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Anno
<b>Disponibilità %</b>	100	100	98	99	100	100	100	100	100	100	100	100	<b>100</b>
<b>Massima</b>	26.2	21.3	23.8	30.2	32.4	33.3	33.6	35.3	32.4	30.0	17.4	16.5	<b>35.3</b>
<b>Media massima</b>	6.5	9.5	13.3	18.5	22.7	26.0	29.0	28.5	24.0	17.7	10.8	6.8	<b>17.8</b>
<b>Media</b>	2.1	4.4	8.2	13.1	17.1	20.3	22.8	22.4	18.1	12.6	6.9	2.2	<b>12.6</b>
<b>Media minima</b>	-1.3	0.4	3.6	8.3	11.8	15.2	17.0	16.9	13.1	8.3	3.8	-1.1	<b>8.0</b>
<b>Minima</b>	-10.0	-8.8	-3.5	1.9	5.7	9.8	9.8	8.8	5.1	0.0	-3.8	-9.1	<b>-10.0</b>

La seguente Tabella 5.1-2 riepiloga, unitamente alla Figura 5.1-2 alcune statistiche relative alla precipitazione, tra cui il numero medio di giorni piovosi (Precipitazione sulle 24 ore  $\geq$  1 mm) ed il totale medio mensile, registrati nel periodo 2007-2011. La precipitazione totale media annua si attesta a 704 mm, mediamente distribuita in 64 giorni di pioggia, con minimo relativo in inverno (20 mm a febbraio), picco massimo in autunno (132 mm a novembre) e massimo secondario in primavera (97 mm ad aprile). I giorni di pioggia mensili variano in media da circa 3-4 nelle stagioni meno piovose a 6-8 nelle restanti.

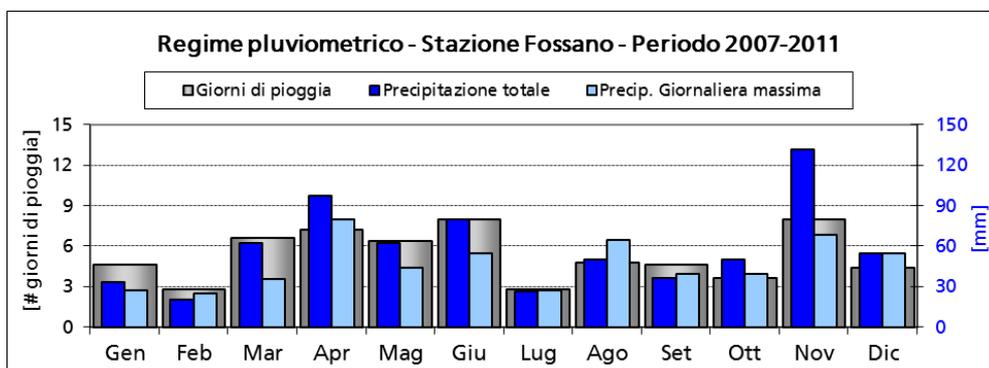


Figura 5.1-2: Fossano - regime pluviometrico dal 2007 al 2011, fonte ARPA Piemonte

Tabella 5.1-2: Fossano - regime pluviometrico dal 2007 al 2011, fonte ARPA Piemonte

	Regime pluviometrico - Stazione Fossano - Periodo 2007-2011												Anno
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	
<b>Disponibilità %</b>	100	100	100	99	100	100	100	100	100	100	100	100	<b>99.9</b>
<b>Giorni di pioggia</b>	4.6	2.8	6.6	7.2	6.4	8.0	2.8	4.8	4.6	3.6	8.0	4.4	<b>63.9</b>
<b>Precipitazione totale</b>	33	20	62	97	62	80	26	50	36	50	132	55	<b>704</b>
<b>Precip. Giorn. massima</b>	27	25	36	79	44	55	27	64	39	39	68	55	<b>79</b>

Il clima del territorio è di tipo prevalentemente sub-continentale, tipico della Pianura Padana e più in generale delle aree di bassa quota del Nord Italia. Caratteristiche di base sono: l'elevata escursione termica annua (estati molto calde e afose e lunghi inverni freddi) e la scarsa circolazione atmosferica. Si hanno due massimi pluviometrici, uno in primavera ed uno in autunno, e due minimi, uno in inverno (di solito in gennaio) ed uno in estate (luglio o agosto): nella provincia di Cuneo la piovosità estiva è quantitativamente equilibrata con quella invernale.

### 5.1.2 La rete di monitoraggio della qualità dell'aria

Le informazioni sullo stato della qualità dell'aria derivano dalle misure rilevate dal Sistema regionale di rilevamento della qualità dell'aria (S.R.Q.A.), gestito dall'ARPA Piemonte.

Presso i dipartimenti provinciali dell'ARPA sono stati attivati i Centri Operativi Provinciali (COP) a cui afferiscono le stazioni di misura collocate sul territorio.

Ai fini del presente studio, sono state selezionate come rappresentazione dello stato della qualità dell'aria tre centraline appartenenti al citato S.R.Q.A., localizzate intorno all'area di progetto ad una quota comparabile con quella dell'area di interesse. Caratteristiche e localizzazione delle centraline di monitoraggio selezionate sono riportate rispettivamente in Tabella 5.1-3 e Figura 5.1-3.

Tabella 5.1-3: Stazioni selezionate della rete di monitoraggio della qualità dell'aria

Nome stazione	Comune	WGS84-UTM32N		Altit.	Tipo Stazione	Tipo Zona	Caratteristica zona
		Est	Nord				
Alba - Tanaro	ALBA (CN)	423'398	4'950'481	164	Fondo	Urbana	residenziale/ commerciale/ industriale
Cuneo - Alpini	CUNEO (CN)	383'544	4'915'304	551	Fondo	Urbana	residenziale/ commerciale
Saliceto - Moizo	SALICETO (CN)	433'720	4'918'150	390	Fondo	Rurale	residenziale

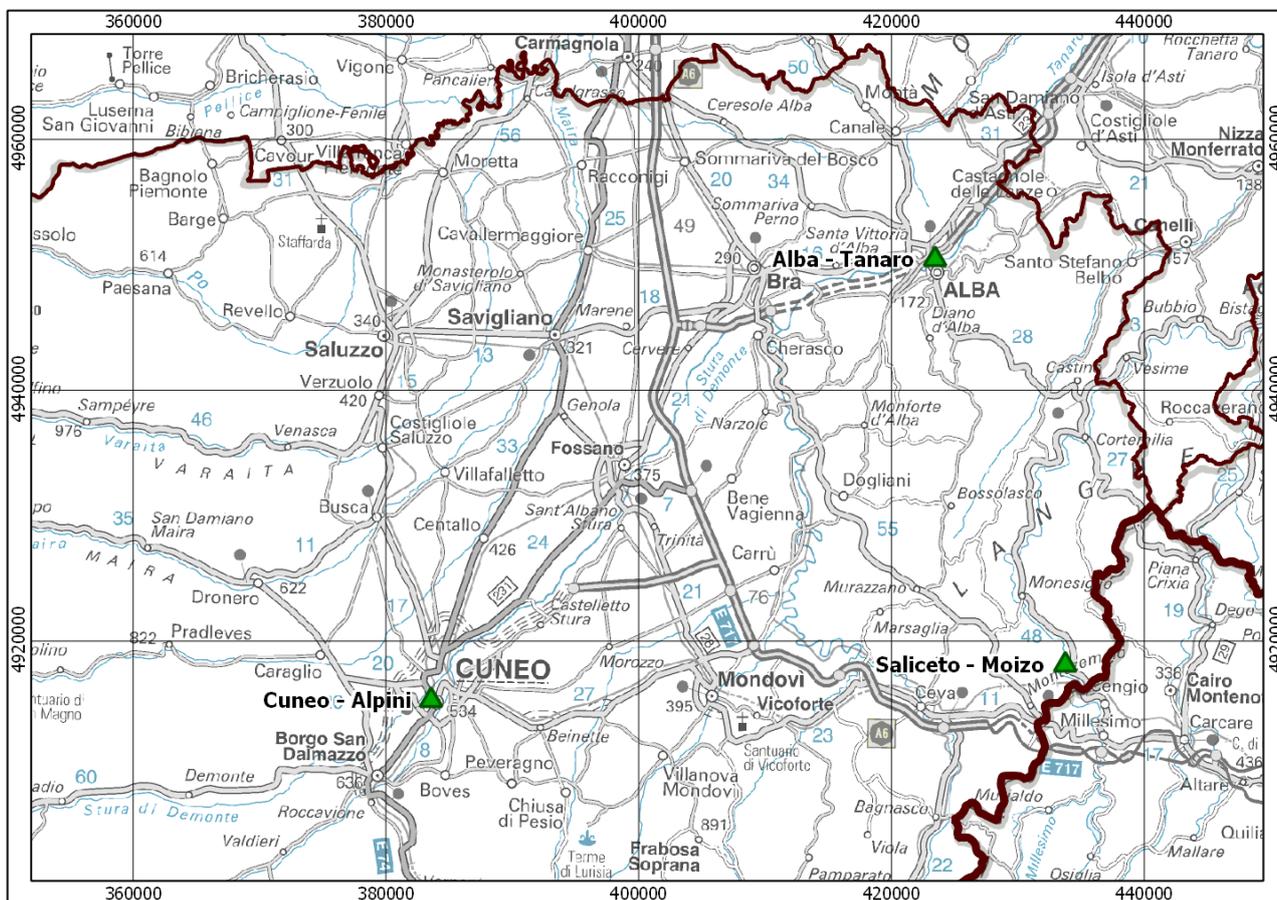


Figura 5.1-3: Localizzazione delle postazioni della RRQA selezionate (SdR: WGS84-UTM32)

### 5.1.2.1 *Lo stato della qualità dell'aria nel quinquennio 2006-2010*

Nel presente paragrafo si riporta la valutazione dello stato della qualità dell'aria sulla base delle registrazioni effettuate dalle postazioni sopra descritte, per il quinquennio 2006-2010. I dati delle tre stazioni della rete regionale sono stati reperiti nella Banca Dati BRACE, appartenente alla Rete del Sistema Informativo Nazionale Ambientale (<http://www.brace.sinanet.apat.it/>). Tali dati sono stati analizzati e successivamente confrontati con gli Standard di Qualità dell'Aria (SQA) previsti dal vigente D.lgs. 155/2010.

Di seguito si riportano alcune considerazioni in merito all'analisi eseguita.

In generale, per SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> e CO non si evidenzia alcuna criticità sul territorio considerato, per NO<sub>x</sub> si registrano dei superamenti del limite sul valore medio annuo nelle due stazioni di fondo urbano considerate, e infine per PM<sub>10</sub> si rileva uno stato diffuso di scarso livello qualitativo dell'aria, caratteristica notoriamente condivisa con tutto il territorio della pianura padana.

Nello specifico, per quanto riguarda il **biossido di zolfo**, di cui si dispone di dati dal 2006 al 2008 per tutte le stazioni considerate e dal 2009 al 2010 per la sola stazione di Cuneo-Alpini, non si evidenziano criticità, con concentrazioni medie annue registrate variabili tra il 20% e il 40% del relativo valore limite.

Per quanto riguarda il **biossido di azoto**, si evidenzia un solo superamento del limite sulla concentrazione media annua rilevato dalla postazione di Alba Tanaro nel 2006. Al superamento, non più ripetuto nel corso del quinquennio considerato, è seguito un trend delle concentrazioni rilevate dalla postazione di Alba Tanaro tendenzialmente migliorativo.

Per quel che riguarda gli **ossidi di azoto**, i dati, disponibili dal 2007 al 2010, indicano il superamento per tutto il periodo del limite sulla concentrazione media annua a protezione della vegetazione per le postazioni di Alba-Tanaro e Cuneo-Alpini, e nessun superamento per la postazione di Saliceto-Moizo. È importante osservare tuttavia che, in base a quanto disposto dal D.lgs 155/2010, il livello critico a protezione della vegetazione non si applica a postazioni site in area urbana quali sono Alba-Tanaro e Cuneo-Alpini, finalizzate alla specifica valutazione dei valori limite a protezione della salute umana. La postazione di Saliceto-Moizo invece, essendo localizzata in un contesto rurale, rappresenta il termine di confronto più corretto. Si aggiunge che per tutte le tre stazioni si osserva un trend generalmente migliorativo nel corso dei quattro anni di disponibilità dei dati.

I dati relativi al **PM<sub>10</sub>** mostrano uno stato qualitativo dell'aria che risente fortemente delle specifiche condizioni orografiche e di urbanizzazione dell'area padana. Le tre stazioni della rete regionale prese in esame registrano diffusi superamenti del limite giornaliero, anche ben oltre i 35 consentiti, e valori medi annui spesso vicini al relativo limite con superamenti registrati nelle due stazioni di fondo urbano nel 2006. Il trend fino al 2010 appare tendenzialmente migliorativo per tutte le stazioni. E' importante sottolineare che, come già accennato, le criticità evidenziate non sono specifiche dell'area in esame ma hanno una connotazione di scala regionale (centinaia di chilometri) essendo comuni a tutta la pianura padana e derivati dalla combinazione delle sfavorevoli caratteristiche meteorologiche diffusive e dell'elevata antropizzazione del territorio, e conseguentemente, delle emissioni di inquinanti ad esso associate sia in termini di particolato primario, sia di precursori di particolato secondario (primi tra tutti NO<sub>x</sub>, VOC, NH<sub>3</sub> e SO<sub>2</sub>).

Infine, la valutazione della concentrazione media mobile su 8 ore del **monossido di carbonio** registrate dalle stazioni selezionate mostra l'assenza di superamenti del limite normativo, con valori variabili tra il 15% e il 30% del relativo valore limite.

## 5.2 Suolo e sottosuolo

### 5.2.1 Inquadramento geologico e morfologico generale

Il progetto si sviluppa sul territorio dei comuni di Fossano, Sant'Albano Stura, Trinità e Magliano Alpi, che, da un punto di vista geografico, fanno parte della "pianura alluvionale cuneese".

La "pianura alluvionale cuneese", estesa per circa 1.000 km<sup>2</sup>, è delimitata a Sud dalle Alpi Liguri, ad Ovest dalle Alpi Occidentali e ad Est dai rilievi collinari delle Langhe e del Roero; verso Nord, oltre all'allineamento Saluzzo-Bra, si raccorda alla pianura del Po.

Tale pianura è divisa morfologicamente in due settori principali dal torrente Stura di Demonte, che scorre profondamente incassato incidendo sia i depositi quaternari che quelli più antichi.

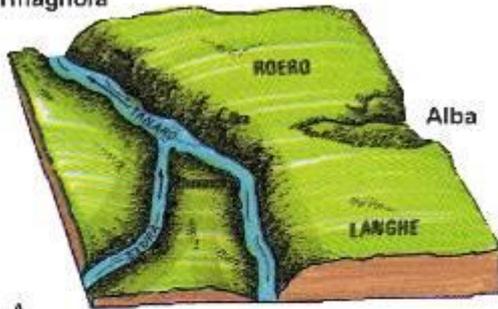
Il settore in sinistra idrografica è costituito da una pianura solcata dai torrenti Grana-Mellea, Maira e Varaita e blandamente degradante verso N-E; in prossimità della fascia pedemontana sono ancora riconoscibili le conoidi formatesi allo sbocco delle valli principali. La piana in destra idrografica del torrente Stura, blandamente inclinata verso N-E, è invece caratterizzata da profonde incisioni fluviali (torrenti Gesso, Pesio, Pogliola, Ellero, Mondalavia), che la suddividono in ulteriori elementi, alcuni dei quali completamente isolati.

Nel lembo Nord-orientale della pianura si riconoscono gli altopiani isolati di Fossano, Marene, Salmour e del Bainale, che presentano caratteristiche litologiche, pedogenetiche ed età di formazione molto simili a quelle degli altopiani pedemontani.

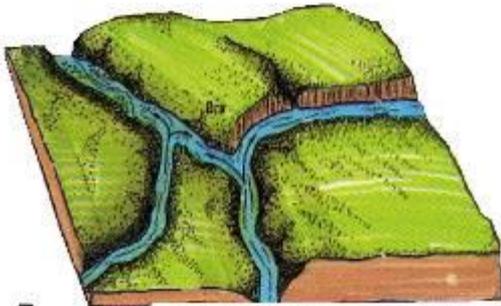
Da un punto di vista geologico d'area vasta, l'area oggetto del presente studio si colloca all'interno del Bacino Terziario Piemontese (B.T.P.), dominio tettono-stratigrafico costituito da successioni sedimentarie oligocenico-plioceniche poggianti su di un substrato alpino-liguride deformato. Con questo termine si vuole indicare uno stretto braccio di mare che costituiva la diretta prosecuzione della Fossa Padana. Esso può venire considerato come una fossa molassica, allungata in direzione Nord Est – Sud Ovest, e la cui origine è da ricollegarsi ad una fase orogenica post-paleocenica.

In particolare, le singolari condizioni morfologiche di quest'area sono il risultato della poderosa azione erosiva del torrente Stura di Demonte e dei suoi tributari; tale azione, anomala rispetto a quella degli altri corsi d'acqua che scorrono in pianura (torrente Grana-Mellea e i più distali Maira, Varaita e fiume Po), è da ricercarsi nel fortissimo ringiovanimento del reticolo idrografico del corso d'acqua conseguente al fenomeno di cattura del fiume Tanaro nei pressi di Bra, attribuibile all'interglaciale Riss-Wurm (tra 75.000 e 125.000 anni fa).

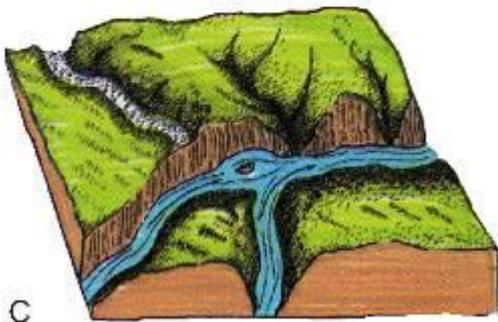
Carmagnola



A



B



C

Il fiume Tanaro, infatti, nel periodo postwurmiano confluiva nel fiume Po nei pressi di Carmagnola (220 m s.l.m.), ed in seguito alla cattura la confluenza si spostò a Valenza Po (75 m s.l.m.), creando così una forte ondata di erosione regressiva in tutti gli affluenti.

In conseguenza del fenomeno il livello di base si abbassò dall'antica confluenza nel fiume Po presso Carmagnola (all'incirca 200 m s.l.m.) all'attuale di Valenza (80 m s.l.m.). Il torrente Stura è, quindi, responsabile della profonda incisione e dell'intenso terrazzamento della valle principale, della genesi degli altopiani antichi relitti; ai tributari laterali compete, invece, l'isolamento dei successivi piani terrazzati in promontori per lo più allungati perpendicolarmente all'asse principale della valle stessa.

Il sistema di terrazzi di origine erosivo-alluvionale (e quindi i diversi livelli di base raggiunti), infine, è da attribuirsi oltre al processo di ringiovanimento innescato in seguito alla "cattura" da parte del fiume Tanaro, ai probabili sollevamenti sequenziali che avrebbero interessato la zona di raccordo tra la pianura Cuneese e le colline delle Langhe (Carraro et al., 1978).

In seguito alla già citata cattura del fiume Tanaro il fenomeno di erosione regressiva susseguente di tutti i suoi affluenti ha prodotto una diffusa e ramificata incisione lineare lungo l'asse dei principali alvei, con formazione di tipiche sezioni vallive a "V" molto strette e con pendenza longitudinale elevata, caratteristiche delle scarpate originate dal torrente Veglia sul bordo con l'altopiano Loreto-Salmour. Tale fenomeno può essere, in seguito, responsabile di locali ma intensi fenomeni di rimodellamento delle rive per scalzamento al piede e relativo crollo dei materiali soprastanti.

La porzione della "pianura alluvionale cuneese principale" che interessa l'area del progetto corrisponde, per altro, ai depositi alluvionali più recenti (Riss-Wurm?), disposti secondo terrazzi lievemente sospesi sugli alvei dei corsi d'acqua principali precedentemente citati, definiti dal trasporto e dal rimaneggiamento di termini alluvionali attuali.

### **5.2.2 Inquadramento geologico dell'area in esame**

Nell'area in esame sono state riconosciute tre principali successioni geologico-stratigrafiche:

1. Successione Oligo-Miocenica
2. Successione Plio-Pleistocenica
3. Successione Quaternaria.

#### **Successione Oligo-Miocenica - non affiorante direttamente nell'area in esame**

All'interno della successione Oligo-Miocenica sono state riconosciute diverse unità raggruppate in tre principali macrounità sulla base dei differenti ambienti deposizionali. La macrounità stratigraficamente più bassa, caratterizzata da depositi continentali e marino-marginali, è costituita dall'Unità di Molare. Al di sopra di questa macrounità è presente una potentissima serie di depositi di piattaforma, di scarpata e profondi, con successioni prevalentemente arenaceo-marnose risedimentate alternate a potenti orizzonti pelitici, con depositi risedimentati, a cui apparterranno diverse Unità. Il ciclo miocenico è chiuso da una serie di depositi marino-marginali ed evaporitici definita come Unità Messiniana.

#### **Successione Plio-Pleistocenica – parzialmente affiorante nell'area in esame**

L'assetto stratigrafico della serie plio-pleistocenica, sulla base degli studi condotti recentemente dal Politecnico di Torino, è caratterizzata da una notevole complessità. Da tali studi emerge uno schema stratigrafico del Plio-Pleistocene dove sono state individuate tre principali sequenze tettono-sedimentarie denominate LM (late miocene), EP (early pliocene) e LP (late pliocene), tra loro separate da altrettante superfici di discontinuità legate in gran parte all'attivazione di una serie di fronti compressivi a vergenza appenninica attivi a partire dal Miocene superiore fino al Pliocene superiore.

La Sequenza LM è separata dalle unità sottostanti da una evidente superficie di discontinuità ed è costituita alla base da una successione di ghiaie, sabbie ed argille di ambiente fluvio-deltizio che sono riferiti alla Formazione dei Conglomerati di Cassano Spinola, appartenenti ancora al Messiniano superiore. Tali sedimenti raggiungono notevoli spessori in alcune zone del bacino, superando anche le diverse centinaia di metri, mentre avvicinandosi al basamento pre-terziario, questa formazione si riduce progressivamente ad una potenza inferiore alla decina di metri.

Seguono i depositi del Pliocene inferiore, separati dalle unità sottostanti da una superficie stratigrafica che evidenzia un rapido approfondimento del bacino con la scomparsa dei sedimenti messiniani e l'instaurarsi di una sedimentazione di ambiente marino relativamente profondo. A partire dall'estremità meridionale della pianura cuneese si individua nelle linee sismiche una fase di rapida progradazione di sistemi deposizionali di scarpata verso NNE, con la deposizione di argille siltose, alternate a sabbie, riferibili alla Formazione delle Argille di Lugagnano A. Con il progressivo colmamento del bacino, a partire dalla zona meridionale verso il torinese, si instaura una sedimentazione di tipo marino-marginale, con la comparsa di sabbie, in affioramento nelle zone tra Fossano e Salmour, ancora relativamente grossolane, e poi progressivamente più fini e siltose. Tali sedimenti sono stati denominati Sabbie d'Asti A, anche se presentano facies piuttosto differenti rispetto a quelle tipiche della formazione astiana classica. Più vicino al basamento questi depositi

sono progressivamente sostituiti da ghiaie grossolane e sabbie, intervallate da orizzonti prevalentemente siltosi e poi ancora da ghiaie alterate con matrice argillosa riferibili rispettivamente ad ambienti fluviali e lacustri e di conoide alluvionale che sono stati denominati Villafranchiano A.

Lo spessore della Sequenza LM risulta essere piuttosto variabile e compreso tra oltre i 1000 m nelle zone centrali del bacino ed inferiore ai 300 m, ai bordi o lungo le culminazioni dei principali trust.

Una netta superficie di discontinuità tronca l'intera sequenza fin ora descritta interessando da Sud-Ovest verso Nord-Est i depositi del Villafranchiano A, le Sabbie d'Asti A, le Argille di Lugagnano A. Nelle linee sismiche orientate parallelamente alla direzione della progradazione si evidenzia una netta superficie, con un sollevamento del margine meridionale del bacino ed uno spostamento della linea di costa verso Nord-Est.

A tale evoluzione regressiva corrisponde la sedimentazione dei depositi della Sequenza EP, con l'instaurarsi nei settori centro meridionali di ambienti prevalentemente continentali. Nelle zone più interne del bacino i sistemi deposizionali fluviali, di piana alluvionale e lacustri inducono alla sedimentazione di ghiaie, sabbie ed argille, corrispondenti alla classica successione villafranchiana. Nei settori nord e nord-orientali del bacino, invece, si instaura una sedimentazione nettamente marina caratterizzata da una nuova progradazione con la deposizione di sedimenti di scarpata prevalentemente argillosi (Argille di Lugagnano B). Ambienti marino-marginali (spiaggia, marea, delta e pianura costiera) evidenziano poi il progressivo colmamento del bacino con la deposizione di sabbie prevalenti, localmente molto fossilifere, con la tipica facies astiana (Sabbie d'Asti B), sovrapposte da ghiaie, sabbie e silt, riferibili alle Unità di Ferrere e San Martino del Complesso inferiore villafranchiano (Villafranchiano B).

All'inizio del Pliocene superiore una nuova fase compressiva determina un'intensa strutturazione dei fronti compressivi, con il conseguente sollevamento di tutto il bacino pliocenico e la deposizione di sedimenti continentali con intercalazione di ghiaie, sabbie ed argille che costituiscono la Sequenza LP. Gli spessori di questa sequenza sono molto variabili: nelle aree più profonde, antistanti ai fronti di sovrascorrimento, una elevata subsidenza condiziona la presenza di bacini interamente colmati da tali depositi continentali, attribuiti al Pliocene superiore - Pleistocene inferiore, denominati Villafranchiano C, che possono essere riferiti alle Unità di Gherba e Maretto del Complesso superiore Villafranchiano.

L'intera successione plio-pleistocenica è coperta da una coltre, in genere poco potente, di sedimenti grossolani, di differenti età, comprese tra il Pleistocene medio e l'Olocene, corrispondenti alle alluvioni quaternarie.

### **Successione Quaternaria – ampiamente presente nell'area in esame**

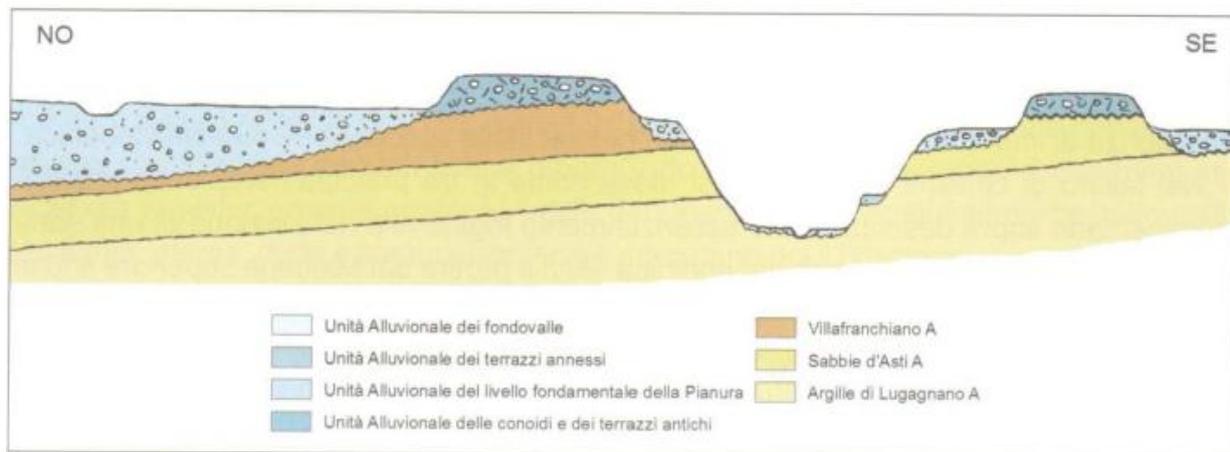
La Successione Quaternaria affiora in tutto il settore della pianura principale cuneese (sia in destra che sinistra orografica del torrente Stura), sui diversi ordini di terrazzi e nei fondovalle dei principali corsi d'acqua.

Durante l'intero periodo del quaternario una serie di blandi sollevamenti hanno interessato il settore cuneese, astigiano ed alessandrino, con conseguente approfondimento dell'intero reticolo fluviale ed il condizionamento di importanti fenomeni di diversione fluviale, come quello che ha interessato il fiume Tanaro all'altezza di Bra. Il risultato di questa complessa evoluzione sono una serie di evidenti superfici di

erosione che si sviluppano in posizione stratigrafica diversa ed individuano unità tra loro simili per ambiente di sedimentazione, ma distinguibili in base alla posizione altimetrica, alla granulometria ed al grado di alterazione dei clasti.

Sulla base delle diverse fasi di erosione, sedimentazione ed alterazione che trovano espressione in altrettante unità morfologiche (i terrazzi alti ed isolati, la pianura principale, i depositi dei fondovalle attuali ed i terrazzi di poco sospesi), si possono riconoscere le seguenti unità stratigrafiche (Figura 5.2-1):

- Unità Alluvionale delle conoidi e dei terrazzi antichi;
- Unità Alluvionale del livello fondamentale della Pianura Principale;
- Unità Alluvionale dei fondovalle e dei terrazzi annessi.



Fonte Dati : estratto dalla Relazione Geologica allegata al progetto redatta da CESI

**Figura 5.2-1: Sezione schematica della successione quaternaria**

L'**Unità alluvionale delle conoidi e dei terrazzi antichi** affiora in corrispondenza dei terrazzi isolati sulla pianura principale (terrazzi di Magliano Alpi, Salmour e Fossano).

L'**Unità alluvionale del livello fondamentale della pianura** affiora in tutto il settore della pianura principale sia in sinistra che in destra orografica del torrente Stura.

L'**Unità alluvionale dei fondovalle e dei terrazzi annessi**, nell'area del progetto, affiora in prossimità delle scarpate e del fondovalle del Torrente Stura.

In molte zone il letto del fiume torrente Stura giace sulle unità plioceniche, con uno spessore delle alluvioni attuali irrisorio o assente. Ciò è particolarmente evidente nel tratto del compreso tra Sant'Albano e Cherasco (letto nella Successione Pliocenica).

## 5.3 Ambiente idrico

### 5.3.1 Stato attuale della componente

Il reticolo idrografico superficiale dell'area di interesse ha una direzione di drenaggio mediamente verso NNE che, a seguito di movimenti tettonici pleistocenici, ha inciso i depositi alluvionali del Quaternario assumendo una configurazione lievemente sinuosa.

Le caratteristiche morfologiche del territorio appaiono in stretta relazione con i processi geomorfologici/idrogeologici che agiscono nel tempo in seguito alla "cattura" del Fiume Tanaro così come descritto nel precedente § 5.2.

### 5.3.2 Idrografia

Il territorio interessato dal progetto si colloca nell'ambito del Bacino del Po ed in particolare nel sottobacino del Fiume Tanaro (**Figura 5.3-1**). Quest'ultimo è sua volta suddiviso in sottobacini: il territorio del comune di Fossano, di Sant'Albano Stura e il settore nord del comune di Trinità ricadono nel Sottobacino del Fiume Stura di Demonte, mentre la porzione sud del territorio di Trinità e il comune di Magliano Alpi si collocano nel sottobacino dell'Asta del Tanaro.

Solo una minima parte del tracciato in cavo, nei pressi dell'abitato di Fossano, si colloca nel territorio appartenente al sottobacino del Fiume Maira (che costituisce sempre un sottobacino del Bacino del Fiume Po). Il corso d'acqua principale del territorio interessato dal progetto è rappresentato dal **torrente Stura di Demonte**, affluente di sinistra del fiume Tanaro, che scorre, con una pendenza media, in questo settore, compresa tra  $1 \div 0,2 \%$  e defluisce con andamento all'incirca SO-NE.

L'intenso processo erosivo operato dal torrente Stura ha originato un fondovalle recente più incassato di alcuni metri ( $5 \div 10$  m) rispetto ai depositi alluvionali terrazzati.

La Stura di Demonte ha uno sviluppo complessivo di circa 111 km, dalla sorgente alla confluenza in Tanaro. Il tratto montano (56 km) si sviluppa dalla sorgente fino a Vignolo (Borgo S. Dalmazzo), quello di pianura (55 km) prosegue fino alla confluenza in Tanaro e presenta caratteristiche di alveo tipo prevalentemente a canali intrecciati fino a S. Albano Stura e monocursale sinuoso fino alla confluenza in Tanaro. In quest'ultimo tratto sono sottesi i bacini del Gesso e del Vermenagna.

Il Torrente Stura di Demonte, presenta le caratteristiche tipiche di un corso d'acqua di pianura: l'alveo ha ramificazioni multiple (pluricursale), con canali di deflusso instabili.

In particolare:

- nel tratto Cuneo-S. Albano Stura l'alveo è tendenzialmente ramificato, comprendente anche tratti unicursali, con presenza di isole e con sezione irregolare e di larghezza variabile; il fondovalle risulta incassato e delimitato da orli di terrazzo piuttosto alti. Si hanno fenomeni erosivi, localmente intensi sia in sponda destra che in sinistra, legati principalmente alla variabilità dei depositi nell'alveo ramificato, che tendono a parzializzare localmente la sezione ed essere causa di instabilità spondali. Vi sono sporadiche opere di attraversamento e di protezione spondale.
- nel tratto da S. Albano Stura alla confluenza nel Tanaro l'alveo è unicursale, con isole e barre longitudinali; il fondovalle risulta abbastanza stretto e inciso, delimitato da bordi collinari piuttosto acclivi; le caratteristiche della sezione e l'attività erosiva sono simili al tratto precedente. Opere di stabilizzazione del fondo e di difesa spondale hanno frequenza sporadica; nella prima parte, in prossimità dell'abitato di Fossano, si ha un abbassamento generalizzato del fondo dell'ordine di 1.5 m.

Per quanto riguarda la tendenza evolutiva dell'alveo, sulla Stura di Demonte la variazione degli indici morfometrici (diminuzione dell'indice di ramificazione, restringimento dell'alveo fino a oltre il 60%), evidenzia

una marcata tendenza alla monocursalità, connessa ad un approfondimento generalizzato del fondo alveo. Ciò è confermato dalla diffusa presenza di rami secondari recentemente disattivati, ora costituenti golene stabili a quote di 2.0-2.5 m al di sopra dell'alveo di magra. Sono presenti solo scarsi settori in sovralluvionamento, di limitata estensione.

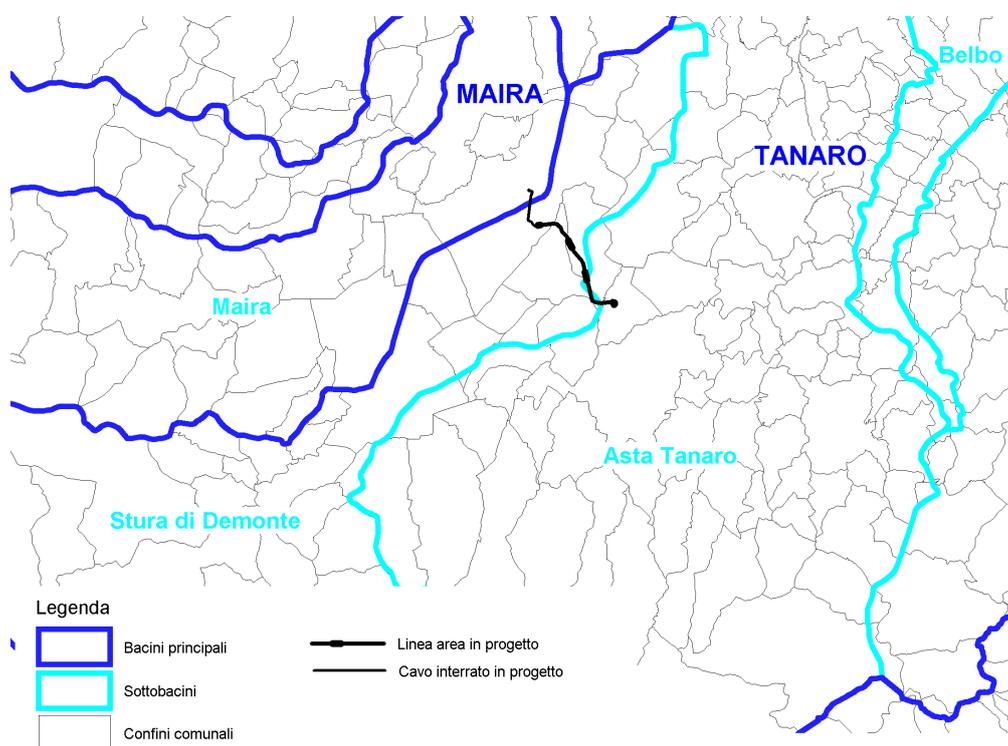
Le caratteristiche del trasporto solido dell'asta fluviale dello Stura di Demonte segnalate nel PAI sono:

Capacità di trasporto di fondo –  $13,8 \cdot 10^3 \text{ m}^3/\text{anno}$ ;

Capacità di trasporto in sospensione –  $78,5 \cdot 10^3 \text{ m}^3/\text{anno}$ ;

Capacità di trasporto totale –  $92,3 \cdot 10^3 \text{ m}^3/\text{anno}$ .

Si tratta di valori piuttosto elevati che incidono nell'ordine del 40% rispetto alla complessiva capacità di trasporto.



Fonte Dati : Elaborazione CESI su fonte dati Adb PO

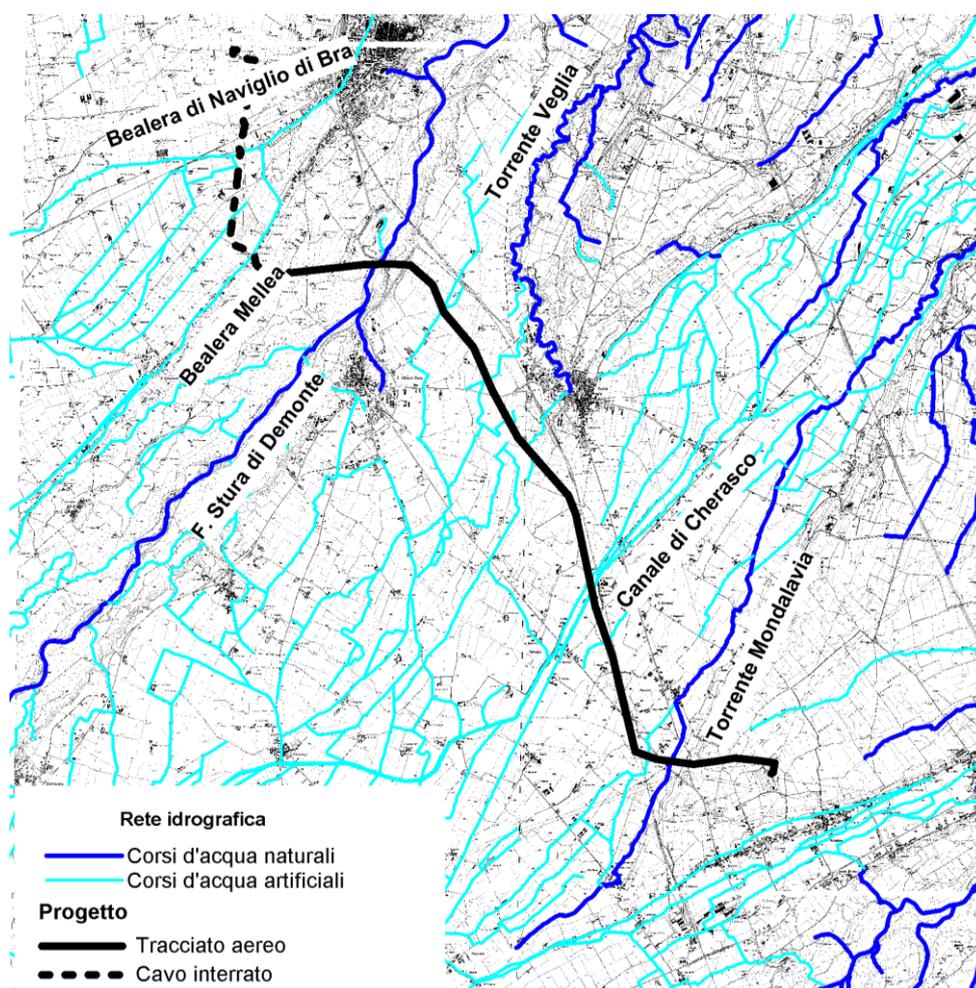
Figura 5.3-1: Bacini e sottobacini

Altro corso d'acqua naturale di relativa importanza è rappresentato dal **torrente Veglia**, affluente di destra del T. Stura. Il torrente citato scorre, nel territorio indagato, tra le quote 300 m s.l.m. e 270 m s.l.m. circa (confluenza con il T. Stura, a Nord rispetto alla località C.na Castello della Nebbia), con valori di pendenza media diffusamente contenuti entro l'intervallo  $1 \div 2\%$ . Il T. Veglia si sviluppa in un fondovalle relativamente stretto, inciso prevalentemente in depositi alluvionali; presenta le caratteristiche di un corso d'acqua di "collina" con alveo decisamente monocursale e tendente ad una marcata sinuosità. I processi prevalenti connessi alla dinamica fluviale si esplicano attraverso erosioni laterali, talvolta accentuate e abbondante trasporto solido sia sul fondo che in sospensione.

Infine si segnala la presenza del **torrente Mondalavia**, affluente di sinistra del Fiume Tanaro che attraversa il territorio del Comune di Trinità con andamento regolare e poco incassato; il torrente sviluppa un fondovalle più stretto ed inciso verso nord-est in corrispondenza dell'abitato di Bene Vagienna che sorge, appunto, su un'altura compresa tra il torrente Mondalavia e il canale di Cherasco.

La rete idrografica secondaria è definita, invece, da impluvi relativamente brevi (Rio San Giacomo, Rio della Tagliata), solcati da affluenti minori dei corsi d'acqua appena descritti, con alveo ridotto, unicursale e con tendenza all'erosione di fondo e laterale sulle pareti in condizioni di marcata acclività. Associati all'idrografia minore sono i canali irrigui o bealere, presenti diffusamente in tutto il territorio di indagine.

La rete idrografica sopra descritta è riportata in Figura 5.3-2.

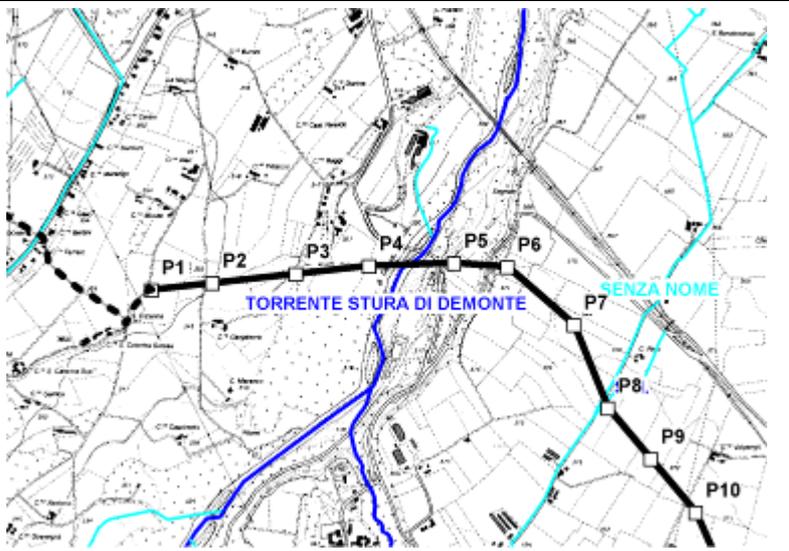
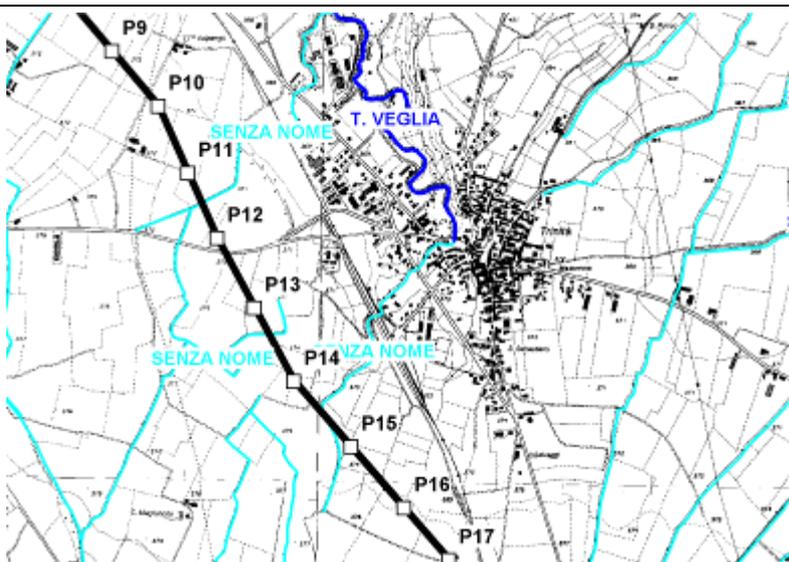


Fonte Dati : Elaborazione CESI su fonte dati SIT Regione Piemonte

Figura 5.3-2: Rete idrografica

### 5.3.3 Attraversamenti dei corsi d'acqua

Per quanto riguarda le interferenze dirette con la rete idrica superficiale, nel dettaglio è possibile identificare i seguenti attraversamenti dei corsi d'acqua.

Tratto	Corso d'acqua interferito	Riferimento cartografico
Cavidotto al km 1,7 ca.	Bealera di Naviglio di Bra	Rif. Figura 5.3-2
Cavidotto al km 2,6 ca.	Corso d'acqua artificiale senza nome	
Cavidotto al km 3,3 ca.	Bealera Mellea	
Elettrodotta aerea tralicci P4-P5	F. Stura di Demonte	
Elettrodotta aerea tralicci P7-P8	Canale nome senza nome	
Elettrodotta aerea tralicci P11-P12	Canale nome senza nome	
Elettrodotta aerea tralicci P13-P14	Canale nome senza nome	
Elettrodotta aerea tralicci P14-P15	Canale nome; prosecuzione del T. Veglia	
Elettrodotta aerea tralicci P15-P16	Canale nome; prosecuzione del T. Veglia	

Tratto	Corso d'acqua interferito	Riferimento cartografico
Elettrodotto aereo – tralicci P20-P21	Canale senza nome	
Elettrodotto aereo – tralicci P21-P22	Canali Cherasco e di Boncaglia	
Elettrodotto aereo – tralicci P23-P24	Canale senza nome	
Elettrodotto aereo – tralicci P28-P29	Canale senza nome	
Elettrodotto aereo – tralicci P29-P30	T. Mondalavia	

### 5.3.4 Qualità delle acque

L'unico corpo d'acqua significativo che interessa l'area di indagine è rappresentato dal fiume Stura di Demonte.

Sulla base dei dati riportati nel Piano di Tutela delle Acque (PTA) della Regione Piemonte, la qualità dello stato dell'ecosistema è piuttosto bassa, le pressioni non sono nel complesso molto alte e la fascia fluviale della Stura di Demonte presenta situazioni di alto e diffuso degrado.

A Fossano, in corrispondenza del ponte per Salmour è presente una stazione di monitoraggio di qualità delle acque dello Stura. Il trend evolutivo dello stato di qualità ambientale del corpo idrico, con particolare riguardo alla stazione di Fossano è riportato nel seguito.

Stazione di monitoraggio	Biennio di riferimento 2001-2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Vinadio, Pianchè	●	●	●	●	●	●	●
Borgo San Dalmazzo, pt per Vignolo	●	●	●	●	●	●	●
Cuneo, Tetto dei Galli	●	●	●	●	●	●	●
Castelletto Stura, pt per Centallo	●	●	●	●	●	●	●
Fattore critico		IBE, NH <sub>4</sub> , NO <sub>3</sub> , O <sub>2</sub>					IBE
Fossano, pt per Salmour	●	●	●	●	●	●	●
Fattore critico		O <sub>2</sub> , E.coli, NH <sub>4</sub> , NO <sub>3</sub> , Ptot	E.coli, O <sub>2</sub> , Ptot, NH <sub>4</sub> , NO <sub>3</sub>				E.coli, Ptot, NH <sub>4</sub>
Cherasco, pt per Bra	●	●	●	●	●	●	●
Fattore critico			IBE		IBE, Ptot, NH <sub>4</sub> , COD, NO <sub>3</sub>	IBE, Ptot, NH <sub>4</sub> , NO <sub>3</sub> , BOD <sub>5</sub> , COD, E.coli	IBE

## 5.4 Vegetazione Fauna ed Ecosistemi

### 5.4.1 Vegetazione e flora

Il progetto interessa un'area prevalentemente pianiziale, caratterizzata da un'altitudine media di 374 m s.l.m. e occupata quasi totalmente da ambienti agricoli, con coperture boschive e ambienti seminaturali molto ridotti.

Dai dati raccolti nella pubblicazione "I boschi del Piemonte", si rileva che in pianura la superficie forestale equivale a circa il 10% della superficie forestale regionale e presenta un indice di boscosità del 13%, decisamente sotto la media regionale. Le categorie d'uso del suolo più estese in pianura sono le aree agricole e quelle urbanizzate, comprensive delle aree edificate, aree verdi di pertinenza ed aree estrattive. Trattandosi infatti di un territorio pianeggiante si rileva una forte componente produttiva, non limitata dalle difficoltà di accesso.

I tipi forestali di pianura possono essere distinti in:

- Saliceti – salici arbustivi, salice bianco;
- Pioppeti – pioppo nero;
- Querco-carpineti (negli impluvi collinari) – farnia, frassino, carpino bianco.

La pianura cuneese è caratterizzata da un elevato grado di antropizzazione, che ha comportato la totale sostituzione della foresta pianiziale con seminativi, prati e pioppeti, che costituiscono isole nello sviluppo sempre più invadente degli insediamenti industriali e residenziali. I pochi boschi presenti nell'area in esame

si estendono lungo le fasce fluviali e spesso sono rappresentati esclusivamente da robinia e da impianti per arboricoltura da legno (pioppeti). La superficie forestale e la risorsa legno ricoprono un ruolo secondario nel territorio considerato.

Le aree agricole sono composte da seminativi irrigui, coltivi avvicendati e pioppicoltura intensiva; le colture principali sono rappresentate da coltivi a rotazione e da prati stabili sui terreni umidi.

Permangono, tuttavia, residui di una certa estensione e purezza ad esempio in alcuni tratti della valle fluviale del torrente Stura di Demonte.

Il tracciato dell'elettrodotto in progetto, nel tratto finale ricadente nel comune di Magliano Alpi, interferisce con la Zona di Protezione Speciale "Altopiano di Bainale" (codice IT1160060) per un tratto di circa 1.230 m.

Si tratta di un'area costituita principalmente coltivazioni erbacee e frutteti (noccioleti). L'area, seppure soggetta a notevole pressione antropica (presenza di siti industriali e di uno svincolo autostradale), è di particolare importanza per la conservazione degli agrosistemi tradizionali e delle zoocenosi ad essi legate. Per quanto concerne le specifiche interazioni tra gli interventi in progetto ed il sito appartenente alla Rete Natura 2000, si rimanda a quanto riportato nello Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale predisposta per il progetto.

Sulla base dell'analisi della cartografia riportata nella *Tavola 2 – Carta di Uso del suolo* in scala 1:25.000, realizzata sulla base dei dati provenienti dal progetto Corine Land Cover (2006), è possibile rilevare che quasi tutto il territorio considerato è dominato da una matrice agricola. La distesa di colture agrarie è interrotta quasi esclusivamente da tessuto residenziale ed aree a vegetazione boschiva e arbustiva in evoluzione.

Dalla lettura della Carta di uso del suolo si rileva che la classe maggiormente rappresentata è quella relativa a *Colture intensive – codice 2111*, seguita da *Sistemi colturali e particellari complessi – codice 242*. Altre coperture di uso del suolo da segnalare sono: *Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti – codice 243*, *Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado – codice 112* e *Aree a vegetazione boschiva e arbustiva in evoluzione – codice 324*. In generale le superfici agricole utilizzate rappresentano il 90,9% dell'intera area, sottolineando il carattere prevalentemente agricolo della zona.

La Carta della vegetazione riportata nella *Tavola 3 – Carta della Vegetazione*, derivata dalla Carta forestale e delle altre coperture del territorio del Piemonte, conferma nel dettaglio quanto già delineato nella carta di uso del suolo. La classe di copertura prevalente è rappresentata dai seminativi irrigui e presentano una distribuzione tipicamente discontinua, intervallata da seminativi in asciutta, aree urbanizzate e infrastrutture e prati stabili di pianura. Distribuiti sul territorio si trovano inoltre diversi impianti per arboricoltura da legno, in particolare pioppeti.

Lungo il corso del torrente Stura di Demonte si rileva la presenza di robinieti e, in minor misura, di saliceti di salice bianco e pioppeti ripari. Percentuali di copertura inferiore sono occupate da frutteti e vigneti.

L'ambiente vegetazionale in cui si inserisce la linea elettrica in progetto, parte in cavidotto interrato e parte in aereo, risulta quindi prevalentemente agricolo, caratterizzato dalla presenza quasi esclusiva di seminativi, più o meno irrigui. In questi ambienti antropizzati, crescono, quale "flora spontanea", erbe infestanti (malerbe) e piante ruderali, che costituiscono il gruppo delle specie sinantropiche. La varietà e l'associazione delle erbe infestanti dipende dalla tipologia dei seminativi presenti (primaverili-estivi e/o autunno-vernini) e soprattutto dalle pratiche agricole adottate (uso di diserbanti più o meno selettivi, coltivazioni biologiche, rotazioni, ecc.) e può variare di anno in anno.

Le piante ruderali sono specie che crescono in luoghi aperti ma non utilizzati: cigli viari, margini cespugliosi, zone soggette a calpestio, cumuli di sassi, depositi di detriti, luoghi abbandonati.

Nelle aeree non soggette alla pratica agricola, soprattutto per le caratteristiche morfologiche e logistiche (ripe, appezzamenti mal esposti o marginali), in continuità con lo stadio evolutivo dell'ambiente ruderale, si rileva la presenza di boschi o vegetazione arbustiva in evoluzione, che formano un mantello di aggregati boschivi di piante eliofile e specie pioniere a sviluppo rapido (robinia e ailanto).

## **5.4.2 Fauna e rete ecologica**

### **5.4.2.1 Fauna ed ecosistemi**

L'area oggetto d'indagine è interessata soprattutto da agroecosistemi e solo in piccola parte da boschi ripariali, presentando di conseguenza una fauna piuttosto impoverita.

Negli ecosistemi agricoli, che interessano la gran parte dell'area analizzata, le poche specie faunistiche si concentrano localmente soprattutto in corrispondenza di particolari biotopi come siepi, incolti, risorgive, aree umide e fitocenosi naturali relitte lungo i corsi d'acqua, provenienti da aree faunisticamente più ricche come le Riserve e le Oasi naturali o le Zone di Protezione Speciale (ZPS) presenti nell'area vasta.

La vegetazione costituisce l'elemento ambientale che più si presta a fornire un quadro ecologico sinottico, grazie al ruolo di interconnessione ecologica che svolge il mondo vegetale fra la componente abiotica degli ecosistemi e le altre componenti biocenotiche. La classificazione delle tipologie ecosistemiche, su base essenzialmente vegetazionale, ha permesso di distinguere diverse unità ambientali. Sulla base di criteri faunistici e, più in generale, ecologici, l'area di studio può essere suddivisa in 5 unità ecosistemiche per le quali si possono ragionevolmente ipotizzare condizioni di relativa omogeneità sotto il profilo della vertebratofauna presente (*Tavola 4 – Carta delle unità ecosistemiche*):

- agroecosistemi a elevata artificializzazione;
- ambienti planiziali caratterizzati da vegetazione arboreo-arbustiva;
- ambienti urbani;
- ambienti ripariali;
- ambienti acquatici.

#### Agroecosistemi ad elevata artificializzazione

Questa categoria ambientale comprende la maggior parte del territorio dell'area di studio e, in un contesto geografico più ampio, costituisce la tipologia ecosistemica principale della Pianura Padana.

La composizione della fauna vertebrata a essa associabile è condizionata principalmente dalla semplificazione della struttura vegetazionale (prevalentemente un monostrato di specie erbacee), dall'alternanza della disponibilità trofica (periodi di apporto trofico rilevante, coincidenti con le fasi di fruttificazione, e periodi di apporto trofico minimo, coincidenti con le fasi di terreno arato) e dal disturbo legato alle attività antropiche.

Le specie più caratteristiche di questo tipo di ambienti risultano, pertanto, quelle che riescono a svolgere l'intero ciclo biologico anche in assenza o scarsità di elementi vegetazionali arborei: questa capacità è legata ad una scarsa sensibilità al disturbo antropico e le strategie riproduttive sono caratterizzate da tassi riproduttivi elevati che permettono di colonizzare rapidamente le aree idonee e disperdersi altrettanto rapidamente quando queste tornano a essere inospitali. Dal punto di vista della specializzazione ecologica prevalgono le specie "generaliste", capaci di sopravvivere in varie altre tipologie ambientali; in misura piuttosto ridotta sono rilevabili anche specie "specializzate" di ambiente erbaceo. Fra i Mammiferi costituisce un esempio tendente alla prima di queste categorie il Topo selvatico (*Apodemus sylvaticus*), mentre i Microtini del sottogenere *Microtus* si inquadrano pienamente nella seconda categoria; fra gli Uccelli, l'Allodola (*Alauda arvensis*) è una tipica entità stenoecia di ambiente erbaceo, mentre Storno (*Sturnus vulgaris*) e Cornacchia (*Corvus corone*), rappresentano le specie più euriecie.

Nonostante l'origine antropica, le risaie, zone umide artificiali, svolgono un importante ruolo di supporto per numerose specie animali, in particolare anfibi, rettili e uccelli, durante tutto il loro ciclo biologico o alcune fasi importanti, come la riproduzione, l'alimentazione e il rifugio. Le risaie sono frequentate da molte specie di aironi dal comune cenerino (*Ardea cinerea*), stanziale nel sito, al più raro airone rosso (*Ardea purpurea*); quando sono allagate si popolano di limicoli (Pettegola e Pantana) mentre in inverno vengono occupate da centinaia di anatre, non è rara la vista del falco pellegrino e dell'albanella reale in inverno né della poiana e del gheppio tutto l'anno.

Sotto il profilo della ricchezza faunistica, agli agroecosistemi intensivi, ad esclusione delle risaie, sono generalmente associati valori molto bassi, soprattutto a causa della banalizzazione della struttura vegetazionale, fattore limitante per molte specie sotto il profilo trofico, e della disponibilità di siti di rifugio, riproduzione e ibernazione o svernamento.

Alla bassa ricchezza faunistica si accompagna una scarsa diversità faunistica, ossia poche specie che solamente in alcuni casi possono presentare popolazioni con elevato numero di individui.

Al vertice delle piramidi alimentari si evidenziano entità "opportuniste", ecologicamente poco specializzate, quali la Volpe (*Vulpes vulpes*), la Donnola (*Mustela nivalis*) e la Poiana (*Buteo buteo*). Inoltre nei vigneti si può rilevare la presenza di Cornacchia grigia, Gazza, Ghiandaia, Passera d'Italia, Storno, Colombo di città e, per i mammiferi, di Nutria e Cinghiale.

#### Ambienti planiziali caratterizzati da vegetazione arboreo-arbustiva

Le formazioni spontanee di vegetazione arboreo-arbustiva, nonostante il sensibile grado di alterazione, rappresentano ciò che rimane degli ecosistemi forestali che hanno caratterizzato la Pianura Padana prima del disboscamento progressivo dovuto alle attività agricole. La struttura vegetazionale pluristratificata

costituisce la base, spaziale e trofica, per l'insediamento di un numero elevato di specie; tuttavia, la frammentazione in cui versano le parcelle e la forma delle stesse, in prevalenza lineari e quindi più sottoposte al disturbo antropico diretto, costituiscono un limite alla colonizzazione da parte di una fauna forestale completa. La presenza delle specie vertebrate risulta così condizionata dai ritmi riproduttivi, dalle densità demografiche e dalla capacità di dispersione che esse denotano attraverso ambienti non favorevoli.

Benchè molto meno ricettivi nei confronti della fauna, gli ambienti confinanti con le formazioni arboreo-arbustive spontanee (incolti e pioppeti artificiali) offrono per varie specie maggiori opportunità di rifugio, riproduzione e alimentazione rispetto agli agroecosistemi intensivi e si prestano al transito di componenti faunistiche forestali.

Il microclima più umido rispetto a quello della maggior parte gli ambienti agroecosistemici aperti e la presenza di pedofauna di lettiera, favoriscono gli Insettivori dei generi *Sorex* e *Neomys* e, nell'ambito dell'erpetofauna, si segnala la presenza di *Rana lessonae*, *Hyla intermedia*, *Bufo* spp., *Triturus vulgaris*, *Coluber viridiflavus*.

Per quanto attiene all'avifauna, i relitti di vegetazione arboreo- arbustiva rivestono un'importanza essenziale per specie tipicamente forestali (Allocco, Colombaccio, Tordo bottaccio). Essi costituiscono altresì siti di rifugio e svernamento di avifauna montana e offrono opportunità di nidificazione per alcune importanti entità legate alle zone umide. Tale ruolo, talora svolto in vicinanza dai pioppeti d'impianto artificiale meno disturbati, è particolarmente evidente ove si costituiscono garzaie di Ardeidi.

In conclusione, i popolamenti di Vertebrati associati a questa tipologia ambientale risultano più ricchi e diversificati rispetto a quelli del resto del settore planiziale dell'area di studio, nonostante evidenzino condizioni d'impoverimento faunistico rispetto alle zoocenosi originarie. Alcune delle entità presenti hanno rilevante interesse naturalistico e ad altre va attribuito un valore in relazione all'entità delle modificazioni causate dalle influenze antropiche.

#### Ambienti urbani

La fauna che caratterizza gli ambienti urbani è in parte riconducibile a quella degli ambienti che li circondano (agroecosistemi planiziali a elevato livello di artificializzazione), dai quali penetrano nel tessuto urbano le entità spiccatamente antropofile o comunque tolleranti l'elevato disturbo antropico e la riduzione della copertura vegetale. Prevalentemente si tratta di entità comuni e di scarso valore naturalistico, proprio in relazione alla loro limitata sensibilità al disturbo e alla scarsa specializzazione nei confronti di ambienti naturali.

Esistono tuttavia alcune eccezioni. L'analogia fra la struttura verticale degli edifici (con riferimento, soprattutto, a quelli abbandonati o poco frequentati dall'uomo) e quella delle falesie rocciose naturali costituisce base per la presenza nei centri abitati di specie rupicole, alcune delle quali poco comuni o addirittura rare.

Infatti nell'avifauna, presente all'interno degli ambienti urbani, si annoverano: Falconidi (Gheppio), Strigidi (Civetta, Barbagianni) segnalati nell'ambiente cittadino e Hirundinidi (Rondine), Apodidi (Rondone) e Turdidi (Codirosso spazzacamino).

Determinate strutture degli edifici poco utilizzati dall'uomo possono inoltre venir usate come siti di rifugio, riproduzione o ibernazione da varie specie di Chiroteri, entità di interesse naturalistico che ritrovano in questi ambienti artificiali alternative a siti naturali divenuti rari (alberi cavi, cavità ipogee).

Al di là di tali eventualità, rimane il fatto che la fauna urbana risulta prevalentemente caratterizzata da valori non elevati di ricchezza faunistica e da una bassa diversità faunistica, conseguenza della presenza demografica preponderante di alcune specie. L'interesse naturalistico ad essa associabile risulta pertanto basso.

#### Ambienti ripariali

Lungo le sponde dei corsi d'acqua si possono sviluppare fasce di vegetazione più o meno dense e complesse caratterizzate da specie ripariali, che rappresentano l'anello di congiunzione tra l'ambiente fluviale e quello terrestre. Qui trovano il loro habitat ideale alcuni organismi animali, quali anfibi, rettili e uccelli che, pur non vivendo esclusivamente nell'acqua, sopravvivono grazie alla sua presenza. Ai margini dei boschi ripariali si trovano inoltre radure ricche di vegetazione erbacea, soprattutto megaforie igrofile, presenti in genere su suoli ricchi di sostanze nutritive. La loro origine può essere naturale o possono costituire il risultato di interventi ed attività umane come la rimozione, la potatura e il diradamento della vegetazione naturale; comunque buona parte delle componenti floristiche rinvenibili è di origine spontanea.

Tale ecosistema è rinvenibile lungo il tratto dello Stura di Demonte tra i Comuni di Fossano e Sant'Albano Stura.

In tale ambiente, accanto a specie prettamente acquatiche, nelle zoocenosi si riscontrano numerose entità ecotonali (tipiche fasce di transizione), che utilizzano per determinate esigenze biologiche l'ambiente acquatico e per altre i confinanti ambienti terrestri.

Nell'ambito dell'avifauna prettamente acquatica, occorre sottolineare il ruolo dell'area di studio per varie specie di pregio naturalistico, fra cui spiccano Ardeidi e Sternidi quali: Tarabuso, Airone rosso, Nitticora, Garzetta e Sterna.

#### Ambienti acquatici

Gli ambienti acquatici più rappresentati nell'area di studio sono quelli di tipo lotico (Stura di Demonte), gli ambienti con acque lentiche all'interno del territorio d'indagine risultano praticamente limitati a piccoli stagni, originariamente di origine artificiale.

Sotto il profilo ittologico, all'interno dell'area di studio, lo Stura di Demonte appare classificabile come zona di transizione tra Salmonidi e Ciprinidi. Rara è la presenza di trote fario, trote marmorate, idridi fario-marmorata e temoli (*Timallus timallus*), mentre più abbondanti risultano il vairone (*Leuciscus souffia*), il cavedano (*Leuciscus cephalus*), il barbo canino (*Barbus caninus*) e quello comune (*Barbus plebeius*), più ridotta la presenza di scazzone (*Cottus gobio*).

Gli ambienti lentici di qualche interesse naturalistico presenti nell'area di studio sono costituiti essenzialmente da stagni originariamente artificiali. In alcuni casi, a questi corpi idrici sono legate fasce di transizione tra ambiente terrestre e ambiente acquatico, più o meno estese, che assumono importanza rilevante in un contesto di bassa diversità biologica come quello rilevabile nella Pianura Padana e sono ricche di fauna anfibia.

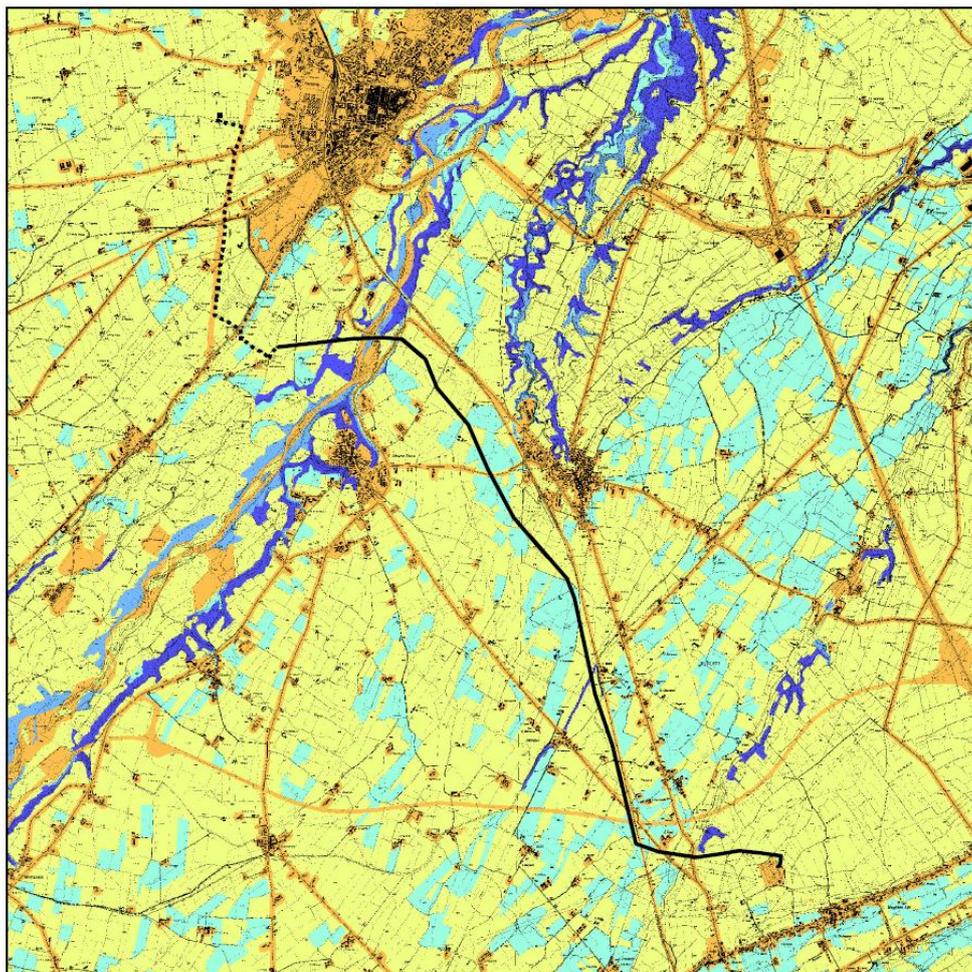
#### **5.4.2.2 Rete ecologica**

Al fine di mantenere vitali le popolazioni (faunistiche e floristiche) di un determinato habitat è necessario che, alla matrice ambientale, sia garantito un grado di connettività sufficiente allo scambio di individui tra le varie popolazioni locali, generando un sistema interconnesso di habitat finalizzato in modo prioritario alla conservazione della natura e della biodiversità. La gestione "ad isole" delle aree protette non è da sola sufficiente a preservare la biodiversità, ma è quindi necessaria la costituzione di una rete ecologica attraverso la quale si possa generare uno scambio di patrimonio genetico tra le diverse popolazioni.

L'ARPA Piemonte (Valutazione ambientale VIA/VAS) ha individuato gli elementi paesaggistici ("core areas", "buffer zones"... ) funzionali alla definizione della Rete Ecologica in Piemonte per la teriofauna, considerando come specie guida 23 specie di mammiferi presenti in Piemonte (scala 1:100.000 e scala 1:10.000). Il servizio sviluppato da ARPA Piemonte rende disponibili le informazioni relative a tre principali tipologie di modelli ecologici:

- BIOMOD - Idoneità ambientale;
- BIOMOD - Biodiversità potenziale;
- FRAGM - Connettività ecologica del territorio.

Il modello ecologico BIOMOD permette di definire il grado di *Idoneità ambientale* (affinità territoriale) per ogni singola specie e un modello complessivo relativo al grado di *Biodiversità potenziale* per classi animali. Il prodotto di questa elaborazione consiste in una carta di distribuzione potenziale per ogni singola specie considerata, in cui vengono evidenziate le diverse classi di idoneità (da 1 a 6). Tali informazioni vengono poi integrate al fine di creare carte di biodiversità potenziale per classi di vertebrati (rettili, anfibi, ornitofauna, mammiferi e ittiofauna).



### Legenda

#### Biodisponibilità potenziale dei mammiferi (BIOMOD)

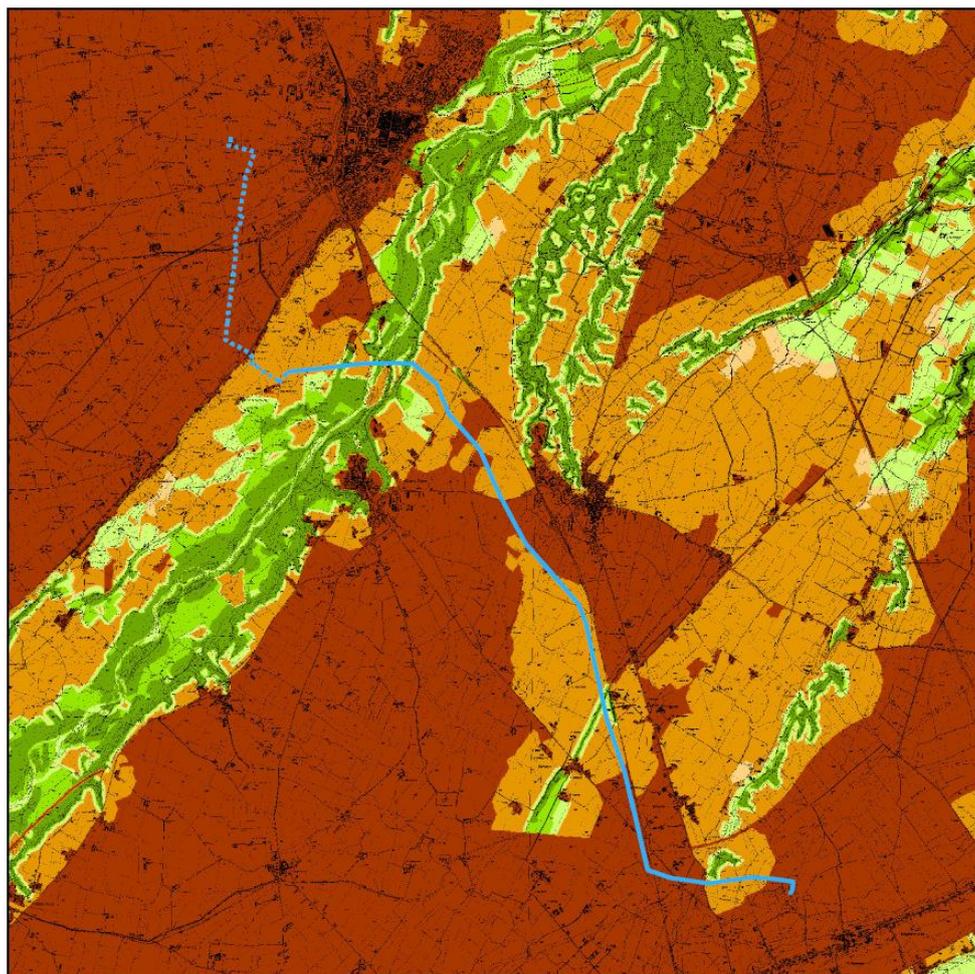
- Molto scarsa
- Scarsa
- Media
- Medio alta
- Alta

Fonte dati: [webgis.arpa.piemonte.it/](http://webgis.arpa.piemonte.it/)

*Figura 5.4-1: Estratto non in scala del modello BIOMOD per l'area d'interesse*

Dall'analisi della carta riportata in Figura 5.4-1 emerge che l'area interessata dal progetto è caratterizzata prevalentemente da una biodisponibilità potenziale scarsa e molto scarsa, ad esclusione del corso del fiume Stura di Demonte e le aree a prato, per le quali è stata indicata una biodisponibilità media.

Il modello FRAGM evidenzia il diverso grado di connettività ecologica del territorio regionale permettendo di valutare la frammentazione degli habitat e delle aree naturali e semi-naturali e il loro livello di interconnessione.



#### Connettività ecologica (FRAGM)

- Alta
- Medio alta
- Media
- Scarsa
- Molto scarsa
- Assente

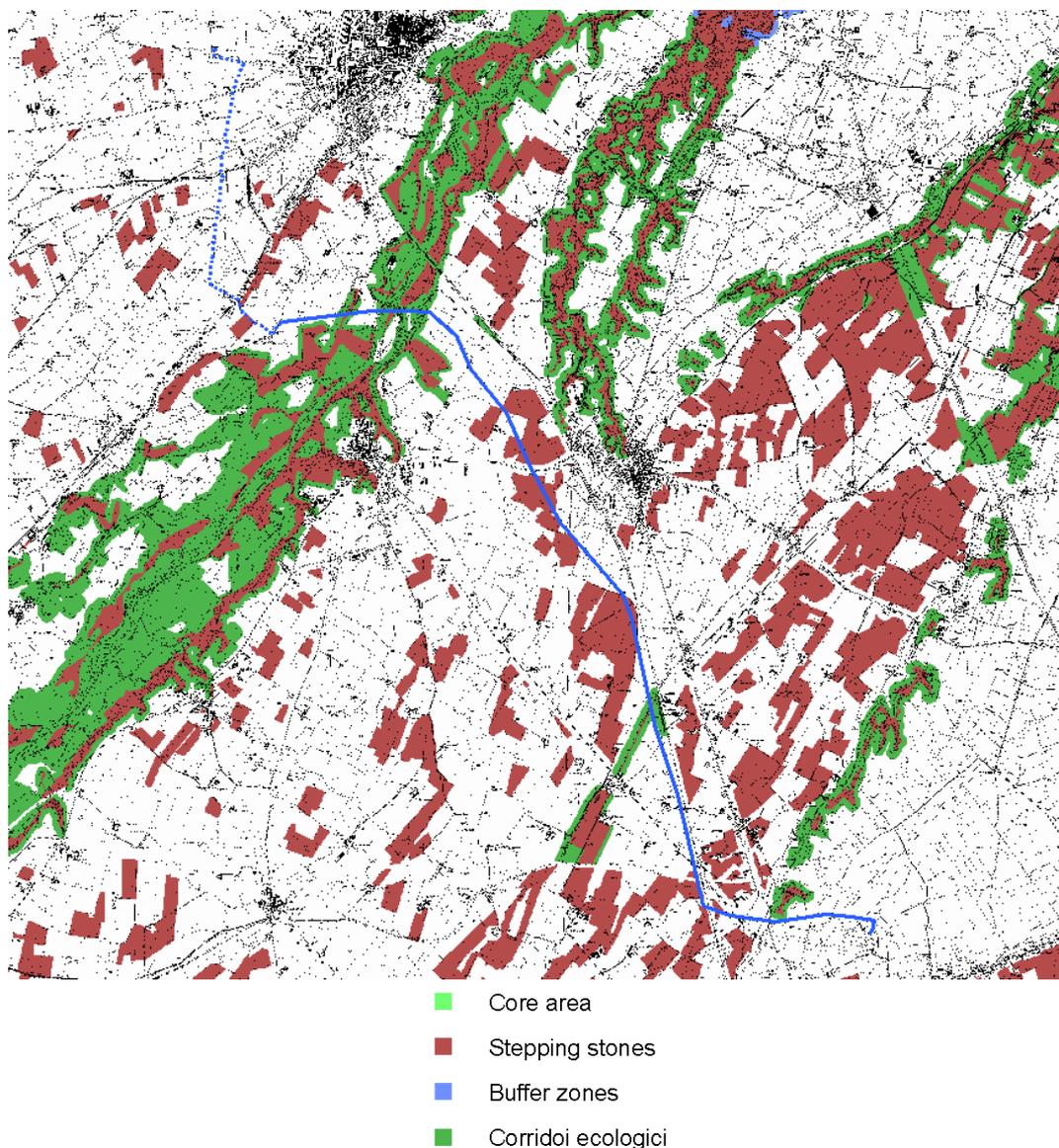
Fonte dati: [webgis.arpa.piemonte.it/](http://webgis.arpa.piemonte.it/)

**Figura 5.4-2:- Estratto non in scala del modello FRAGM per l'area d'interesse**

Dall'analisi della carta riportata in Figura 5.4-2 emerge che il tracciato della linea in progetto interessa un'area caratterizzata generalmente da una connettività ecologica molto scarsa o assente. L'elettrodotto interseca superfici a connettività più elevata solamente in corrispondenza dell'attraversamento del torrente Stura di Demonte, dove le aree interferite si distinguono per ridotta frammentazione, ovvero per connettività ecologica alta, media o medio alta.

L'analisi e l'incrocio dei risultati ottenuti dai modelli ecologici descritti permette di individuare gli elementi essenziali alla funzionalità della Rete ecologica del Piemonte. Tali elementi sono: le *core areas*, le *stepping*

*stones*, le *buffer zones*, i *corridoi ecologici*. Queste aree costituiscono la rete ecologica regionale, che permette alle popolazioni animali di muoversi liberamente attraverso le aree di corridoio e rappresenta una possibilità di sopravvivenza per le numerose specie legate agli habitat in continua trasformazione.



Fonte dati: [webgis.arpa.piemonte.it/](http://webgis.arpa.piemonte.it/)

*Figura 5.4-3 – Estratto non in scala del Rete ecologica a scala 1:10.000 per l'area d'interesse*

Dall'analisi della carta riportata in Figura 5.4-3 emerge che l'area interessata dal progetto interferisce esclusivamente con piccoli habitat frammentati o *stepping zones* e con il corridoio ecologico presente in corrispondenza della Stura di Demonte. Il tracciato progettuale non interseca *core areas* o *buffer zones*.

Le "*stepping zones*" sono aree puntiformi o frammentate che, per la loro posizione strategica, possono rappresentare importanti siti di sosta per specie di passaggio, ad esempio fornendo utili punti di appoggio durante la migrazione di avifauna; sono aree residuali o relitte, isole di biodiversità immerse in una matrice monotona e antropizzata, destinate a scomparire se non ricomposte in un tessuto ecologico dinamico.

Dall'incrocio dei dati della Figura 5.4-3 e *Carta della vegetazione (Tavola 3)*, si rileva che le *stepping stones* nell'area oggetto di studio corrispondono alla localizzazione dei prati, anche se talvolta tali aree rientrano nel sistema di rotazione agricola e di conseguenza non sono sempre "fissi".

I "*corridoi ecologici*" rappresentano vie preferenziali di connessione ecologica, definite principalmente su base geomorfologica, che svolgono la funzione di zone di transito a collegamento di due o più core areas vicine. Si tratta di strutture lineari di paesaggio preposte al mantenimento e recupero delle connessioni tra ecosistemi e biotopi di alto valore naturalistico, atte a garantire il mantenimento della diversità genetica, la dispersione delle specie e la funzionalità degli ecosistemi. Sono costituite tipicamente dalle fasce perifluviali, caratterizzate dalla permanenza di vegetazione di tipo ripariale o di ambiente umido.

Le reti ecologiche consentono il mantenimento della biodiversità anche in un territorio moderatamente frammentato, ovvero trasformato dalla presenza di attività antropiche. Conoscere la rete ecologica presente in un determinato territorio significa individuare quali siano le aree maggiormente frequentate dalle specie animali e valutarne le modalità di utilizzo.

In gran parte del territorio regionale i corsi d'acqua e le relative fasce perifluviali costituiscono la struttura portante delle rete ecologica poiché, presentando uno sviluppo longitudinale, ben si prestano a svolgere la funzione di corridoio di connessione capace di garantire un certo grado di permeabilità tra le zone montane, caratterizzate in generale da un buon livello di biodiversità, e le aree di pianura, fortemente antropizzate.

## 5.5 Rumore

Il tracciato della nuova linea AT attraversa un territorio rurale, con scarsa presenza di abitazioni, correndo per lunghi tratti in affiancamento ad infrastrutture di trasporto.

In accordo con uno dei criteri progettuali, il tracciato dell'opera mantiene una distanza considerevole dai centri abitati più importanti.

Il sistema insediativo dell'area è tipico di molte aree della pianura padana, dove permane una forte vocazione agricola, con ampie porzioni di territorio destinate alle coltivazioni; i potenziali ricettori sono costituiti da cascine sparse, le quali si collocano in generale ad almeno 100-150 m dal tracciato. Nel territorio, specie alla periferia di Fossano, si segnala la presenza di insediamenti carattere artigianale o industriale, la cui rumorosità interessa l'immediato intorno degli stabilimenti. Aree a vocazione artigianale o industriale sono distribuite anche presso gli altri comuni interessati.

Su questo tessuto si inseriscono poi le arterie di trasporto (autostrade, strade provinciali e regionali, ferrovia), che esplicano il proprio effetto su aree più vaste e rappresentano le sorgenti di maggior rilievo. A tale proposito, ad esempio, si è riscontrato un discreto traffico anche di veicoli pesanti lungo la SS 231 di accesso a Fossano o sulla SS 28. Si segnala inoltre la presenza di una cava di inerti sita sulla sponda destra del Torrente Stura di Demonte in corrispondenza del ponte stradale di attraversamento, la quale rappresenta una significativa sorgente emissiva, data la sua estensione e localizzazione nel fondovalle. Contribuiscono al carico emissivo e alla determinazione del clima acustico dell'area anche le lavorazioni agricole meccanizzate che si svolgono sulla quasi totalità delle aree interessate dal tracciato.

Dal punto di vista dell'impatto acustico, nel corso della realizzazione degli interventi (cantiere), si avranno fasi potenzialmente disturbanti legate all'utilizzo dei mezzi meccanici, in funzione delle attività previste.

Le attività realizzative del cavo interrato e della linea aerea sono diverse nella sostanza, ma hanno in comune la caratteristica di essere mobili lungo il percorso del collegamento, dando origine quindi a un impatto di carattere transitorio di breve durata.

La componente rumore in fase di cantiere avrà un impatto complessivo poco significativo e ampiamente compatibile con la classificazione acustica delle aree.

Durante la fase di esercizio, specie in presenza di particolari condizioni meteorologiche, si determina il fenomeno dell'"effetto corona", che si manifesta anche con una emissione sonora assimilabile a ronzio / sfrigolio / crepitio proveniente dai conduttori e dagli isolatori, avvertibile però soltanto nelle immediate vicinanze della linea; per il livello di tensione di 132 kV del nuovo elettrodotto, la generazione di rumore per effetto corona rimane di scarso rilievo rispetto agli altri livelli di alta tensione in uso.

Il contributo di rumorosità apportato dall'elettrodotto in esercizio, a causa dell'effetto corona, sarà nettamente contenuto anche nelle condizioni usualmente ritenute più critiche (condizioni meteorologiche di pioggia), nelle quali però l'aumento del naturale rumore di fondo riduce la percezione del fenomeno. Tale contributo si colloca ampiamente al di sotto dei valori prescritti dai piani di zonizzazione acustica comunali.

Ciò, unitamente all'analisi del territorio interessato dall'opera in progetto, dalla quale si evince che non vi sono recettori sensibili in prossimità dell'elettrodotto e anche i recettori generici sono scarsi e a congrua distanza, consente di affermare che l'impatto dell'opera sulla componente clima acustico può ragionevolmente considerarsi non significativa.

## **5.6 Emergenze paesaggistiche, storico-architettoniche ed archeologiche**

### **5.6.1 Elementi di pregio paesaggistico**

Gli interventi analizzati ricadono nei comuni di Albano Stura, Magliano Alpi, Fossano e Trinità, in provincia di Cuneo, nella zona del "Fossanese", una porzione di territorio affacciata sulle Langhe.

Tali comuni sono localizzati in un paesaggio di sfondo di particolare pregio, caratterizzato dalla presenza dell'arco Sud-Occidentale delle Alpi e dominato dalla mole inconfondibile del Monviso, che fa da cornice alla Provincia di Cuneo, un territorio costituito da una parte centrale di pianura, racchiusa ad Est dalle colline della Langa e del Roero e aperta a Nord alla Pianura Padana.

In questa porzione di territorio si aggiungono inoltre ulteriori elementi di pregio paesaggistico, sia di carattere naturale, sia di carattere antropico.

Tra gli elementi naturali occorre citare il torrente Stura di Demonte, che scorre incassato di parecchi metri in un ampio greto ciottoloso, tanto da costituire una cerniera tra ambiti omogenei aventi caratteristiche fisiche, ambientali e paesaggistiche pressochè analoghe, le cui sponde sono caratterizzate dalla presenza di spiagge e di abbondante vegetazione ripariale spontanea.

Di peculiare valore paesaggistico dell'area è inoltre la tessitura dell'agromosaico, di cui il campo coltivato a seminativi e talvolta i frutteti ed i pioppeti costituiscono gli elementi base e la sua diversa pezzatura disegnata da rogge, corsi minori, strade vicinali e carrarecce.

Dal punto di vista antropico, la città di Cuneo e i centri minori di Fossano, Sant'Albano Stura, Trinità e Magliano Apli conservano ancora oggi, nei loro nuclei, alcuni elementi importanti dal punto di vista paesaggistico, in quanto testimonianze storiche e culturali locali. In particolare si segnalano aree vincolate ai sensi dell'art. 136 del D.Lgs 42/2004:

- a Fossano: "Zona dello antico centro abitato di Fossano affacciato sul fiume Stura caratterizzata dalla valle dello Stura e dal percorso pedonale di viale Mellano", tutelata poichè costituisce un quadro naturale di particolare bellezza godibile dalle strade che percorrono la valle dello Stura e in special modo dal percorso pedonale del viale Mellano;
- a Cuneo: "Parco fluviale di Cuneo nei comuni di Cuneo, Centallo, Castelletto Stura, di interesse paesistico e caratterizzato da fauna tipica", tutelata in quanto riveste particolare interesse poichè interessa la confluenza del Gesso e della Stura di Demonte, in prossimità del centro storico di Cuneo;
- a Bene Vagienna: "Zona della piana della Roncaglia nel Comune di Bene Vagienna caratterizzata dalla area archeologica della valle del Tanaro", tutelata poichè al suo interno è compresa l'area archeologica della città romana Augusta *Begiennorum*, particolare punto panoramico sulla valle del Tanaro, nella parte che dalla Piana di Roncaglia degrada verso il torrente Mondalavia.

Queste ultime due aree, che non saranno in alcun modo interessate dagli interventi in progetto, sono ricomprese anche nelle aree tutelate dalla Regione Piemonte (denominate "Galassini").

### **5.6.2 Elementi di pregio storico-architettonico ed archeologico**

Numerosi sono gli elementi di particolare pregio dal punto di vista storico-architettonico ed archeologico nel territorio indagato. Tali beni sono il risultato, giunto fino ai giorni nostri, di un vissuto storico di queste zone particolarmente antico e ricco. I dati storici disponibili, di carattere sia documentario che archeologico, testimoniano infatti un'intensa frequentazione in epoche antiche.

Per quanto riguarda Fossano è dimostrato che il pianoro venne già frequentato durante l'età del Rame, successivamente la zona fu interessata da una serie di insediamenti di natura stabile che dimostrano una continuità di vita a partire dall'età del bronzo finale (1.200-900 sec. a.C.) fino alla prima età del Ferro (fine VI sec. A.C.). A partire dal VI sec. a.C. la zona vide una lunga interruzione del popolamento dovuto probabilmente alle invasioni galliche con un conseguente spostamento degli abitati in luoghi più elevati e quindi maggiormente difendibili. La frequentazione riprese, anche se in maniera sporadica, durante l'età romana; con il passaggio al periodo tardo antico e successivo alto medioevo si verificò un progressivo abbandono degli abitati di pianura e si verificò un rafforzamento e una nuova edificazione di strutture fortificate in altura.

Per ciò che concerne Sant'Albano Stura, si sono rinvenute tracce di insediamento dell'età del Bronzo ; durante l'epoca romana, l'abitato costituiva una *pagus* di *Augusta Begiennorum* collocata nelle vicinanze della Via Julia Augusta. L'ubicazione geografica di Sant' Albano ne faceva una dei crocevia entro una più ampia direttrice di comunicazioni.

I lavori autostradali della Asti-Cuneo realizzati tra il 2009 ed il 2011 hanno portato nella frazione di Ceriolo al ritrovamento della più grande necropoli longobarda in Italia ed una delle principali d'Europa in quanto ascrivibile ad un unico secolo, il VII d.C.

L'abitato di Trinità, invece, risale all'epoca romana, documentata da un ritrovamento fortuito costituito da tre sepolture prive di corredo. Le prime attestazioni documentarie indicano che nei primi secoli dopo il 1000 ci si riferisce al castello ed alla corte di Sant'albano per indicare la zona pianeggiante delimitata dalla Stura e dal Torrente Mondalavia nonché alla Chiesa di San Massimo, nome che è rimasto tuttora ad indicare una regione di Trinità.

Da testimonianze scritte risulta infine che Magliano appartiene alla diocesi di Asti fino al 1388 quando rientra nel territorio assegnato alla nuova diocesi di Mondovì. La prima attestazione di una comunità organizzata è molto tarda e risale al 1698.

## 5.7 I siti della Rete Natura 2000

L'elettrodotto in progetto ricade, in parte, all'interno della Zona di Protezione Speciale (ZPS) "Altopiano del Bainale" (cod. IT1160060) e dista circa 600 m, in direzione Nord, dalla ZPS "Zone umide di Fossano e Sant'Albano Stura" (cod. IT1160059) e circa 4,5 km, sempre in direzione Nord, dalla ZPS "Oasi di Crava Morozzo" (cod. IT1160003), quest'ultima designata anche come Sito di Importanza Comunitaria (SIC).

Ai fini del presente studio di valutazione di incidenza saranno considerati le potenziali interferenze delle attività in progetto con i siti Rete Natura 2000 sopra citati.

I dati considerati nel presente Studio sono stati desunti dalle Schede Natura 2000 presenti sul sito web del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, aggiornati ad Ottobre 2012.

Si riporta di seguito una tabella riassuntiva dei siti Rete Natura 2000 interessati dal tracciato in progetto.

*Tabella 5.7-1: Tipo di interferenza del tracciato in iter con i Siti Natura 2000*

Sito Natura 2000	Codice	Nome	Tipo di interferenza tracciato in autorizzazione	
			DIRETTA (km)	INDIRETTA* Buffer 5 km
REGIONE PIEMONTE			DIRETTA (km)	INDIRETTA* Buffer 5 km
ZPS	IT1160060	ALTOPIANO DI BAINALE	1,2	
ZPS	IT1160059	ZONE UMIDE DI FOSSANO E SANT'ALBANO STURA		0,6
SIC-ZPS	IT1160003	OASI DI CRAVA MOROZZO		4,5

\* L'interferenza indiretta è misurata nel punto del tracciato più vicino al Sito Natura 2000

### 5.7.1 ZPS IT1160060 – Altopiano di Bainale

La Zona di Protezione Speciale (ZPS) IT1160060 "Altopiano di Bainale" è elencata nel Decreto del 19 giugno 2009 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (G.U. della Repubblica Italiana n. 157 del 9 luglio 2009) "Elenco delle zone di protezione speciale (ZPS) classificate ai sensi della direttiva 79/409/CEE".

### 5.7.1.1 Identificazione del sito

<i>Tipo</i>	A (ZPS)
<i>Codice del sito</i>	IT1160060
<i>Nome del sito</i>	Altopiano del Bainale
<i>Data della prima compilazione</i>	Luglio 2006
<i>Data di aggiornamento</i>	Ottobre 2012
<i>Data proposta sito come ZPS</i>	Ottobre 2006

### 5.7.1.2 Localizzazione del sito

<i>Longitudine</i>	7,89806
<i>Latitudine</i>	44,25417
<i>Area</i>	1842 ha
<i>Codice e nome della regione amministrativa</i>	ITC1 - Piemonte
<i>Regione biogeografia</i>	Continente

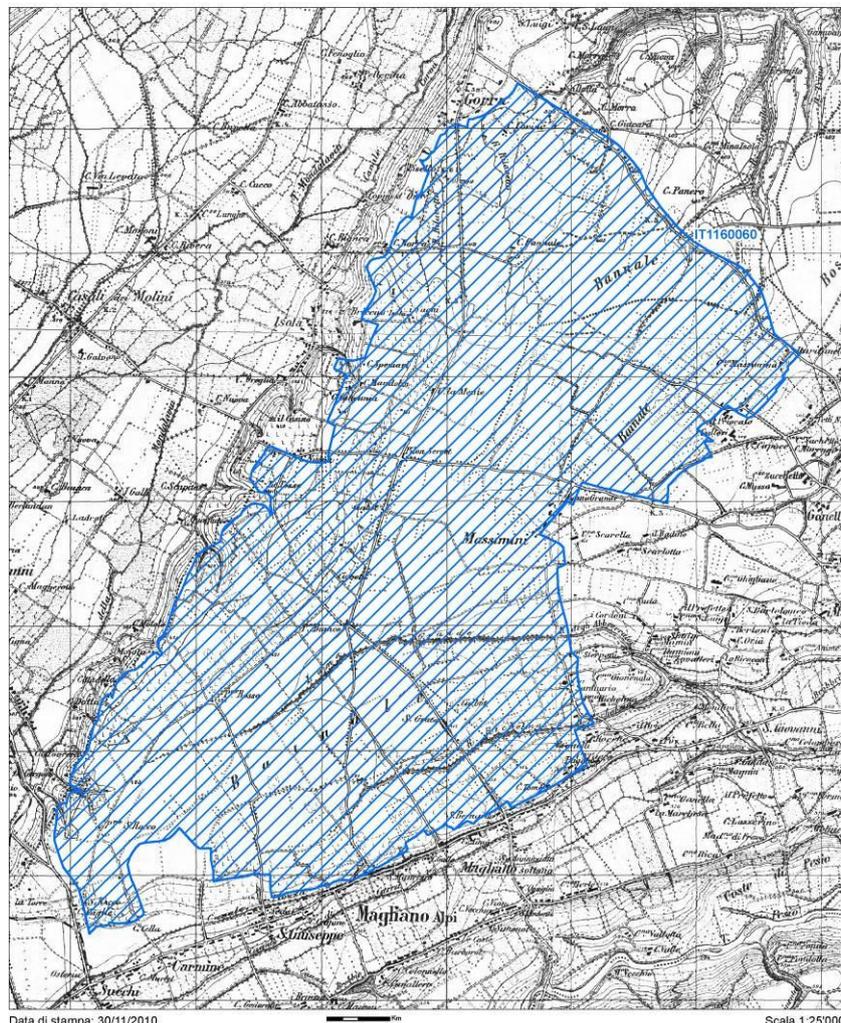


Regione: Piemonte

Codice sito: IT1160060

Superficie (ha): 1842

Denominazione: Altopiano di Bainale



Data di stampa: 30/11/2010

0 0.25 0.5 Km

Scala 1:25'000



Legenda

■ sito IT1160060

■ altri siti

Base cartografica: IGM 1:25'000

Fonte dati: Ministero dell'Ambiente

Figura 5.7-1: Perimetrazione della ZPS IT1160060 – Altopiano del Bainale

### 5.7.1.3 Informazioni ecologiche

#### 5.7.1.3.1 Individuazione e descrizione di Habitat presenti nel sito e relativa valutazione del sito

Cod.	Descrizione	Superficie [ha]	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado di conservaz.	Valutazione globale
6510	Praterie magre da fieno a bassa altitudine ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )	12,89	B	C	B	B
91E0	*Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> )	1,84	C	C	C	C

Criteri di valutazione del sito delle classi per un determinato tipo di habitat:

**Rappresentatività**, rivela "quanto tipico" sia un tipo di habitat:

- A. rappresentatività eccellente
- B. buona rappresentatività
- C. rappresentatività significativa
- D. presenza non significativa.

**Superficie relativa** del sito coperta dal tipo di habitat naturale (espressa come percentuale p), rispetto alla superficie totale coperta dal tipo di habitat naturale sul territorio nazionale:

- A.  $100 \geq p > 15\%$
- B.  $15 \geq p > 2\%$
- C.  $2 \geq p > 0\%$ .

**Grado di conservazione** della struttura:

- A. conservazione eccellente
- B. buona conservazione
- C. conservazione media o limitata

**Valutazione globale**:

- A. valore eccellente
- B. valore buono
- C. valore significativo

Di seguito viene riportata una descrizione delle tipologie degli habitat individuati nel sito.

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

*Unità fitosociologiche* – *Arrhenatherion*, con specie dell'ordine *Molinietalia* nelle zone con ristagni stagionali d'acqua.

*Fisionomia e ambiente* – Praterie a copertura di suoli alluvionali pianeggianti o piuttosto profondi di pendio, tendenzialmente a pH neutro (-subacido), con drenaggio variabile (freschi o, in zone pianeggianti, anche umidi stagionalmente).

*Specie caratteristiche* - *Arrhenatherum elatius*, *Trisetum flavescens*, *Anthoxanthum odoratum*, *Poa pratensis*, *P. trivialis*, *Holcus mollis*, *Bromus hordeaceus*, *Phleum pratense*, *Alopecurus pratensis*, *Cynosurus cristatus*, *Centaurea jacea*, *Pastinaca sativa*, *Achillea millefolium*, *Leontodon hispidus*, *Taraxacum officinale*, *Tragopogon pratensis*, *Salvia pratensis*, *Knautia arvensis*, *Pimpinella major*, *Plantago lanceolata*, *Prunella vulgaris*, *Trifolium pratense*, *Silene vulgaris*, *Ranunculus acris*, *Rumex acetosa*, *Crepis taraxacifolia*, *Galium verum*, *Daucus carota*, *Bellis perennis*, *Galium album*, *Medicago lupulina*, *heracleum sphondylium*; e in

stazioni umide anche: *Lychnis flos-cuculi*, *Cardamine hayneana*, *Sanguisorba officinalis*, *Colchicum autumnale*.

*Tendenze dinamiche naturali* – In montagna, se abbandonati, tendono ad essere invasi gradualmente da frassino, tiglio cordato, talvolta acero di monte, più marginalmente da betulla e pioppo tremolo in aree a pH più acido. Nei fondovalle principali e nelle aree di pianura tendono a banalizzarsi o vengono sostituiti da seminativi.

*Diffusione e distribuzione sul territorio regionale*– Estremamente puntiforme salvo nei fondovalle principali delle Alpi.

*Pregi naturalistici floristici e vegetazionali* – *Cardamine hayneana* (un tempo frequente nei prati umidi di pianura), *Colchicum autumnale* (ormai molto localizzato). Nessun pregio vegetazionale particolare salvo l'interesse di cenosi seminaturali un tempo molto diffuse.

### **91E0 Foreste alluvionali con *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)**

*Unità fitosociologiche* – *Salicion albae* (A), *Alno-Padion* (B), *Alnion glutinosae* (C), *Alnion incanae* (D).

*Localizzazione e quote* – In genere sono boschi di pianura o, in qualche caso dei settori esterni della bassa valle, mentre (D) è decisamente a carattere montano. Limiti altitudinali: (A) 100-350 (700 m), (B) e (C) 100-500 m, (D) 700-1500 m

*Fisionomia e ambiente* – Boschi più o meno strettamente legati ai corsi d'acqua e/o rive di bacini lacustri. Facendo riferimento ai Tipi forestali il saliceto di salice bianco è presente su suolo sabbioso con falda idrica più o meno superficiale. I pioppeti si comportano allo stesso modo, ma su suoli più ricchi di ciottoli. L'alneto di ontano nero si insedia su suoli molto umidi o saturi d'acqua poco ossigenata che è affiorante. L'alneto di ontano bianco si trova lungo i torrenti montani ad acque ossigenate o, talvolta, su morene umide di pendio o bassi versanti freschi.

*Specie caratteristiche* – Pianura. Nel saliceto molte specie nitrofile (come *Urtica dioica*, *Parietaria officinalis*, esostiche come *Solidago gigantea*, *Helianthus tuberosus*, *Sicyos angulatus*, *Humulus scandens*, *Apios tuberosa*, con alcune tipiche specie originarie, in particolare *Typhoides arundinacea*, *Humulus lupulus*, *Solanum dulcamara*, *Rubus caesius*. Nel pioppeto, raro, non vi sono specie particolarmente indicatrici salvo *Amorpha fruticosa*, da tempo naturalizzata. Nell'alneto di ontano nero, sottotipo umido, prevale l'ultima specie di rovo e possono essere presenti *Prunus padus* e *Fraxinus excelsior*. Nel sottotipo paludoso, raro, prevalgono specie igrofile come parecchi *Carex*, *Lythrum salicaria*, *Filipendula ulmaria*, *Angelica sylvestris*, *Myosotis scorpioides*, *Lycopus europaeus*, *Cardamine amara*, *Scirpus sylvaticus*.

Montagna. L'alneto di ontano bianco è caratterizzato da popolamenti puri di *Rubus idaeus*, dominante con o in sostituzione di *R. caesius*, *Impatiens noli-tangere*, *Aruncus dioicus* e *Angelica sylvestris*.

*Tendenze dinamiche naturali* – Il saliceto di salice bianco e il pioppeto sono stabili sotto il profilo evolutivo ma non sotto quello relativo al dinamismo fluviale; anche l'alneto di ontano nero, sottotipo paludoso, non evolve ulteriormente; il sottotipo umido può tendere verso boschi del *Carpinion*; l'alneto di ontano bianco

evolve in zone periferiche meno disturbate dalle piene verso cenosi miste con frassino e, a seconda delle zone, acero di monte o tiglio cordato. Tendenza spontanea in pianura all'espansione sui greti stabilizzati dei robinieti e delle cenosi alto arbustive della nord-americana *Amorpha fruticosa*.

*Diffusione e distribuzione sul territorio regionale*– Cenosi molto frammentate e disperse su piccole superfici in modo più o meno lineare lungo i corsi d'acqua principali.

*Pregi naturalistici floristici e vegetazionali* – *Caltha palustris* (relittuale in pianura), *Thelypteris palustris* (rara) *Ulmus laevis*, *Stachys palustris* (rara), tutte di zone umide. Interessanti su alcuni greti consolidati e meno disturbati dalle piene specie termofile come varie orchidacee. Scarso pregio vegetazionale a causa della degradazione ambientale, salvo ristrettissimi lembi meglio conservati e quelli pionieri.

### 5.7.1.3.2 Specie di cui all'Articolo 4 della Direttiva 2009/147/CEE e relativa valutazione del sito in relazione alle stesse

Specie		Popolazione				Valutazione sito					
Cod.	Nome scientifico	Tipo	Dimensioni	Unità	Quant.	Qual.	Popol.	Conserv.	Isolam.	Glob.	
A019	<i>Pelecanus onocrotalus</i>	c				V	DD	D			
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	c				R	DD	C	B	B	
A026	<i>Egretta garzetta</i>	c				R	DD	C	B	B	
A027	<i>Egretta alba</i>	c				R	DD	C	B	C	
A031	<i>Ciconia ciconia</i>	c				R	DD	C	B	B	
A072	<i>Pernis apivorus</i>	c				R	DD	C	B	B	
A073	<i>Milvus migrans</i>	c				R	DD	C	B	B	
A074	<i>Milvus milvus</i>	c				R	DD	C	B	B	
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	c				C	DD	C	B	B	
A082	<i>Circus cyaneus</i>	c				R	DD	C	B	A	
A082	<i>Circus cyaneus</i>	w	1	5	i		G	C	B	A	
A084	<i>Circus pygargus</i>	c				R	DD	C	B	C	
A084	<i>Circus pygargus</i>	r	2	2	p		G	C	B	C	
A090	<i>Aquila clanga</i>	c				V	DD	D			
A094	<i>Pandion haliaetus</i>	c				R	DD	C	B	B	
A097	<i>Falco vespertinus</i>	c	10	20	i		G	C	B	C	
A098	<i>Falco columbarius</i>	c				R	DD	C	B	B	
A098	<i>Falco columbarius</i>	w	1	5	i		G	C	B	B	
A099	<i>Falco subbuteo</i>	r	1	5	p		G	C	B	C	
A103	<i>Falco peregrinus</i>	c				R	DD	C	B	B	
A103	<i>Falco peregrinus</i>	w	1	5	i		G	C	B	B	
A113	<i>Coturnix coturnix</i>	r	20	50	p		G	C	B	C	
A127	<i>Grus grus</i>	c				R	DD	C	B	C	
A127	<i>Grus grus</i>	w	1	20	i		G	C	B	C	
A131	<i>Himantopus himantopus</i>	c				C	DD	C	B	B	
A133	<i>Burhinus oedicephalus</i>	c				V	DD	D			
A136	<i>Charadrius dubius</i>	c				R	DD	C	B	B	
A137	<i>Charadrius hiaticula</i>	c				R	DD	C	B	B	

Cod.	Specie Nome scientifico	Popolazione				Valutazione sito					
		Tipo	Dimensioni		Unità	Quant.	Qual.	Popol.	Conserv.	Isolam.	Glob.
A139	<i>Charadrius morinellus</i>	c	5	5	i		G	C	B	B	B
A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	c				R	DD	C	B	B	B
A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	w	5	5	i		G	C	B	B	B
A142	<i>Vanellus vanellus</i>	r	1	5	p		G	C	B	B	B
A145	<i>Calidris minuta</i>	c				R	DD	C	B	B	B
A151	<i>Philomachus pugnax</i>	c	100	200	i		G	C	B	B	B
A152	<i>Lymnocyptes minimus</i>	c	5	5	i		G	C	B	B	B
A153	<i>Gallinago gallinago</i>	c	10	50	i		G	C	B	B	B
A156	<i>Limosa limosa</i>	c				R	DD	C	B	B	B
A157	<i>Limosa lapponica</i>	c				V	DD	D			
A158	<i>Numenius phaeopus</i>	c				R	DD	C	B	B	B
A160	<i>Numenius arquata</i>	c				R	DD	C	B	B	B
A160	<i>Numenius arquata</i>	w	5	5	i		G	C	B	B	B
A161	<i>Tringa erythropus</i>	c				R	DD	C	B	B	B
A162	<i>Tringa totanus</i>	c				R	DD	C	B	B	B
A164	<i>Tringa nebularia</i>	c				R	DD	C	B	B	B
A165	<i>Tringa ochropus</i>	c				R	DD	C	B	B	B
A166	<i>Tringa glareola</i>	c	50	100	i		G	C	B	A	B
A179	<i>Larus ridibundus</i>	c				R	DD	C	B	B	B
A197	<i>Chlidonias niger</i>	c				R	DD	C	B	B	B
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	c				R	DD	C	B	B	B
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	r	1	5	p		G	C	B	B	B
A230	<i>Merops apiaster</i>	c				R	DD	C	B	B	B
A231	<i>Coracias garrulus</i>	c				R	DD	C	B	B	B
A232	<i>Upupa epops</i>	r	5	10	p		G	C	B	C	B
A233	<i>Jynx torquilla</i>	r				R	DD	C	B	C	B
A246	<i>Lullula arborea</i>	c				R	DD	C	B	B	B
A246	<i>Lullula arborea</i>	w	50	100	i		G	C	B	B	B
A251	<i>Hirundo rustica</i>	r				C	DD	C	B	C	B
A255	<i>Anthus campestris</i>	c				R	DD	C	B	B	B
A258	<i>Anthus cervinus</i>	c				R	DD	C	B	B	B
A260	<i>Motacilla flava</i>	r				C	DD	C	B	C	B
A274	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	r				C	DD	C	B	C	B
A275	<i>Saxicola rubetra</i>	c				C	DD	C	B	C	B
A277	<i>Oenanthe oenanthe</i>	c				C	DD	C	B	B	B
A309	<i>Sylvia communis</i>	r	10	20	p		G	C	B	B	B
A319	<i>Muscicapa striata</i>	r				C	DD	C	B	B	B
A338	<i>Lanius collurio</i>	c				R	DD	C	B	B	B
A338	<i>Lanius collurio</i>	r	5	10	p		G	C	B	B	B
A340	<i>Lanius excubitor</i>	w	1	2	i		G	C	B	B	B
A341	<i>Lanius senator</i>	c				R	DD	D			

Specie		Popolazione				Valutazione sito					
Cod.	Nome scientifico	Tipo	Dimensioni	Unità	Quant.	Qual.	Popol.	Conserv.	Isolam.	Glob.	
A360	<i>Fringilla montifringilla</i>	c				C	DD	C	B	C	B
A360	<i>Fringilla montifringilla</i>	w				C	DD	C	B	C	B
A379	<i>Emberiza hortulana</i>	c				R	DD	C	B	C	B
A379	<i>Emberiza hortulana</i>	c	1	1	i		G	C	B	B	B
A379	<i>Emberiza hortulana</i>	r	5	10	p		G	C	B	C	B

**Nota esplicativa della tabella**

**Popolazione**

Tipo:

p = permanente - presente nel sito tutto l'anno

r = riproduzione – utilizza il sito per lo svezzamento dei piccoli

c = concentrazione – sito utilizzato come punto di sosta, di riparo, sosta in fase di migrazione o luogo di muta, al di fuori dei luoghi di riproduzione e di svernamento

w = utilizza il sito per svernare.

Unità:

i: singoli esemplari;

p: coppie;

C: specie è comune;

R: specie rara;

V: specie molto rara;

P: presente ma non quantificata.

Qualità del dato:

G: buona;

M: moderata;

P: scarsa;

VP: molto scarsa;

DD: dati insufficienti.

**Valutazione del sito**

La valutazione della dimensione della popolazione presente sul sito in rapporto a quella del territorio nazionale è stata stimata secondo le seguenti classi d'intervallo progressivo (dove p esprime la percentuale della popolazione):

- A. 100% > = p > 15%
- B. 15% > = p > 2%
- C. 2% > = p > 0%
- D. popolazione non significativa.

Conservazione:

- A. conservazione eccellente
- B. buona conservazione
- C. conservazione media o limitata.

Isolamento:

- A. popolazione (in gran parte) isolata
- B. popolazione non isolata, ma ai margini dell'area di distribuzione
- C. popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione

Valutazione globale:

- A. valore eccellente
- B. valore buono
- C. valore significativo

Di seguito si riportano le schede informative delle specie sopra elencate.

**FAMIGLIA:** Pelecanidae

**Specie:** Pellicano (*Pelecanus onocrotalus*)

È una specie migratrice, molto rara nel sito; è considerato accidentale in Piemonte Specie legata strettamente alla presenza di acque permanenti. Presenta alta idoneità ambientale con: 5.1.2 Corpi d'acqua.

<b>Specie specificatamente protetta (L.157/92 – art.2)</b>	<b>SI</b>
------------------------------------------------------------	-----------

**FAMIGLIA:** Ardeidae

**Specie:** Nitticora (*Nycticorax Nycticorax*)

È una specie migratrice abituale, rara nel sito; i periodi di migrazione sono compresi tra marzo - maggio e settembre -ottobre. Specie legata strettamente alla presenza di acque permanenti. Presenta alta idoneità ambientale con: 2.3.1 Risaie, 4.1.1 Aree interne palustri, 5.1.2 Corpi d'acqua.

<b>Specie protetta (L.157/92)</b>	<b>SI</b>
-----------------------------------	-----------

**Specie:** Garzetta (*Egretta garzetta*)

È una specie migratrice abituale, rara nel sito; i periodi di migrazione sono compresi tra marzo-maggio e agosto-ottobre. Attività diurna. Presenta alta idoneità ambientale con le classi di uso del suolo: 4.2.1 Paludi di acqua salmastra, 4.2.2 Saline, 5.1.1 Corsi d'acqua, 5.1.2 Corpi d'acqua, 5.2.1 Lagune e 5.2.2 Delta ed estuari.

<b>Specie protetta (L. 157/92)</b>	<b>SI</b>
------------------------------------	-----------

**Specie:** Airone bianco maggiore (*Egretta alba*)

È una specie migratrice abituale, rara nel sito; i periodi di migrazione sono compresi tra marzo-maggio e agosto-ottobre. Presenta alta idoneità ambientale con le classi di uso del suolo: 2.1.2 Terre irrigate permanenti, 2.1.3 Risaie, 4.1.1 Aree interne palustri, 4.2.1 Paludi di acqua salmastra, 4.2.2 Saline, 5.1.2 Corpi d'acqua, 5.2.1 Lagune e 5.2.2 Delta ed estuari.

<b>Specie protetta (L. 157/92)</b>	<b>SI</b>
------------------------------------	-----------

**FAMIGLIA:** Ciconiidae

**Specie:** Cicogna bianca (*Ciconia ciconia*)

È una specie migratrice abituale, rara nel sito; i periodi di migrazione sono compresi tra marzo - maggio e agosto – settembre. Attività diurna. Alta idoneità ambientale con: 2.1.2 Terre irrigate permanenti, 2.1.3 Risaie, 2.3.1 Pascoli, 3.2.1 praterie naturali, 3.2.2 Brughiere, 4.1.1 Aree interne palustri, 4.1.2 Torbiere, 5.1.1 Corsi d'acqua , 5.1.2 Corpi d'acqua.

<b>Specie specificatamente protetta (L.157/92 – art.2)</b>	<b>SI</b>
------------------------------------------------------------	-----------

**FAMIGLIA:** Accipitridae

**Specie:** Falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*)

È una specie migratrice abituale, rara nel sito; i periodi di migrazione sono compresi tra aprile-giugno e agosto-ottobre. Attività diurna. Presenta alta idoneità ambientale con le classi di uso del suolo: 2.2.2 Alberi e arbusti, 3.1.1 Boschi di latifoglie, 3.1.2 Foreste di conifere e 3.1.3 Boschi misti.

Specie specificatamente protetta (L. 157/92 – art. 2)	SI
-------------------------------------------------------	----

**Specie:** Nibbio bruno (*Milvus migrans*)

È una specie migratrice abituale, rara nel sito; i periodi di migrazione sono compresi tra marzo-aprile e settembre-ottobre. Attività diurna. Presenta alta idoneità ambientale con le classi di uso del suolo: 2.4.3 Aree agricole interrotte da vegetazione naturale, 2.4.4 Aree agro-forestali e 3.1.1 Boschi di latifoglie.

Specie specificatamente protetta (L. 157/92 – art. 2)	SI
-------------------------------------------------------	----

**Specie:** Nibbio reale (*Milvus milvus*)

È una specie migratrice abituale, rara nel sito; i periodi di migrazione sono compresi tra febbraio-maggio ed agosto-ottobre. Presenta alta idoneità ambientale con: 1.3.2 Discariche, 2.3.1 Pascoli, 2.4.3 Aree agricole interrotte da vegetazione naturale, 2.4.4 Aree agro-forestali, 3.2.1 Praterie naturali, 3.2.2 Brughiere, 3.2.3 Vegetazione a sclerofille e 3.2.4 Aree di transizione cespugliato-bosco.

Specie specificatamente protetta (L. 157/92 – art. 2)	SI
-------------------------------------------------------	----

**Specie:** Falco di palude (*Circus aeruginosus*)

È una specie migratrice abituale; i periodi di migrazione sono compresi tra febbraio-maggio ed agosto-novembre. Specie con esigenze particolari legate alla presenza di acque permanenti. Presenta alta idoneità ambientale con: 2.1.2 Terre irrigate permanenti, 4.1.1 Aree interne palustri, 4.2.1 Paludi di acqua salmastra, 5.2.1 Lagune e 5.2.2 Delta ed estuari, con attività diurna.

Specie specificatamente protetta (L. 157/92 – art. 2)	SI
-------------------------------------------------------	----

**Specie:** Albanella reale (*Circus cyaneus*)

È una specie migratrice abituale, rara nel sito e svernante; i periodi di migrazione sono compresi tra febbraio-aprile e agosto-ottobre. Specie con esigenze particolari legate alla presenza di acque permanenti, sverna dalla pianura alla collina (fino ai 600 m circa) in ambienti aperti, coltivati e non, e in zone umide. 2.1.1 Terre arabili non irrigate, 2.1.2 Terre irrigate permanenti, 2.3.1 Pascoli, 3.2.1 Praterie naturali e 3.2.2 Brughiere.

Specie specificatamente protetta (L.157/92 – art.2)	SI
-----------------------------------------------------	----

**Specie:** Albanella minore (*Circus pygargus*)

È una specie migratrice abituale, rara nel sito; i periodi di migrazione sono compresi tra marzo-maggio e luglio-ottobre. Nidifica tra aprile e luglio. Attività diurna. Presenta alta idoneità ambientale con le classi di uso

del suolo: 2.1.1 Terre arabili non irrigate, 2.1.2 Terre irrigate permanenti, 2.3.1 Pascoli, 3.2.1 Praterie naturali e 3.2.2 Brughiere.

Specie specificatamente protetta (L. 157/92 – art. 2)	SI
-------------------------------------------------------	----

**Specie:** Aquila anatraia maggiore (*Aquila clanga*)

È una specie migratrice abituale, molto rara nel sito. Frequenta boschi, foreste e zone alberate presso fiumi, laghi e paludi. Presenta alta idoneità ambientale con le classi di uso del suolo: 2.4.4 Aree agro-forestali, 3.1.1 Boschi di latifoglie, 3.1.3 Boschi misti, 3.2.3 Vegetazione a sclerofille e 3.2.4 Aree di transizione cespugliato-bosco.

Specie specificatamente protetta (L.157/92 – art.2)	SI
Categoria IUCN <sup>1</sup>	VU

**FAMIGLIA:** Pandionidae

**Specie:** Falco pescatore (*Pandion haliaetus*)

È una specie rara migratrice abituale, rara nel sito; i periodi di migrazione sono compresi tra marzo - maggio e agosto – novembre. Specie legata strettamente alla presenza di acque permanenti. Presenta alta idoneità ambientale con le classi di uso del suolo: 3.1.1 Boschi di latifoglie, 3.1.3 Boschi misti, 5.1.1 Corsi d'acqua e 5.1.2 Corpi d'acqua.

Specie specificatamente protetta (L.157/92 – art.2)	SI
-----------------------------------------------------	----

**FAMIGLIA:** Falconidae

**Specie:** Falco cuculo (*Falco vespertinus*)

È una specie migratrice abituale; i periodi di migrazione sono compresi tra aprile – maggio e agosto - settembre. Alta idoneità ambientale per: 1.2.4 Aeroporti, 2.1.1 Terre arabili non irrigate, 2.3.1 Pascoli, 2.4.1 Seminativi e colture arboree, 2.4.2 Aree agricole a struttura complessa, 2.4.3 Aree agricole interrotte da vegetazione naturale, 2.4.4 Aree agro-forestali e 3.3.4 Aree incendiate.

Specie specificatamente protetta (L.157/92 – art.2)	SI
-----------------------------------------------------	----

**Specie:** Smeriglio (*Falco columbarius*)

È una specie migratrice abituale, rara nel sito e svernante in ambienti aperti e semiboscati, brughiere e zone umide. I periodi di migrazione sono compresi tra marzo-maggio e settembre-ottobre. 2.1.1 Terre arabili non irrigate, 2.1.2 Terre irrigate permanenti, 2.3.1 Pascoli, 3.2.1 Praterie naturali e 3.2.2 Brughiere.

Specie specificatamente protetta (L.157/92 – art.2)	SI
-----------------------------------------------------	----

**Specie:** Lodolaio (*Falco subbuteo*)

È una specie rara e migratrice abituale; i periodi di migrazione sono compresi tra aprile -maggio e settembre-ottobre. Nidifica nel periodo giugno – agosto. Presenta alta idoneità ambientale per: 2.4.4 Aree agro-forestali, 3.1.1 Boschi di latifoglie, 3.1.2 Foreste di conifere, 3.1.3 Boschi misti.

Specie specificatamente protetta (L.157/92 – art.2)	SI
-----------------------------------------------------	----

**Specie:** Pellegrino (*Falco peregrinus*)

È una specie migratrice abituale, rara nel sito e svernante; i periodi di migrazione sono compresi tra gennaio-marzo e settembre-novembre. Presenta attività diurna ed alta idoneità ambientale con l'uso del suolo 3.3.2 Roccia nuda e 4.1.1 Aree interne palustri.

Specie specificatamente protetta (L.157/92 – art.2)	SI
-----------------------------------------------------	----

**FAMIGLIA:** Phasianidae

**Specie:** Quaglia (*Coturnix coturnix*)

È una specie migratrice abituale; i periodi di migrazione sono compresi tra aprile-maggio e agosto-settembre. Nidifica tra maggio e luglio. Presenta alta idoneità ambientale per: 2.1.1 Terre arabili non irrigate, 2.3.1 Pascoli, 3.2.1 Praterie naturali e 3.3.3 Aree con vegetazione sparsa.

Specie protetta (L.157/92)	NO
----------------------------	----

**FAMIGLIA:** Gruidae

**Specie:** Gru (*Grus grus*)

È una specie migratrice, rara nel sito e svernante. Abbandona i propri quartieri riproduttivi già in luglio, con picchi migratori a partire da settembre-ottobre, mentre durante la primavera i movimenti migratori si concentrano nel mese di marzo. Al di fuori del periodo riproduttivo, mostra una spiccata predilezione per ambienti aperti, sia parzialmente allagati, che asciutti. Frequenta soprattutto pascoli, aree agricole, banchi di fango o di sabbia lungo le rive di fiumi e laghi. Presenta alta idoneità ambientale per: 2.1.1 Terre arabili non irrigate, 2.3.1 Pascoli, 3.2.1 Praterie naturali, 3.3.3 Aree con vegetazione sparsa, 5.1.1 Corsi d'acqua e 5.1.2 Corpi d'acqua.

Specie specificatamente protetta (L.157/92 – art.2)	SI
-----------------------------------------------------	----

**FAMIGLIA:** Recurvirostridae

**Specie:** Cavaliere d'Italia (*Himantopus himantopus*)

È una specie migratrice abituale, nidificante nel sito; i periodi di migrazione sono compresi tra marzo-aprile e luglio-settembre. Specie legata strettamente alla presenza di acque permanenti, con attività diurna. Presenta alta idoneità ambientale con le classi: 2.1.3 Risaie, 4.1.1 Aree interne palustri, 4.2.1 Paludi di acqua salmastra, 4.2.2 Saline, 5.2.1 Lagune e 5.2.2 Delta ed estuari.

Specie specificatamente protetta (L.157/92 – art.2)	SI
-----------------------------------------------------	----

**FAMIGLIA:** Burhinidae

**Specie:** Occhione (*Burhinus oedicephalus*)

È una specie migratrice abituale, molto rara nel sito; i periodi di migrazione sono compresi tra febbraio-aprile e settembre-novembre. Attività crepuscolare. Presenta alta idoneità ambientale con le classi di uso del

<sup>1</sup> Red List IUCN globale – Repertorio fauna MINAMB

suolo: 1.2.4 Aeroporti, 2.1.1 Terre arabili non irrigate, 2.3.1 Pascoli, 2.4.1 Seminativi e colture arboree, 3.2.1 Praterie naturali, 3.3.1 Spiagge, greti, sabbie.

**Specie protetta (L. 157/92)** **SI**

**FAMIGLIA:** Charadriidae

**Specie:** Corriere piccolo (*Charadrius dubius*)

È una specie migratrice abituale; i periodi di migrazione sono compresi tra febbraio-aprile e agosto-ottobre. Attività notturna. Presenta alta idoneità ambientale con le classi di uso del suolo: 3.3.1 Spiagge e dune, 4.1.1 Aree interne palustri, 4.2.1 Paludi di acqua salmastra, 4.2.2 Saline, 4.2.3 Zone intertidali, 5.1.1 Corsi d'acqua, 5.1.2 Corpi d'acqua, 5.2.1 Lagune, 5.2.2 Delta ed estuari.

**Specie protetta (L. 157/92)** **SI**

**Specie:** Corriere grosso (*Charadrius hiaticula*)

È una specie migratrice abituale, rara nel sito; i periodi di migrazione sono compresi tra marzo-maggio e settembre-ottobre. Presenta alta idoneità ambientale per le spiagge sabbiose e fangose, visita le acque interne durante la migrazione. Presenta alta idoneità ambientale con le classi di uso del suolo: 3.3.1 Spiagge e dune, 4.1.1 Aree interne palustri, 4.2.1 Paludi di acqua salmastra, 4.2.2 Saline, 4.2.3 Zone intertidali, 5.1.1 Corsi d'acqua, 5.1.2 Corpi d'acqua, 5.2.1 Lagune, 5.2.2 Delta ed estuari.

**Specie protetta (L. 157/92)** **SI**

**Specie:** Piviere tortolino (*Charadrius morinellus*)

È una specie migratrice abituale, rara nel sito; i periodi di migrazione sono compresi tra marzo-maggio e agosto-ottobre. Presenta alta idoneità ambientale per le spiagge sabbiose e fangose, visita le acque interne durante la migrazione. Presenta alta idoneità ambientale con le classi di uso del suolo: 3.2.1 Praterie naturali, 3.2.2 Brughiere, 3.3.3 Aree con vegetazione sparsa.

**Specie specificatamente protetta (L.157/92 – art.2)** **SI**

**Specie:** Piviere dorato (*Pluvialis apricaria*)

Specie limicola e migratrice, rara nel sito e svernante; periodi di migrazione compresi tra febbraio-marzo e settembre-novembre. Specie legata strettamente alla presenza di acque permanenti. Predilige superfici permanentemente inerbite con fossati e ristagni di acqua. Presenta alta idoneità ambientale con le classi di uso del suolo: 2.1.2 Seminativi ib in aree irrigue, 4.1.1 Aree interne palustri, 4.2.1 Paludi di acqua salmastra, 4.2.2 Saline, 4.2.3 Zone intertidali, 5.1.1 Corsi d'acqua, 5.1.2 Corpi d'acqua.

**Specie protetta (L. 157/92)** **SI**

**Specie:** Pavoncella (*Vanellus vanellus*)

È una specie migratrice abituale; i periodi di migrazione sono compresi tra febbraio-aprile e agosto-novembre. Nidifica da aprile a giugno. Presenta alta idoneità ambientale nelle tipologie di habitat: 2.1.1 Terre arabili non irrigate, 2.1.2 Terre irrigate permanenti, 2.1.3 Risaie, 4.1.2 Torbiere. Specie legata strettamente alla presenza di acque permanenti.

**Specie protetta (L.157/92)** **NO**

**FAMIGLIA:** Scolopacidae

**Specie:** Gambecchio (*Calidris minuta*)

Migratore regolare in Piemonte, ha fatto registrare solo pochissime osservazioni invernali. Habitat preferiti sono i bordi fangosi di saline, foci, stagni retrodunali e lagune, ma nelle zone interne si possono spesso trovare ai bordi di vasche e risaie, o sui sabbioni e ghiaioni dei grandi fiumi; rara nel sito. Presenta alta idoneità ambientale con le classi di uso del suolo: 2.1.3 Risaie, 4.1.1 Aree interne palustri, 4.2.1 Paludi di acqua salmastra, 4.2.2 Saline, 4.2.3 Zone intertidali, 5.1.1 Corsi d'acqua, 5.1.2 Corpi d'acqua, 5.2.1 Lagune, 5.2.2 Delta ed estuari.

<b>Specie protetta (L. 157/92)</b>	<b>SI</b>
------------------------------------	-----------

**Specie:** Combattente (*Philomachus pugnax*)

È una specie migratrice abituale; i periodi di migrazione sono compresi tra febbraio-aprile e agosto-settembre. Specie legata strettamente alla presenza di acque permanenti, frequenta praterie umide, marcite, paludi, risaie, rive fangose di stagni, laghi e specchi d'acqua in genere. Presenta alta idoneità ambientale con le classi di uso del suolo: 2.1.2 Seminativi ib in aree irrigue, 2.1.3 Risaie, 4.1.1 Aree interne palustri, 4.2.1 Paludi di acqua salmastra, 4.2.2 Saline, 4.2.3 Zone intertidali, 5.1.1 Corsi d'acqua, 5.1.2 Corpi d'acqua.

<b>Specie protetta (L. 157/92)</b>	<b>SI</b>
------------------------------------	-----------

**Specie:** Frullino (*Lymnocyptes minimus*)

È una specie migratrice abituale; i periodi di migrazione sono compresi tra marzo-aprile e settembre- ottobre. Frequenta acquitrini erbosi, prati allagati, risaie, marcite, rive paludose di laghi, fiumi, stagni, specchi d'acqua artificiali, piccole zone umide anche d'alta montagna, zone salmastre costiere. Presenta alta idoneità ambientale con le classi di uso del suolo: 2.1.2 Seminativi ib in aree irrigue, 2.1.3 Risaie, 4.1.1 Aree interne palustri, 4.2.1 Paludi di acqua salmastra, 4.2.2 Saline, 4.2.3 Zone intertidali, 5.1.1 Corsi d'acqua, 5.1.2 Corpi d'acqua.

<b>Specie protetta (L.157/92)</b>	<b>NO</b>
-----------------------------------	-----------

**Specie:** Beccaccino (*Gallinago gallinago*)

È una specie migratrice abituale. I periodi di migrazione sono febbraio-aprile e agosto-novembre. Presenta alta idoneità ambientale con gli habitat: 2.1.3 Risaie, 4.1.1 Aree interne palustri, 4.2.1 Paludi di acqua salmastra, 4.2.3 Zone intertidali, 5.2.1 Lagune e 5.2.2 Delta ed estuari. Specie legata strettamente alla presenza di acque permanenti, con attività crepuscolare.

<b>Specie protetta (L.157/92)</b>	<b>NO</b>
-----------------------------------	-----------

**Specie:** Pittima reale (*Limosa limosa*)

È una specie migratrice abituale, rara nel sito; i periodi di migrazione sono compresi tra febbraio-aprile e luglio- ottobre. Presenta idoneità ambientale per: 2.1.2 Terre irrigate permanenti, 2.1.3 Risaie, 4.1.1 Aree interne palustri, 4.2.1 Paludi di acqua salmastra, 4.2.2 Saline, 4.2.3 Zone intertidali, 5.2.1 Lagune, 5.2.2 Delta ed estuari.. Specie legata strettamente alla presenza di acque permanenti.

<b>Specie protetta (L. 157/92)</b>	<b>SI</b>
------------------------------------	-----------

**Specie:** Pittima minore (*Limosa lapponica*)

È una specie migratrice abituale, molto rara nel sito, ama frequentare le zone palustri lungo le coste, ma anche prati umidi purchè aperti. Presenta idoneità ambientale per: 2.1.2 Terre irrigate permanenti, 2.1.3 Risaie, 4.1.1 Aree interne palustri, 4.2.1 Paludi di acqua salmastra, 4.2.2 Saline, 4.2.3 Zone intertidali, 5.2.1 Lagune, 5.2.2 Delta ed estuari.. Specie legata strettamente alla presenza di acque permanenti.

<b>Specie protetta (L. 157/92)</b>	<b>SI</b>
------------------------------------	-----------

**Specie:** Chiurlo piccolo (*Numenius phaeopus*)

È una specie migratrice regolare in Piemonte, con netta prevalenza di osservazioni nei mesi primaverili. Specie legata strettamente alla presenza di acque permanenti, frequenta paludi, prati allagati o distese di fango; rara nel sito. Presenta idoneità ambientale per: 2.1.2 Terre irrigate permanenti, 2.1.3 Risaie, 4.1.1 Aree interne palustri, 4.2.1 Paludi di acqua salmastra, 4.2.2 Saline, 4.2.3 Zone intertidali, 5.2.1 Lagune, 5.2.2 Delta ed estuari.

<b>Specie protetta (L. 157/92)</b>	<b>SI</b>
------------------------------------	-----------

**Specie:** Chiurlo (*Numenius arquata*)

È una specie svernante tra ottobre e febbraio, rara nel sito. Specie legata strettamente alla presenza di acque permanenti, frequenta paludi, prati allagati o distese di fango. Presenta idoneità ambientale per: 2.1.2 Terre irrigate permanenti, 2.1.3 Risaie, 4.1.1 Aree interne palustri, 4.2.1 Paludi di acqua salmastra, 4.2.2 Saline, 4.2.3 Zone intertidali, 5.2.1 Lagune, 5.2.2 Delta ed estuari.

<b>Specie protetta (L. 157/92)</b>	<b>SI</b>
------------------------------------	-----------

**Specie:** Totano moro (*Tringa erythropus*)

È specie migratrice abituale, rara nel sito; i periodi di migrazione sono compresi tra marzo-maggio e agosto-ottobre. Specie legata strettamente alla presenza di acque permanenti. Le maggiori concentrazioni di individui si rinvergono lungo le principali aste fluviali e nelle zone umide interne (risaie, marcite e paludi) di una certa estensione. Presenta idoneità ambientale per: 2.1.2 Terre irrigate permanenti, 2.1.3 Risaie, 4.1.1 Aree interne palustri, 4.2.1 Paludi di acqua salmastra, 4.2.2 Saline, 4.2.3 Zone intertidali, 5.2.1 Lagune, 5.2.2 Delta ed estuari.

<b>Specie protetta (L. 157/92)</b>	<b>SI</b>
------------------------------------	-----------

**Specie:** Pettegola (*Tringa totanus*)

È una specie migratrice abituale, rara nel sito; i periodi di migrazione sono compresi tra febbraio-marzo e agosto-ottobre. Specie legata strettamente alla presenza di acque permanenti. Alta idoneità ambientale nelle tipologie di habitat: 2.1.3 Risaie, 4.2.1 Paludi di acqua salmastra, 5.2.1 Lagune e 5.2.2 Delta ed estuari, con attività diurna.

<b>Specie protetta (L. 157/92)</b>	<b>SI</b>
------------------------------------	-----------

**Specie:** Pantana (*Tringa nebularia*)

È una specie migratrice abituale, rara nel sito; i periodi di migrazione sono compresi tra marzo-maggio e agosto-ottobre. Le maggiori concentrazioni di individui si rinvergono lungo le principali aste fluviali e nelle zone umide interne (risaie, marcite e paludi) di una certa estensione. Alta idoneità ambientale nelle tipologie

di habitat: 2.1.3 Risaie, 4.2.1 Paludi di acqua salmastra, 5.2.1 Lagune e 5.2.2 Delta ed estuari, con attività diurna.

**Specie protetta (L. 157/92)** **SI**

**Specie:** Piro piro culbianco (*Tringa ochropus*)

È una specie migratrice abituale, rara nel sito; i periodi di migrazione sono compresi tra marzo-maggio e agosto-ottobre. Le maggiori concentrazioni di individui si rinvengono lungo le principali aste fluviali e nelle zone umide interne (risaie, marcite e paludi) di una certa estensione. Alta idoneità ambientale nelle tipologie di habitat: 2.1.3 Risaie, 4.2.1 Paludi di acqua salmastra, 5.2.1 Lagune e 5.2.2 Delta ed estuari, con attività diurna.

**Specie protetta (L. 157/92)** **SI**

**Specie:** Piro piro boschereccio (*Tringa glareola*)

È una specie migratrice abituale; i movimenti migratori sono concentrati soprattutto tra la fine di marzo e maggio e tra luglio e settembre. In Italia frequenta zone umide sia interne che costiere, come corsi d'acqua, lagune e foci. Alta idoneità ambientale nelle tipologie di habitat: 2.1.3 Risaie, 4.2.1 Paludi di acqua salmastra, 5.2.1 Lagune e 5.2.2 Delta ed estuari.

**Specie protetta (L. 157/92)** **SI**

**FAMIGLIA:** Laridae

**Specie:** Gabbiano comune (*Larus ridibundus*)

È una specie migratrice abituale, rara nel sito; i periodi di migrazione sono compresi tra febbraio-aprile e agosto-ottobre. Presenta idoneità ambientale con i seguenti habitat: 2.1.3 Risaie, 4.1.2 Torbiere, 4.2.1 Paludi di acqua salmastra, 4.2.2 Saline, 5.2.1 Lagune e 5.2.2 Delta ed estuari. Specie con attività diurna e legata strettamente alla presenza di acque permanenti.

**Specie protetta (L. 157/92)** **SI**

**FAMIGLIA:** Sternidae

**Specie:** Mignattino (*Chlidonias niger*)

È una specie migratrice abituale, rara nel sito; i periodi di migrazione sono compresi tra marzo-maggio e agosto-ottobre. Attività diurna. Presenta alta idoneità ambientale con le tipologie di habitat: 2.1.3 Risaie e 4.1.1 Aree interne palustri. Specie legata strettamente alla presenza di acque permanenti.

**Specie protetta (L. 157/92)** **SI**

**FAMIGLIA:** Caprimulgidae

**Specie:** Succiacapre (*Caprimulgus europaeus*)

È una specie migratrice abituale, rara nel sito; i periodi di migrazione sono compresi tra aprile-maggio e agosto-ottobre. Nidifica da maggio ad agosto. Attività crepuscolare. Presenta alta idoneità ambientale con le classi del suolo: 2.2.1 Vigneti, 2.4.4 Aree agro-forestali, 3.2.2 Brughiere e 3.2.3 Vegetazione a sclerofille.

**Specie protetta (L. 157/92)** **SI**

**FAMIGLIA:** Meropidae

**Specie:** Gruccione (*Merops apiaster*)

È una specie migratrice abituale, rara nel sito. I periodi di migrazioni sono compresi tra aprile -maggio e agosto - ottobre. Alta idoneità ambientale per le classi: 1.3.1 Aree estrattive, 1.3.3 Aree in costruzione, 1.4.2 Strutture di sport, tempo libero, 3.2.1 Praterie naturali, 3.2.3 Vegetazione a sclerofille, 3.3.1 Spiagge e dune.

<b>Specie protetta (L. 157/92)</b>	<b>SI</b>
------------------------------------	-----------

**FAMIGLIA:** Coraciidae

**Specie:** Ghiandaia marina (*Coracias garrulus*)

È una specie migratrice abituale raramente stazionante nel sito; i periodi di migrazione sono compresi tra marzo-aprile e settembre-ottobre. Presenta attività diurna ed alta idoneità ambientale con gli usi del suolo: 1.1.2 Edificato urbano discontinuo, 2.1.1 Terre arabili non irrigate, 2.2.2 Alberi e arbusti, 2.2.3 Oliveti, 2.4.2 Aree agricole a struttura complessa, 2.4.3 Aree agricole interrotte da vegetazione naturale, 2.4.4 Aree agro-forestali e 3.2.3 Vegetazione a sclerofille.

<b>Specie specificatamente protetta (L.157/92 – art.2)</b>	<b>SI</b>
------------------------------------------------------------	-----------

**FAMIGLIA:** Upupidae

**Specie:** Upupa (*Upupa epops*)

È una specie migratrice abituale, nidificante nel sito tra aprile e luglio. I periodi di migrazioni sono compresi tra febbraio - aprile e agosto - ottobre. Alta idoneità ambientale per le classi: 1.4.1 Aree urbane verdi, 2.2.1 Vigneti, 2.2.2 Alberi e arbusti, 2.2.3 Oliveti, 2.4.1 Seminativi e colture arboree, 2.4.2 Aree agricole a struttura complessa, 2.4.3 Aree agricole interrotte da vegetazione naturale, 2.4.4 Aree agro-forestali, 3.1.1 Boschi di latifoglie, 3.2.3 Vegetazione a sclerofille e 3.2.4 Aree di transizione cespugliato-bosco.

<b>Specie protetta (L. 157/92)</b>	<b>SI</b>
------------------------------------	-----------

**FAMIGLIA:** Picidae

**Specie:** Torcicollo (*Jynx torquilla*)

È una specie migratrice abituale, raramente nidificante nel sito tra maggio e luglio. I periodi di migrazioni sono compresi tra marzo - maggio e agosto - ottobre. Alta idoneità ambientale per le classi: 1.4.1 Aree urbane verdi, 1.4.2 Strutture di sport, tempo libero, 2.2.1 Vigneti, 2.2.2 Alberi e arbusti, 2.2.3 Oliveti, 2.4.1 Seminativi e colture arboree, 2.4.2 Aree agricole a struttura complessa, 2.4.3 Aree agricole interrotte da vegetazione naturale, 2.4.4 Aree agro-forestali, 3.1.1 Boschi di latifoglie e 3.2.4 Aree di transizione cespugliato-bosco.

<b>Specie specificatamente protetta (L.157/92 – art.2)</b>	<b>SI</b>
------------------------------------------------------------	-----------

**FAMIGLIA:** Alaudidae

**Specie:** Tottavilla (*Lullula arborea*)

È una specie migratrice abituale; i periodi di migrazione sono compresi tra febbraio-marzo e ottobre-novembre. Svernante nel sito. Attività diurna. Presenta alta idoneità ambientale con le classi di uso del suolo: 2.2.1 Vigneti, 2.2.3 Oliveti, 2.3.1 Pascoli, 2.4.1 Seminativi e colture arboree, 2.4.3 Aree agricole

interrotte da vegetazione naturale, 2.4.4 Aree agro-forestali, 3.2.1 Praterie naturali, 3.2.2 Brughiere, 3.2.3 Vegetazione a sclerofille e 3.3.1 Spiagge e dune.

**Specie protetta (L. 157/92)** **SI**

**FAMIGLIA:** Hirundinidae

**Specie:** Rondine (*Hirundo rustica*)

È una specie migratrice abituale, nidificante nel sito nel periodo compreso tra aprile e settembre. I periodi di migrazioni sono compresi tra marzo -maggio e agosto - ottobre. Alta idoneità ambientale per le classi: 1.1.2 Edificato urbano discontinuo, 1.2.4 Aeroporti, 1.3.1 Aree estrattive, 1.4.2 Strutture di sport, tempo libero, 2.1.3 Risaie, 5.1.1 Corsi d'acqua.

**Specie protetta (L. 157/92)** **SI**

**FAMIGLIA:** Motacillidae

**Specie:** Calandro (*Anthus campestris*)

Migratore, raro nel sito; i periodi di migrazione sono compresi tra aprile-maggio e agosto-ottobre. Frequenta principalmente ambienti aperti cerealicoli, steppici, cespugliosi ed incolti. Alta idoneità ambientale per le classi di uso del suolo: 2.3.1 Pascoli, 2.4.1 Seminativi e colture arboree, 3.2.1 Praterie naturali, 3.3.1 Spiagge e dune e 3.3.3 Aree con vegetazione sparsa.

**Specie protetta (L. 157/92)** **SI**

**Specie:** Pispola golarossa (*Anthus cervinus*)

Migratore, raro nel sito, che predilige gli ambienti aperti con vegetazione erbacea rasa o assente, quali prati, pascoli, risaie, stoppie e arativi; spesso tali ambienti sono dislocati in prossimità di bacini lacustri o fiumi. Alta idoneità ambientale per le classi di uso del suolo: 2.1.1 Terre arabili non irrigate, 2.1.2 Terre irrigate permanenti, 2.1.3 Risaie, 2.3.1 Pascoli, 2.4.1 Seminativi e colture arboree, 3.2.1 Praterie naturali, 3.3.1 Spiagge e dune, 3.3.3 Aree con vegetazione sparsa, , 5.1.1 Corsi d'acqua.

**Specie protetta (L. 157/92)** **SI**

**Specie:** Cutrettola (*Motacilla flava*)

È una specie migratrice abituale. I periodi di migrazioni sono compresi tra marzo -aprile e settembre - ottobre. Nidifica tra aprile e giugno. Alta idoneità ambientale per le classi: 4.1.1 Aree interne palustri, 4.2.1 Paludi di acqua salmastra, 4.2.2 Saline, 5.1.1 Corsi d'acqua, 5.1.2 Corpi d'acqua, 5.2.1 Lagune, 5.2.2 Delta ed estuari.

**Specie protetta (L. 157/92)** **SI**

**FAMIGLIA:** Turdidae

**Specie:** Codiroso (*Phoenicurus phoenicurus*)

È una specie migratrice abituale. Nidifica tra maggio e luglio. I periodi di migrazione sono compresi tra marzo -maggio e agosto - novembre. Alta idoneità ambientale per le classi: 1.4.1 Aree urbane verdi, 2.2.2 Alberi e arbusti. 2.4.1 seminativi e colture arboree, 2.4.3 Aree agricole interrotte da vegetazione naturale, 2.4.4 Aree agro-forestali, 3.1.1 Boschi di latifoglie.

**Specie protetta (L. 157/92)** **SI**

**FAMIGLIA:** Muscicapidae

**Specie:** Stiaccino (*Saxicola rubetra*)

È una specie migratrice abituale. I periodi di migrazione sono compresi tra marzo -maggio e agosto - ottobre. Alta idoneità ambientale per le classi: 3.2.1 Praterie naturali, 3.2.2 Brughiere e 3.3.3 Aree con vegetazione sparsa.

<b>Specie protetta (L. 157/92)</b>	<b>SI</b>
------------------------------------	-----------

**Specie:** Culbianco (*Oenanthe oenanthe*)

Frequenta le zone aperte. È un uccello migratore che sverna al sud del Sahara: le partenze iniziano già in agosto e si prolungano fino a ottobre. Alta idoneità ambientale per le classi: 3.2.1 Praterie naturali, 3.2.2 Brughiere, 3.3.2 Rocce nude, falesie, rupi e affioramenti e 3.3.3 Aree con vegetazione sparsa..

<b>Specie protetta (L. 157/92)</b>	<b>NO</b>
------------------------------------	-----------

**Specie:** Pigliamosche (*Muscicapa striata*)

È una specie migratrice abituale; i periodi di migrazione sono compresi tra marzo- maggio e agosto- ottobre. Nidifica tra maggio e luglio. Alta idoneità ambientale per: 1.4.1 Aree urbane verdi, 2.2.1 Vigneti, 2.2.2 Alberi e arbusti, 2.2.3 Oliveti, 2.4.1 Seminativi e colture arboree, 2.4.2 Aree agricole a struttura complessa, 2.4.3 Aree agricole interrotte da vegetazione naturale, 2.4.4 Aree agro-forestali.

<b>Specie protetta (L. 157/92)</b>	<b>SI</b>
------------------------------------	-----------

**FAMIGLIA:** Sylviidae

**Specie:** Sterpazzola (*Sylvia communis*)

È una specie migratrice abituale, nidicante nel sito tra aprile e luglio; i periodi di migrazione sono compresi tra marzo- maggio e agosto- ottobre. Alta idoneità ambientale per: 2.4.2 Aree agricole a struttura complessa, 2.4.3 Aree agricole interrotte da vegetazione naturale, 3.2.3 Vegetazione a sclerofille, 3.2.4 Aree di transizione cespugliato-bosco e 3.3.3 Aree con vegetazione sparsa.

<b>Specie protetta (L. 157/92)</b>	<b>SI</b>
------------------------------------	-----------

**FAMIGLIA:** Laniidae

**Specie:** Averla piccola (*Lanius collurio*)

È una specie migratrice abituale, rara nel sito; i periodi di migrazione sono compresi tra aprile-maggio e agosto-ottobre. Nidifica da maggio a giugno. Attività diurna. Presenta alta idoneità ambientale con le classi del suolo: 1.4.1 Aree urbane verdi, 2.2.1 Vigneti, 2.2.2 Alberi e arbusti, 2.2.3 Oliveti, 2.4.1 Seminativi e colture arboree, 2.4.2 Aree agricole a struttura complessa, 2.4.3 Aree agricole interrotte da vegetazione naturale, 2.4.4 Aree agro-forestali, 3.2.3 Vegetazione a sclerofille e 3.2.4 Aree di transizione cespugliato-bosco.

<b>Specie protetta (L. 157/92)</b>	<b>SI</b>
------------------------------------	-----------

**Specie:** Averla maggiore (*Lanius excubitor*)

È una specie migratrice abituale, svernante nel sito; i periodi di migrazione sono compresi tra febbraio – marzo e ottobre - novembre. Frequenta ambienti aperti con cespugli e arbusti. Presenta alta idoneità ambientale con le classi del suolo: 2.2.2 Alberi e arbusti, 2.2.3 Oliveti, 2.4.1 Seminativi e colture arboree,

2.4.2 Aree agricole a struttura complessa, 2.4.3 Aree agricole interrotte da vegetazione naturale, 2.4.4 Aree agro-forestali, 3.2.4 Aree di transizione cespugliato-bosco.

**Specie protetta (L. 157/92)** **SI**

**Specie:** Averla capirossa (*Lanius senator*)

È una specie migratrice abituale, rara nel sito. Frequenta habitat agricoli e boschi. Presenta alta idoneità ambientale con le classi del suolo: 2.3.1 Pascoli 2.2.2 Alberi e arbusti, 2.2.3 Oliveti, 2.4.1 Seminativi e colture arboree, 2.4.2 Aree agricole a struttura complessa, 2.4.3 Aree agricole interrotte da vegetazione naturale, 2.4.4 Aree agro-forestali, 3.2.4 Aree di transizione cespugliato-bosco.

**Specie protetta (L. 157/92)** **SI**

**FAMIGLIA:** Fringillidae

**Specie:** Peppola (*Fringilla montifringilla*)

È una specie migratrice abituale, svernante nel sito; i periodi di migrazione sono compresi tra febbraio-marzo e ottobre- novembre. Alta idoneità ambientale per: 1.4.1 Aree urbane verdi, 2.2.2 Alberi e arbusti, 2.2.3 Oliveti, 2.4.1 Seminativi e colture arboree, 2.4.3 Aree agricole interrotte da vegetazione naturale, 2.4.4 Aree agro-forestali, 3.1.1 Boschi di latifoglie, 3.1.2 Foreste di conifere, 3.1.3 Boschi misti, 3.2.4 Aree di transizione cespugliato-bosco.

**Specie protetta (L. 157/92)** **SI**

**FAMIGLIA:** Emberizidae

**Specie:** Ortolano (*Emberiza hortulana*)

È una specie migratrice abituale, rara nel sito; i periodi di migrazione sono compresi tra aprile – maggio e agosto – settembre: Nidifica da maggio a luglio. Alta idoneità ambientale per: 2.2.2 Alberi e arbusti, 2.4.1 Seminativi e colture arboree, 2.4.2 Aree agricole a struttura complessa, 2.4.3 Aree agricole interrotte da vegetazione naturale, 2.4.4 Aree agro-forestali, 3.3.4 Aree incendiate.

**Specie protetta (L. 157/92)** **SI**

### 5.7.1.3.3 Specie elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE e relativa valutazione del sito in relazione alle stesse

Anfibi e Rettili

Specie		Popolazione			Valutazione sito			
Cod.	Nome scientifico	Tipo	Quant.	Qual.	Popol.	Conserv.	Isolam.	Glob.
1167	<i>Triturus carnifex</i>	p	P	DD	C	B	C	B

La nota esplicativa della tabella è riportata al § 5.7.1.3.2.

Di seguito si riporta la scheda informativa della specie sopra elencata.

**FAMIGLIA:** Salamandridae

**Specie:** Tritone crestato italiano (*Triturus carnifex*)

È specie presente generalmente non oltre i 400–600 m, in laghi di piccola estensione, stagni, pozze, canali e risorgive, preferibilmente con ricca vegetazione acquatica. A terra, vive in campi, prati e boschi, mai troppo

lontani dal sito di riproduzione. Sverna generalmente sotto le pietre o interrato. I maschi raggiungono l'acqua a partire dalla fine di febbraio fino ad aprile e rimangono in acqua sino ad agosto.

Le larve sono predatrici di invertebrati acquatici. Negli adulti la dieta è composta da prede di più grandi dimensioni come insetti, molluschi e anellini ed anche giovani e adulti di altri tritoni o giovani della propria specie. Tra i predatori delle larve vi sono numerosi insetti acquatici ed i salmonidi.

Relazione con l'uso del suolo, alta idoneità ambientale con: 3.2.1. Praterie naturali, 3.2.2. Brughiere, 5.1.2 Corpi d'acqua.

### Fattori di minaccia

La causa principale del declino di questa specie è la progressiva distruzione degli habitat riproduttivi, talvolta a questa causa si aggiunge la predazione esercitata dai salmonidi introdotti.

<b>DIRETTIVA HABITAT</b>	<b>All. 2,4</b>
--------------------------	-----------------

### Altre specie importanti di Flora e Fauna

Gruppo	Codice	Nome scientifico	Popolazione	Motivazione
A	1201	<i>Bufo viridis</i>	Presente	All. IV
R	1284	<i>Coluber viridiflavus</i>	Presente	C
A		<i>Hyla intermedia</i>	Presente	C
R	1256	<i>Podarcis muralis</i>	Presente	All. IV
A	1207	<i>Rana lessonae</i>	Presente	All. IV
A		<i>Triturus vulgaris</i>	Presente	C

Gruppi: U=Uccelli, M=Mammiferi, A=Anfibi, R=Rettili, P=Pesci, I=Invertebrati, V=Vegetali.

Le categorie delle motivazioni per l'inserimento delle specie nell'elenco sopra riportato sono:

All. IV e V – inclusi nei rispettivi allegati della direttiva Habitat

A - elenco del Libro rosso nazionale

B - specie endemiche

C - convenzioni internazionali (incluse quella di Berna, quella di Bonn e quella sulla biodiversità)

D - altri motivi.

### 5.7.1.4 Descrizione sito

#### Caratteristiche generali del sito

Classe di habitat	% di copertura
Colture cerealicole estensive (incluse le colture in rotazione con maggese regolare)	89
Coltivazioni arboree in monocoltura (es.: pioppeti e piante esotiche)	1
Altre superfici (incluse città, paesi, strade, discariche, cave, siti industriali)	4
Coltivazioni arboree (inclusi frutteti, vigneti, oliveti)	4
Prati umidi, prati mesofili	1
Foreste di caducifoglie	1
<b>Copertura totale delle classi di habitat</b>	<b>100</b>

#### Altre caratteristiche sito

Area costituita principalmente da ambienti agrari caratterizzati in prevalenza da colture di cereali vernini (grano, orzo).

## Qualità e importanza

L'area, seppure caratterizzata da ambienti agrari antropizzati, è di particolare importanza per la conservazione degli agrosistemi tradizionali e delle zoocenosi ad essi legate. Il sito è rilevante per 8 specie di uccelli dell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE, presenti in particolare durante i movimenti migratori; nei mesi primaverili, in particolare, nel sito si formano habitat temporanei dovuti ad alcune pozze d'acqua che permettono la sosta a numerose specie di caradriformi di passo.

## Proprietà

Tipo	%
Pubblico	10
Privato	90

### 5.7.1.5 Stato di protezione del sito

Codice	Descrizione	% Coperta
IT00	Nessuna	100

### 5.7.2 ZPS IT1160059 – Zone umide di Fossano e Sant'Albano Stura

La Zona di Protezione Speciale (ZPS) IT1160059 "Zone umide di Fossano e Sant'Albano Stura" è elencata nel Decreto del 19 giugno 2009 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (G.U. della Repubblica Italiana n. 157 del 9 luglio 2009) "Elenco delle zone di protezione speciale (ZPS) classificate ai sensi della direttiva 79/409/CEE". Tale sito non è direttamente interferito dalla linea in progetto, ma è localizzato ad una distanza minima di 600 m dallo stesso.

#### 5.7.2.1 Identificazione del sito

Tipo	A (ZPS)
Codice del sito	IT1160059
Nome del sito	Zone umide di Fossano e sant'Albano Stura
Data della prima compilazione	Agosto 2006
Data di aggiornamento	Ottobre 2012
Data proposta sito come ZPS	Ottobre 2006

#### 5.7.2.2 Localizzazione del sito

Longitudine	7,8811
Latitudine	44,6778
Area	107 ha
Codice e nome della regione amministrativa	ITC1 - Piemonte
Regione biogeografia	Continentale

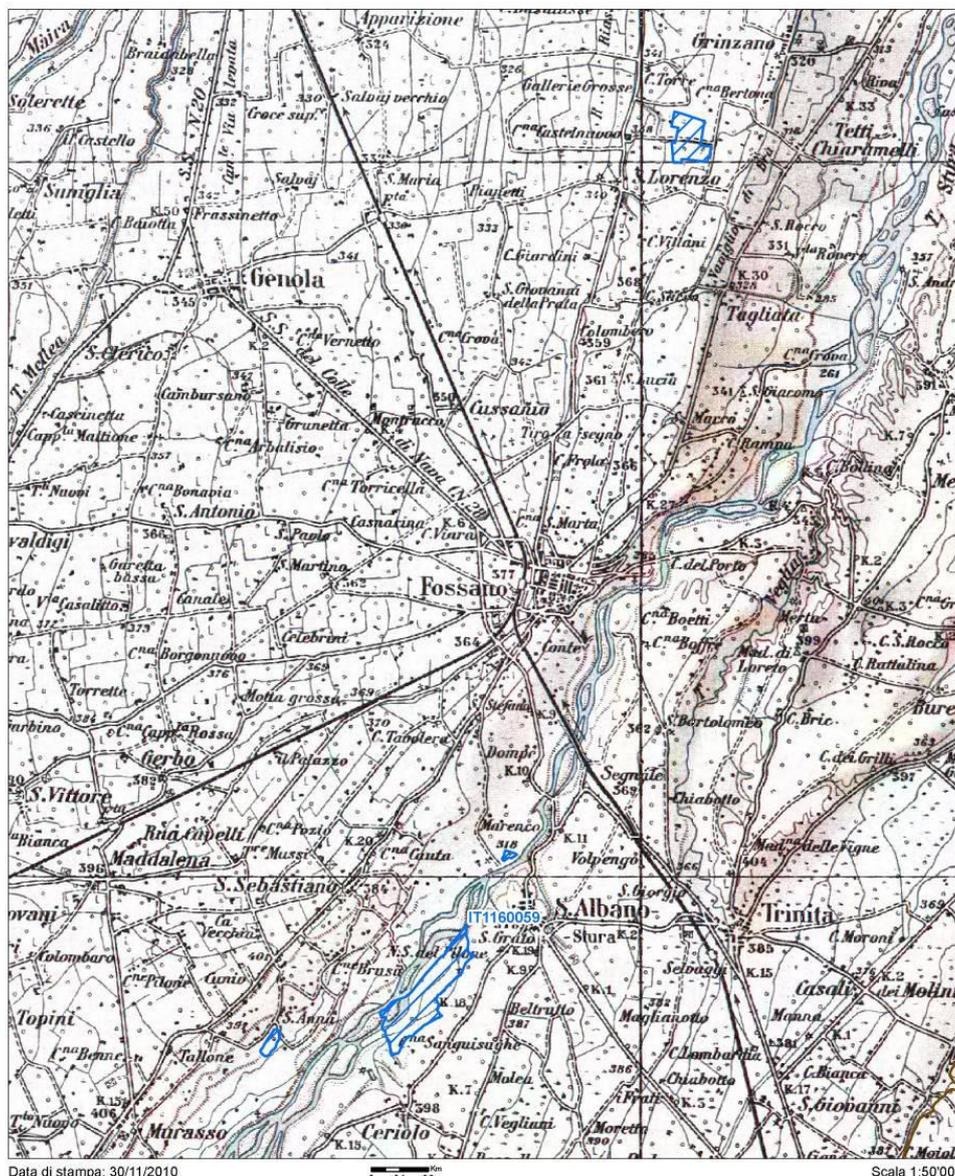


Regione: Piemonte

Codice sito: IT1160059

Superficie (ha): 107

Denominazione: Zone umide di Fossano e Sant'Albano Stura



Data di stampa: 30/11/2010

0 0.4 0.8 Km

Scala 1:50'000

Legenda

sito IT1160059

altri siti

Base cartografica: IGM 1:100'000



Fonte dati: Ministero dell'Ambiente

Figura 5.7-2: Perimetrazione della ZPS IT1160059 – Zone umide di Fossano e Sant'Albano Stura

### 5.7.2.3 Informazioni ecologiche

#### 5.7.2.3.1 Individuazione e descrizione di Habitat presenti nel sito e relativa valutazione del sito

Cod.	Descrizione	Superficie [ha]	Rappresen- tatività	Superficie relativa	Grado di conservaz.	Valutazione globale
3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>	42,8	B	C	B	B
6510	Praterie magre da fieno a bassa altitudine ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )	0,32	C	C	C	C
91E0	*Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> )	8,56	B	C	A	A

Criteri di valutazione del sito delle classi per un determinato tipo di habitat sono riportati al § 5.7.1.3.1.

Di seguito viene riportata una descrizione delle tipologie degli habitat individuati nel sito, se non già descritti nel § 5.7.1.3.1, al quale si rimanda.

#### **3150 Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* o *Hydrocharition***

*Unità fitosociologiche* – Le alleanze corrispondono in parte, a livello superiore, alla classe *Potamogetometea pectinati* di Oberdorfer con le alleanze *Potamogetonion pectinati* e *Nymphaeion albae* e, subordinatamente, alla classe *Lemnetea* con l'alleanza *Hydrocharition* (=Lemnion).

*Fisionomia e ambiente* – Cenosi di erbe radicate sul fondo, liberamente natanti o sommerse di acque ferme eutrofiche, spesso torbide, di stagni e sponde di laghi con bassi fondali (1-3 m). Talvolta i laghi sono artificiali ma in corso di naturalizzazione.

*Specie caratteristiche* – *Nymphaea lutea*, *Nuphar luteum*, *Trapa natans*, *Salvinia natans*, *Utricularia australis*, *Hydrocharis morsus-ranae*, *Najas* spp., *Riccia fluitans*, *Hippuris vulgaris*, *Menyanthes trifoliata*, *Nymphoides peltata*, *Lemna* spp., *Marsilea quadrifolia*, *Spirodela polyrrhiza*, *Potamogeton crispus*, *P. lucens*, *P. natans*, *P. pectinatus*, *P. perfoliatus*, *P. trichoides*, *P. pusillus*, *P. nodosus*, *Myriophyllum spicatum*, *M. verticillatum*, *Ceratophyllum demersum*, *Vallisneria spiralis*, *Polygonum amphibium*, *Hottonia palustris*.

*Tendenze dinamiche naturali* – Interramento naturale per progressione del canneto.

*Diffusione e distribuzione sul territorio regionale*– Puntiforme, isolata e in via di regresso.

*Pregi naturalistici floristici e vegetazionali* – *Utricularia australis*, *Menyanthes trifoliata*, *Nymphoides peltata*, *Marsilea quadrifolia*, *Hottonia palustris* sono specie rare, in regresso e talune a rischio di estinzione, molte incluse negli allegati della Direttiva Habitat.

#### 5.7.2.3.2 Specie di cui all'Articolo 4 della Direttiva 2009/147/CEE e relativa valutazione del sito in relazione alle stesse

Cod.	Specie Nome scientifico	Tipo	Popolazione			Valutazione sito					
			Dimensioni	Unità	Quant.	Qual.	Popol.	Conserv.	Isolam.	Glob.	
A021	<i>Botaurus stellaris</i>	w	2	2	i		G	C	B	B	B
A022	<i>Ixobrychus minutus</i>	r	8	10	p		G	C	B	B	B
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	c				P	DD	C	B	C	B
A024	<i>Ardeola ralloides</i>	c				P	DD	C	B	B	B

Specie		Popolazione				Valutazione sito					
Cod.	Nome scientifico	Tipo	Dimensioni		Unità	Quant.	Qual.	Popol.	Conserv.	Isolam.	Glob.
A026	<i>Egretta garzetta</i>	c	100	200	i		G	C	B	C	B
A026	<i>Egretta garzetta</i>	w	5	10	i		G	C	B	C	B
A027	<i>Egretta alba</i>	c	20	30	i		G	C	B	C	B
A029	<i>Ardea purpurea</i>	c				P	DD	C	B	B	B
A029	<i>Ardea purpurea</i>	r	1	1	p		G	C	B	B	B
A030	<i>Ciconia nigra</i>	c				P	DD	C	B	B	B
A031	<i>Ciconia ciconia</i>	c				P	DD	C	B	C	B
A034	<i>Platalea leucorodia</i>	c				P	DD	C	B	B	B
A060	<i>Aythya nyroca</i>	c	1	5	i		G	C	B	B	B
A072	<i>Pernis apivorus</i>	c	100	200	i		G	C	B	C	B
A073	<i>Milvus migrans</i>	c				P	DD	C	B	C	B
A080	<i>Circaetus gallicus</i>	c				P	DD	C	B	C	B
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	c				P	DD	C	B	C	B
A082	<i>Circus cyaneus</i>	w	1	5	i		G	C	B	C	B
A084	<i>Circus pygargus</i>	c				P	DD	C	B	C	B
A094	<i>Pandion haliaetus</i>	c				P	DD	C	B	B	B
A098	<i>Falco columbarius</i>	c				P	DD	C	B	B	B
A103	<i>Falco peregrinus</i>	c				P	DD	C	B	C	B
A119	<i>Porzana porzana</i>	c				P	DD	C	B	B	B
A120	<i>Porzana parva</i>	c				P	DD	C	B	B	B
A120	<i>Porzana parva</i>	r				P	DD	C	B	B	B
A127	<i>Grus grus</i>	c	2	3	i		G	C	B	B	B
A131	<i>Himantopus himantopus</i>	c	10	20	i		G	C	B	C	B
A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	c				P	DD	C	B	B	B
A151	<i>Philomachus pugnax</i>	c				P	DD	C	B	C	B
A166	<i>Tringa glareola</i>	c				P	DD	C	B	C	B
A176	<i>Larus melanocephalus</i>	c				P	DD	C	B	B	B
A193	<i>Sterna hirundo</i>	r	1	5	p		G	C	B	C	B
A196	<i>Chlidonias hybridus</i>	c				P	DD	C	B	B	B
A197	<i>Chlidonias niger</i>	c				P	DD	C	B	B	B
A229	<i>Alcedo atthis</i>	r				P	DD	C	B	B	B
A231	<i>Coracias garrulus</i>	c				P	DD	C	B	B	B
A338	<i>Lanius collurio</i>	c				P	DD	C	B	C	B
A338	<i>Lanius collurio</i>	r				P	DD	C	B	C	B
A339	<i>Lanius minor</i>	c				P	DD	C	B	B	B
A397	<i>Tadorna ferruginea</i>	c				P	DD	C	B	A	B

La nota esplicitiva della tabella è riportata nel § 5.7.1.3.2.

Di seguito si riportano le schede informative delle specie sopra elencate, non presenti al § 5.7.1.3.2.

**FAMIGLIA:** Ardeidae

**Specie:** Tarabuso (*Botaurus stellaris*)

È una specie migratrice abituale; i periodi di migrazione sono compresi tra marzo-aprile e settembre-novembre; è svernante nel sito. Presenta alta idoneità ambientale con: 4.1.1 Aree interne palustri, 5.1.1 Corsi d'acqua, 5.1.2 Corpi d'acqua e 5.2.1 Lagune. Specie con esigenze particolari legate alla presenza di acque permanenti, con attività crepuscolare.

<b>Specie specificatamente protetta (L. 157/92 – art. 2)</b>	<b>SI</b>
--------------------------------------------------------------	-----------

**Specie:** Tarabusino (*Ixobrychus minutus*)

È una specie nidificante nel sito. I periodi di migrazione sono compresi tra aprile-maggio e agosto-settembre. Nidifica da maggio ad agosto. Presenta alta idoneità ambientale con le classi del suolo: 2.1.3 Risaie, 4.1.1 Aree interne palustri, 4.2.1 Paludi di acqua salmastra, 5.1.1 Corsi d'acqua, 5.1.2 Corpi d'acqua, 5.2.1 Lagune e 5.2.2 Delta ed estuari. Specie legata strettamente alla presenza di acque permanenti, con attività crepuscolare.

<b>Specie protetta (L.157/92)</b>	<b>SI</b>
-----------------------------------	-----------

**Specie:** Sgarza ciuffetto (*Ardeola ralloides*)

È una specie migratrice abituale; i periodi di migrazione sono compresi tra aprile-maggio e agosto-settembre. È legata strettamente alla presenza di acque permanenti e presenta attività crepuscolare. Presenta alta idoneità ambientale con le classi del suolo: 4.1.1 Aree interne palustri.

<b>Specie protetta (L.157/92)</b>	<b>SI</b>
-----------------------------------	-----------

**Specie:** Airone rosso (*Ardea purpurea*)

È una specie migratrice abituale; i periodi di migrazione sono compresi tra marzo-aprile e settembre-ottobre. Specie nidificante nel sito, nidifica da aprile ad agosto. Presenta alta idoneità ambientale con 4.1.1 Aree interne palustri. Specie legata strettamente alla presenza di acque permanenti, con attività diurna.

<b>Specie protetta (L.157/92)</b>	<b>SI</b>
-----------------------------------	-----------

**FAMIGLIA:** Ciconiidae

**Specie:** Cicogna nera (*Ciconia nigra*)

È una specie migratrice abituale; i periodi di migrazione sono compresi tra aprile - maggio e agosto - settembre. Attività diurna. Alta idoneità ambientale con 3.1.1 Boschi di latifoglie e 3.1.3 Boschi misti.

<b>Specie specificatamente protetta (L. 157/92 – art. 2)</b>	<b>SI</b>
--------------------------------------------------------------	-----------

**FAMIGLIA:** Threskiornithidae

**Specie:** Spatola (*Platalea leucorodia*)

È una specie migratrice abituale; i periodi di migrazione sono compresi tra aprile-maggio e agosto-ottobre. Specie legata strettamente alla presenza di acque permanenti, con attività diurna. Alta idoneità ambientale con le classi: 4.2.1 Paludi di acqua salmastra, 5.2.1 Lagune e 5.2.2 Delta ed estuari.

<b>Specie specificatamente protetta (L. 157/92 – art. 2)</b>	<b>SI</b>
--------------------------------------------------------------	-----------

**FAMIGLIA:** Anatidae

**Specie:** Moretta tabaccata (*Aythya nyroca*)

È una specie migratrice abituale, raramente stazionaria e svernante nel sito. I periodi di migrazione sono compresi tra marzo-aprile e settembre-novembre. Nidifica da aprile ad agosto. Presenta attività diurna ed alta idoneità ambientale con gli usi del suolo: 4.1.1 Aree interne palustri, 5.1.2 Corpi d'acqua, 5.2.1 Lagune e 5.2.2 Delta ed estuari. Specie legata strettamente alla presenza di acqua.

<b>Specie protetta (L.157/92)</b>	<b>SI</b>
-----------------------------------	-----------

**Specie:** Casarca (*Tadorna ferruginea*)

È una specie migratrice irregolare. Specie legata strettamente alla presenza di acque permanenti. Presenta attività diurna ed alta idoneità ambientale con gli usi del suolo: 4.1.1 Aree interne palustri, 5.1.2 Corpi d'acqua, 5.2.1 Lagune e 5.2.2 Delta ed estuari.

<b>Specie protetta (L.157/92)</b>	<b>SI</b>
-----------------------------------	-----------

**FAMIGLIA:** Accipitridae

**Specie:** Biancone (*Circaetus gallicus*)

È una specie migratrice abituale; i periodi di migrazione sono compresi tra febbraio-marzo ed agosto-settembre. Attività diurna. Presenta alta idoneità ambientale con le classi del suolo: 3.1.1 Boschi di latifoglie e 3.1.2 Foreste di conifere.

<b>Specie protetta (L.157/92)</b>	<b>SI</b>
-----------------------------------	-----------

**FAMIGLIA:** Rallidae

**Specie:** Voltolino (*Porzana porzana*)

È una specie migratrice abituale; i periodi di migrazione sono compresi tra febbraio-aprile e agosto-ottobre. Presenta attività crepuscolare ed alta idoneità ambientale con gli usi del suolo: 4.1.1 Aree interne palustri, 5.1.2 Corpi d'acqua e 5.2.1 Lagune. Specie legata strettamente alla presenza di acque permanenti.

<b>Specie protetta (L.157/92)</b>	<b>SI</b>
-----------------------------------	-----------

**Specie:** Schiribilla (*Porzana parva*)

È una specie migratrice abituale; i periodi di migrazione sono compresi tra febbraio-aprile e settembre-ottobre. Nidifica da aprile a giugno. Presenta alta idoneità ambientale con gli usi del suolo: 4.1.1 Aree interne palustri e 5.1.2 Corpi d'acqua. Specie legata strettamente alla presenza di acque permanenti con attività crepuscolare.

<b>Specie protetta (L.157/92)</b>	<b>SI</b>
-----------------------------------	-----------

**FAMIGLIA:** Laridae

**Specie:** Gabbiano corallino (*Larus melanocephalus*)

È una specie migratrice abituale; i periodi di migrazione sono compresi tra febbraio-aprile e agosto-ottobre. Nidifica da aprile a luglio. Specie legata strettamente alla presenza di acque permanenti, con attività diurna. Presenta idoneità ambientale per: 4.2.1 Paludi di acqua salmastra, 4.2.2 Saline, 5.2.1 Lagune e 5.2.2 Delta ed estuari.

<b>Specie specificatamente protetta (L. 157/92 – art. 2)</b>	<b>SI</b>
--------------------------------------------------------------	-----------

**FAMIGLIA:** Sternidae

**Specie:** Sterna comune (*Sterna hirundo*)

È una specie migratrice abituale; i periodi di migrazione sono compresi tra marzo-maggio e agosto-ottobre. Nidifica da aprile a luglio. Presenta alta idoneità ambientale con le tipologie di habitat: 4.2.2 Saline, 5.2.1 Lagune e 5.2.2 Delta ed estuari. Specie legata strettamente alla presenza di acque permanenti.

**Specie protetta (L.157/92)** **SI**

**Specie:** Mignattino piombato (*Chlidonias hybridus*)

È una specie migratrice abituale; i periodi di migrazione sono compresi tra marzo-maggio e agosto- ottobre. Alta idoneità ambientale con: 4.1.1 Aree interne palustri, 5.1.1 Corsi d'acqua, 5.1.2 Corpi d'acqua e 5.2.2 Delta ed estuari.

**Specie protetta (L.157/92)** **SI**

**FAMIGLIA:** Alcedinidae

**Specie:** Martin pescatore (*Alcedo atthis*)

È una specie comune stanziale nel sito. Specie legata strettamente alla presenza di acque permanenti. Nidifica da marzo a giugno. Presenta attività diurna ed alta idoneità ambientale con le classi: 4.1.1 Aree interne palustri, 4.2.1 Paludi di acqua salmastra, 5.1.1 Corsi d'acqua e 5.1.2 Corpi d'acqua.

**Specie protetta (L.157/92)** **SI**

**FAMIGLIA:** Laniidae

**Specie:** Averla cenerina (*Lanius minor*)

È una specie migratrice abituale; i periodi di migrazione sono compresi tra aprile-maggio e agosto-ottobre. Presenta alta idoneità ambientale con: 2.2.1 Vigneti, 2.2.2 Alberi e arbusti, 2.2.3 Oliveti, 2.4.1 Seminativi e colture arboree, 2.4.3 Aree agricole interrotte da vegetazione naturale, 3.2.3 Vegetazione a sclerofille e 3.2.4 Aree di transizione cespugliato-bosco, con attività diurna.

**Specie protetta (L.157/92)** **SI**

**5.7.2.3.3 Specie elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE e relativa valutazione del sito in relazione alle stesse**

**Pesci**

Specie		Popolazione			Valutazione sito			
Cod.	Nome scientifico	Tipo	Quant.	Qual.	Popol.	Conserv.	Isolam.	Glob.
1107	<i>Salmo marmoratus</i>	p	P	DD	C	B	C	B
1115	<i>Chondrostoma genei</i>	p	P	DD	C	B	C	B
1131	<i>Leuciscus souffia</i>	p	P	DD	C	B	C	B
1137	<i>Barbus plebejus</i>	p	P	DD	C	B	C	B
1138	<i>Barbus meridionalis</i>	p	P	DD	C	B	C	B
1163	<i>Cottus gobio</i>	p	P	DD	C	B	C	B
6152	<i>Lampetra zanandreae</i>	p	P	DD	C	B	C	B

La nota esplicativa della tabella è riportata al § 5.7.1.3.2.

Di seguito si riportano le schede informative delle specie sopra elencate<sup>2</sup>.

**FAMIGLIA:** Salmonidae

**Specie:** *Salmo (trutta) marmoratus* (*Trota marmorata*)

Specie di taglia grande e livrea con tipica ed inconfondibile marmoreggiatura chiara su fondo grigio-verdastro, variabile in intensità e colorazione. Considerata una buona specie fino al 1970, secondo l'attuale posizione sistematica è una semispecie della superspecie *Salmo trutta*.

È caratteristica dei tratti montani inferiori e di fondovalle dei maggiori corsi d'acqua alpini, dove occupa sia le zone profonde a corrente moderata, sia i tratti a corrente medio veloce.

Durante la riproduzione, che avviene nel tardo autunno, i riproduttori vanno alla ricerca di zone con corrente medio veloce e profondità compresa tra i 20 e i 40 cm, con substrato ciottoloso.

Lo spettro trofico delle fasi giovanili è prevalentemente basato su larve di insetti, crostacei, ed anellini ed occasionalmente piccoli pesci; allo stadio adulto la specie tende a nutrirsi in prevalenza di pesci.

**Fattori di minaccia**

Il pericolo principale per la sopravvivenza della specie è rappresentato dalla massiccia e ripetuta immissione di Trote fario da allevamento che ne mettono a rischio l'integrità genetica, competono per l'alimentazione e possono diffondere patologie; anche le alterazioni antropiche dei corsi d'acqua, le eccessive captazioni idriche e la forte pressione di pesca sono fattori che incidono negativamente sulla specie.

DIRETTIVA HABITAT	2
CATEGORIA IUCN	EN
ENDEMISMO	E

**FAMIGLIA:** Cyprinidae

**Specie:** *Lasca (Chondrostoma genei)*

<sup>2</sup> Guida alla fauna d'interesse comunitario - Direttiva Habitat 92/43/CEE – Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio – Direzione per la Protezione della Natura

Specie di taglia medio piccola (lunghezza massima 25 cm) con corpo fusiforme e allungato, testa piccola, bocca in posizione infera, con la mascella inferiore rivestita da un ispessimento corneo duro e tagliente.

È una specie gregaria che occupa i tratti medio superiori dei fiumi principali e dei loro affluenti. Specie tipica della Zona dei Ciprinidi a deposizione litofila caratterizzata da acque limpide, veloci ed ossigenate e substrato ciottoloso e ghiaioso. I riproduttori durante il periodo primaverile compiono brevi migrazioni per portarsi a monte nei tratti di fiumi e torrenti con bassi fondali, corrente vivace e substrato ciottoloso e ghiaioso, dove la femmina depone poche migliaia di uova.

La dieta è onnivora e comprende sia componenti vegetali (soprattutto alghe epilitiche strappate grazie alla particolare conformazione della bocca), che animali (larve di insetti, crostacei, molluschi, anellidi).

#### Fattori di minaccia

Specie ovunque in contrazione e sensibile all'alterazione degli habitat fluviali, rappresentata dalle costruzioni di dighe e sbarramenti che le impediscono di raggiungere le aree riproduttive e dalle escavazioni di ghiaia che riducono i substrati idonei alla deposizione dei gameti. Anche la compromissione della qualità delle acque e la pesca sportiva hanno contribuito in modo determinante alla sua rarefazione. Un ultimo elemento negativo è rappresentato dalla competizione con Ciprinidi dello stesso genere introdotti nella parte nord - orientale dell'areale.

DIRETTIVA HABITAT	2
CATEGORIA IUCN	VU
ENDEMISMO	E

**FAMIGLIA:** Cyprinidae

**Specie:** *Vairone (Leuciscus souffia)*

Specie di taglia medio piccola (fino a 18-20 cm) con corpo fusiforme, testa relativamente piccola, bocca in posizione mediana. Le popolazioni italiane appartengono ad una sottospecie endemica.

È un tipico ciprinide reofilo amante di acque correnti, limpide e ricche di ossigeno, con substrato ciottoloso; nelle acque correnti lo si rinviene soprattutto nella Zona dei Ciprinidi a deposizione litofila, ma anche nel tratto più a monte dove si sovrappone spesso con le trote ed il Temolo. La riproduzione avviene nel periodo tardo primaverile, nei tratti a bassa profondità e a corrente vivace; ogni femmina depone migliaia di uova. L'accrescimento è piuttosto lento e in 3 anni vengono raggiunte lunghezze di 10-12 cm. La dieta è onnivora, con la componente animale predominante costituita da macroinvertebrati bentonici, insetti alati ed aracnidi; la componente vegetale è costituita soprattutto da alghe epilitiche.

#### Fattori di minaccia

Specie in generale riduzione, anche se ancora ben rappresentata nelle parti del suo areale dove è buona la qualità delle acque. Mostra una marcata sensibilità al degrado delle acque, risentendo dell'inquinamento organico e delle alterazioni degli alvei fluviali che compromettono in modo irreversibile le aree di frega. Anche gli eccessivi prelievi idrici possono produrre danni consistenti.

DIRETTIVA HABITAT	2
CATEGORIA IUCN	LR
ENDEMISMO	E

**Specie:** Barbo (*Barbus plebejus*)

È specie tipica di fondo, che occupa i tratti medio superiori dei fiumi planiziali ed anche in quelli di piccole dimensioni, purché con acque ossigenate. È una delle specie tipiche della Zona dei Ciprinidi a deposizione litofila con acque limpide, veloci ed ossigenate e substrato ciottoloso e ghiaioso, ma talora si rinviene anche più a valle.

Raggiunta la maturità sessuale, i riproduttori migrano verso i tratti superiori dei corsi d'acqua raggiungendo zone con acque a media profondità ed a substrato ciottoloso e ghiaioso, dove, tra la metà di maggio e la metà di luglio, le femmine depongono alcune migliaia di uova, fecondate da più maschi.

La dieta è composta di larve di insetti, crostacei, aneliti e occasionalmente macrofite.

**Fattori di minaccia**

Nonostante sia una specie ancora relativamente comune, è minacciata soprattutto dalle manomissioni degli alvei, con conseguente distruzione delle aree adatte alla riproduzione. Anche le immissioni di barbi di ceppi alloctoni sono dannose, potendo determinare competizione ed ibridazione che mette a repentaglio l'identità genetica delle popolazioni autoctone.

DIRETTIVA HABITAT	2,5
CATEGORIA IUCN	LR
ENDEMISMO	E

**FAMIGLIA:** Cottidae

**Specie:** Scazzone (*Cottus gobius*)

Specie di taglia piccola (fino a 15-16 cm) capo grande largo e appiattito, pelle nuda o coperta di piccolissime spine, pinne molto sviluppate e quelle dorsali molto ravvicinate.

Specie bentonica molto esigente quanto a qualità ambientale. Coabita con i Salmonidinei tratti alti dei corsi d'acqua alpini e appenninici, ma è rinvenibile anche negli ambienti di risorgiva; necessita di acque fredde, veloci e ben ossigenate con substrati costituiti da massi, ciottoli e ghiaia. La maturità sessuale è raggiunta al 2° anno in pianura e tra il 2° e il 4° anno in montagna, a lunghezze comprese tra 50 e 80 mm. La riproduzione avviene nel tardo inverno o in primavera. Il maschio allarga una cavità posta sotto un masso e attira la femmina o più femmine che depongono poche centinaia di uova nel riparo. Negli ambienti meno produttivi viene effettuata una sola deposizione, mentre in quelli più produttivi più di una.

L'alimentazione è varia, costituita d'estate da larve d'insetti e crostacei e d'inverno integrata da anellidi.

**Fattori di minaccia**

Specie in decremento ed estinta in alcuni ambienti, soprattutto di risorgiva. Le cause sono da ricercare nelle alterazioni degli alvei fluviali, nell'inquinamento dei corsi d'acqua e nelle eccessive captazioni idriche. Anche i massicci ripopolamenti con Salmonidi possono risultare negativi, in quanto le trote esercitano una forte pressione predatoria sulla specie.

DIRETTIVA HABITAT	2
CATEGORIA IUCN	VU

**FAMIGLIA:** Petromyzonidae

**Specie:** *Lampreda padana (Lampetra zanandreai)*

Ha corpo tubolare privo di scaglie, bocca circolare a ventosa in posizione subterminale, priva di mascelle e munita di denti cornei. Ha una sola narice e 7 orifizi branchiali circolari allineati dietro gli occhi. E' priva di pinne pettorali e ventrali e la pinna dorsale è unita con la pinna caudale ed anale. Ha colorazione di fondo argentea con dorso scuro, ventre argenteo. Può raggiungere al massimo i 20 cm di lunghezza.

Svolge l'intero ciclo biologico nelle acque dolci ed è tipica dei tratti medio-alti dei corsi d'acqua e delle risorgive. Gli stadi larvali, detritivori e filtratori, colonizzano substrati sabbiosi e fangosi, conducendo vita fossoria. Gli adulti vivono nei tratti più a monte con substrato ghiaioso. La riproduzione ha luogo da gennaio alla tarda primavera ed è preceduta da piccole migrazioni degli adulti verso tratti di corsi d'acqua con corrente vivace e fondale ghiaioso. Nelle aree riproduttive convergono un gran numero di riproduttori che si raccolgono in gruppi. Durante tale fase riproduttiva gli animali, che hanno l'intestino atrofizzato, non si nutrono; muoiono qualche settimana dopo. La schiusa delle uova è rapida. Le larve alla nascita sono cieche e prive di denti. Dopo 4-5 anni la larva va incontro a metamorfosi nella forma adulta.

Specie non manipolata dall'uomo. E' divenuta rara a causa della distruzione degli habitat. Necessita di interventi di conservazione e gestione immediati.

#### Fattori di minaccia

Cause della rarefazione della specie sono.

- inquinamento delle acque,
- modificazioni strutturali degli alvei,
- massicci ripopolamenti con salmonidi, loro predatori,
- pesca condotta con sistemi distruttivi sia a carico delle forme larvali che degli adulti in fase riproduttiva,
- abbassamento delle falde, con la riduzione di portata delle risorgive.

DIRETTIVA HABITAT	2,5
CATEGORIA IUCN	EN
ENDEMISMO	E

#### Altre specie importanti di Flora e Fauna

Gruppo	Codice	Nome scientifico	Popolazione	Motivazione
A		<i>Hyla intermedia</i>	Presente	C
P		<i>Inula helvetica</i>	Presente	A
R	1284	<i>Coluber viridiflavus</i>	Presente	C
R		<i>Lacerta bilineata</i>	Presente	C
F		<i>Salmo trutta x marmoratus</i>	Presente	D
F		<i>Phoxinus phoxinus</i>	Presente	A

F		<i>Alburnus alburnus alborella</i>	Presente	B
F		<i>Padogobius martensii</i>	Presente	C
F		<i>Salmo trutta</i>	Presente	A
R	1256	<i>Podarcis muralis</i>	Presente	IV
A	1201	<i>Bufo viridis</i>	Presente	IV
F		<i>Leuciscus cephalus</i>	Presente	D

Gruppi: U=Uccelli, M=Mammiferi, A=Anfibi, R=Rettili, P=Pesci, I=Invertebrati, V=Vegetali.

Le categorie delle motivazioni per l'inserimento delle specie nell'elenco sopra riportato sono:  
All. IV e V – inclusi nei rispettivi allegati della direttiva Habitat

A - elenco del Libro rosso nazionale

B - specie endemiche

C - convenzioni internazionali (incluse quella di Berna, quella di Bonn e quella sulla biodiversità)

D - altri motivi.

#### 5.7.2.4 Descrizione sito

##### Caratteristiche generali del sito

Classe di habitat	% di copertura
Prati umidi, prati mesofili	1
Prati secchi, steppe	1
Altre superfici (incluse città, paesi, strade, discariche, cave, siti industriali)	11
Foreste di caducifoglie	21
Colture cerealicole estensive (incluse le colture in rotazione con maggese regolare)	15
Coltivazioni arboree in monocoltura (es.: pioppeti e piante esotiche)	36
Altre aree agricole	14
Corpi d'acqua interni (acque stagnanti, acque correnti)	1
<b>Copertura totale delle classi di habitat</b>	<b>100</b>

##### Altre caratteristiche sito

Complesso di stagni di origine artificiale, situati lungo il fiume Stura.

##### Qualità e importanza

Nonostante la limitata superficie, l'area rappresenta un importante sito soprattutto per l'avifauna: sono state segnalate numerose specie, tra le quali numerosi anatidi, caradriformi e ardeidi che utilizzano gli stagni come sito di sosta ed alimentazione durante la migrazione. Presenti anche specie legate alle ormai rare foreste di pianura.

##### Proprietà

Tipo	%
Pubblico	18
Privato	82

#### 5.7.2.5 Stato di protezione del sito

Codice	Descrizione	% Coperta
IT13	Vincoli idrogeologici	74
IT07	Oasi di protezione della fauna	43

### **5.7.3 SIC/ZPS IT1160003 – Oasi di Crava Morozzo**

La Zona di Protezione Speciale (ZPS) IT1160003 “Oasi di Crava Morozzo” è elencata nel Decreto del 19 giugno 2009 del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (G.U. della Repubblica Italiana n. 157 del 9 luglio 2009) “Elenco delle zone di protezione speciale (ZPS) classificate ai sensi della direttiva 79/409/CEE”. Tale sito è anche compreso, in qualità di Sito di Importanza Comunitaria (SIC), nel D.M. Ambiente 31 gennaio 2013: “Sesto elenco aggiornato dei Siti di Importanza Comunitaria per la regione biogeografia continentale in Italia, ai sensi della Direttiva 92/43/CEE” (G.U. 21 febbraio 2013, n. 44).

Tale sito non è direttamente interferito dalla linea in progetto, ma è localizzato ad una distanza minima di 4,5 km dallo stesso.

#### **5.7.3.1 Identificazione del sito**

<i>Tipo</i>	C (SIC e ZPS coincidono)
<i>Codice del sito</i>	IT1160003
<i>Nome del sito</i>	Oasi di Crava Morozzo
<i>Data della prima compilazione</i>	Novembre 1995
<i>Data di aggiornamento</i>	Ottobre 2012
<i>Data proposta sito come ZPS</i>	Agosto 2000
<i>Data proposta sito come SIC</i>	Settembre 1995

#### **5.7.3.2 Localizzazione del sito**

<i>Longitudine</i>	7,9489
<i>Latitudine</i>	44,28805
<i>Area</i>	299 ha
<i>Codice e nome della regione amministrativa</i>	ITC1 - Piemonte
<i>Regione biogeografia</i>	Continentale



MINISTERO DELL'AMBIENTE  
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

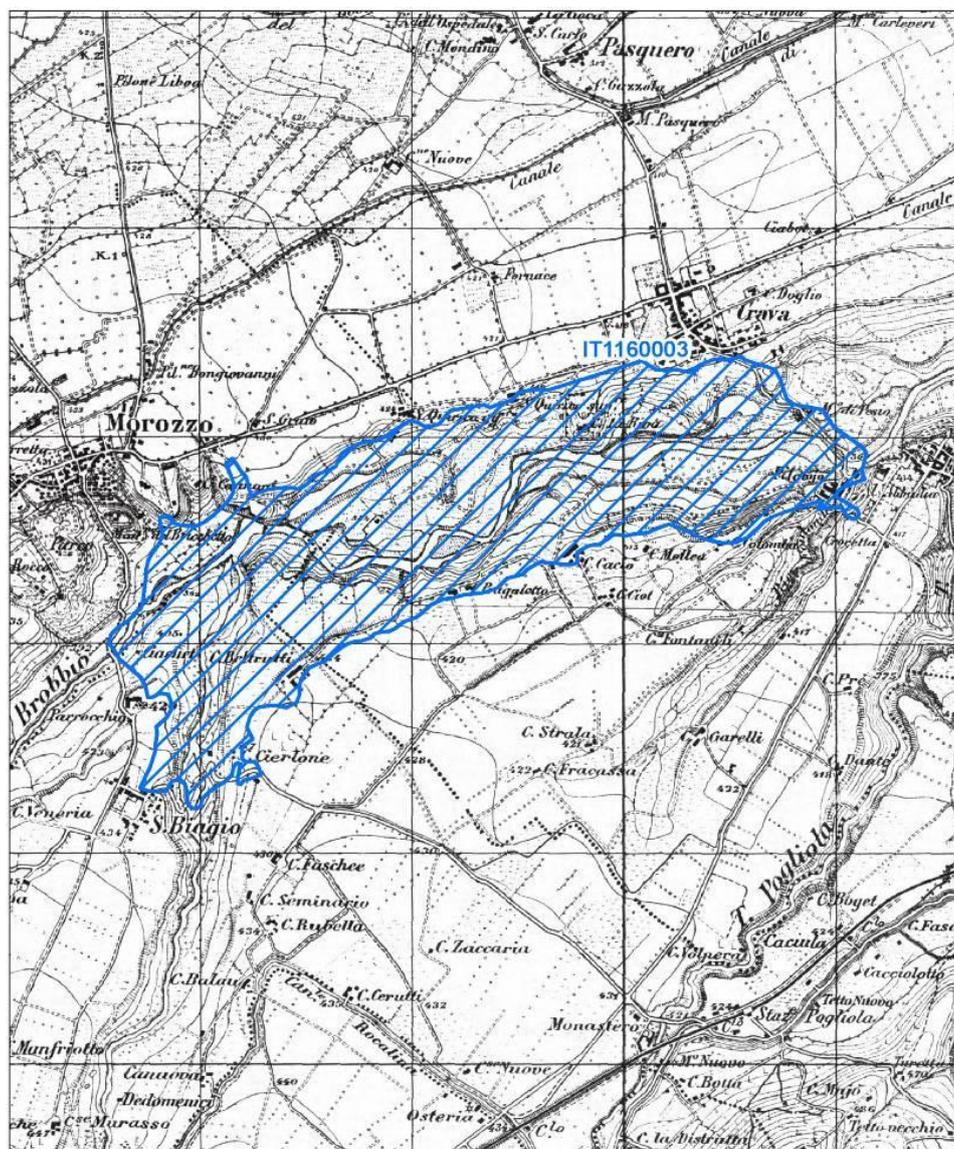


Regione: Piemonte

Codice sito: IT1160003

Superficie (ha): 299

Denominazione: Oasi di Crava Morozzo



Data di stampa: 30/11/2010

0 0.25 0.5 Km

Scala 1:25'000



Legenda

 sito IT1160003

 altri siti

Base cartografica: IGM 1:25'000

Fonte dati: Ministero dell'Ambiente

Figura 5.7-3: Perimetrazione della ZPS IT1160003 – Oasi di Crava Morozzo

### 5.7.3.3 Informazioni ecologiche

#### 5.7.3.3.1 Individuazione e descrizione di Habitat presenti nel sito e relativa valutazione del sito

Cod.	Descrizione	Superficie [ha]	Rappresen- tatività	Superficie relativa	Grado di conservaz.	Valutazione globale
3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>	7,18	A	C	C	C
3260	Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del <i>Ranunculion fluitantis</i> e <i>Callitricho-Batrachion</i>	2,99	A	C	B	A
3270	Fiumi con argini melmosi con vegetazione del <i>Chenopodion rubri</i> p.p e <i>Bidention</i> p.p.	0,3	C	C	B	B
6430	Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile	5,98	B	C	B	B
6510	Praterie magre da fieno a bassa altitudine ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )	22,72	B	C	B	B
9160	Querceti di farnia o rovere subatlantici e dell'Europa centrale del <i>Carpinion betuli</i>	13,46	B	C	B	B
91E0	*Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> )	33,49	B	C	B	A
91F0	Foreste miste riparie di grandi fiumi a <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> e <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> o <i>Fraxinus angustifolia</i> ( <i>Ulmenion minoris</i> )	2,99	A	C	B	A

Criteri di valutazione del sito delle classi per un determinato tipo di habitat sono riportati al § 5.7.1.3.1.

Di seguito viene riportata una descrizione delle tipologie degli habitat individuati nel sito, se non già descritti nel § 5.7.1.3.1 e nel § 5.7.2.3.1, ai quali si rimanda.

### **3260 Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculion fluitantis* e *Callitricho-Batrachion***

*Unità fitosociologiche* – *Ranunculion fluitantis* e *Callitricho-Batrachion* dell'ordine *Potamogetonetalia*.

*Localizzazione e quote* – Zone di pianura nell'area dei fontanili (da 150 a 400 m).

*Fisionomia e ambiente* – Popolamenti discontinui, flottanti, emergenti o più spesso sommersi di specie erbacee radicanti sul fondo di acqua pure e fredde, oligotrofiche, lentamente scorrenti.

*Specie caratteristiche* – *Ranunculus fluitans*, *R. tricophyllus*, *R. aquatilis*, *Sagittaria sagittifolia*, *Myriophyllum* spp., *Callitriche* spp., *Berula erecta*, *Naturtium vulgare*, *Cardamine amara*, *Potamogeton* spp., *Veronica beccabunga*, *V. anagallis-aquatica*.

*Diffusione e distribuzione sul territorio regionale*– Oggi estremamente rara e puntiforme.

*Pregi naturalistici floristici e vegetazionali* –Le citate cenosi idrofile con particolari adattamenti, sono ormai quasi scomparse nella Pianura Padana, indicanti acque pure. Di particolare rilevanza *Isoetes malinverniana*, specie endemica della Pianura Padana occidentale, a rischio di estinzione.

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

*Unità fitosociologiche* – *Chenopodium rubri* p.p. e *Bidention* p.p. con frequenti infiltrazioni di specie delle classi *Artemisietea vulgari*, *Stellarietea mediae*, *Plantaginetea majoris* e *Phragmitetea*.

*Localizzazione e quote* – Prevalentemente lungo i fiumi di pianura nelle parti in cui l'alveo non è stato totalmente arginato ed è possibile ancora la naturale divagazione del corso d'acqua; rara nelle vallate alpine principali.

*Fisionomia e ambiente* – Coltri vegetali costituite da specie erbacee annuali a rapido accrescimento che si insediano sui suoli alluvionali, periodicamente inondati e ricchi di nitrati situati ai lati dei corsi d'acqua, grandi fiumi e rivi minori. Il substrato è costituito da sabbie, limi o argille anche frammisti a uno scheletro ghiaioso. Lo sviluppo della vegetazione è legato alle fasi in cui il substrato dispone di una sufficiente disponibilità idrica, legata soprattutto al livello delle acque del fiume e in subordine alle precipitazioni, che quindi non deve venir meno fino al completamento del breve ciclo riproduttivo delle specie presenti.

Si tratta di vegetazione legata ai substrati depositati dal fiume e la cui esistenza richiede la permanenza del controllo attivo esercitato dalla morfogenesi fluviale legata alle morbide e alle piene; la forte instabilità dell'ambiente è affrontata dalla vegetazione approfittando del momento (o dei momenti stagionali) più favorevoli e comunque producendo una grande quantità di semi che assicurano la conservazione del suo pool specifico. Le specie presenti sono generalmente entità marcatamente nitrofile che ben si avvantaggiano dell'elevato tenore di nutrienti delle acque di scorrimento superficiale. Le formazioni vegetali secondarie dominate dalle stesse specie, ma slegate dal contesto fluviale e formatesi in seguito a forme di degradazione antropogena non vengono considerate appartenenti a questo habitat.

*Specie caratteristiche* – *Polygonum lapathifolium*, *P. persicaria*, *Bidens tripartita*, *B. frondosa*, *Xanthium italicum*, *Echinochloa crus-galli*, *Nasturtium officinale*, *Cyperus fuscus*, *Cyperus glomeratus*, *Scirpus michelianus*, *Chenopodium botrys*, *Eragrostis megastachya*, *Lepidium virginicum*. Tra le specie presenti molte non sono autoctone (*Bidens sp. pl.*, *Xanthium italicum*, *Echinochloa crus-galli*, *Lepidium virginicum*) e il forte carattere esotico della flora presente costituisce un elemento caratteristico di questo habitat.

*Diffusione e distribuzione sul territorio regionale*– Distribuzione sporadica sul territorio, su superfici assai limitate.

*Pregi naturalistici floristici e vegetazionali* – Nessuno in particolare, anche perché queste cenosi sono spesso invase da specie esotiche naturalizzate che ne alterano la specificità.

#### **6430 Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile**

*Unità fitosociologiche* – A) Sottotipo di pianura e delle basse valli: ordini *Glechometalia hederaceae* e *Convolvuletalia sepium*. B) Sottotipo (montano-) subalpino: ordine *Adenostyletalia*.

*Localizzazione e quote* – A) Pianura lungo i bordi dei boschi planiziali relitti e ripari sino a 300 (600) m. B) Zona montano-subalpina ai bordi di boschi molto freschi e, superficialmente, alneti alpini.

*Fisionomia e ambiente* – A) Cenosi di alte erbe anche rampicanti, miste ad altre di bassa statura, con pochi arbusti di radure e bordi di boschi di varie latifoglie in zone umide, a ristagno o lungo i fiumi, in suoli di solito con pH neutro. Devono essere escluse le zone dove prevalgono specie esotiche, spesso molto frequenti. B) Cenosi di alte erbe di radure e bordi di boschi e boscagli (montano-) subalpine, rive di ruscelli sulle Alpi, canaloni umidi. Spesso anche nel sottobosco degli arveteti di *Alnus viridis*.

*Specie caratteristiche* – A) *Glechoma hederacea*, *Epilobium hirsutum*, *Filipendula ulmaria*, *Sambucus nigra*, *Viburnum opulus*, *Angelica sylvestris*, *Petasites hybridus*, *Mentha longifolia*, *Aegopodium podagraria*, *Alliaria petiolata*, *Geranium robertianum*, *Lythrum salicaria*, *Calystegia sepium*, *Typhoides arundinacea*, *Symphytum officinale*, *Eupatorium cannabinum*, *Sambucus ebulus*, *Urtica dioica*, *Myosoton aquaticum*, *Rubus caesius*, *Galium aparine*, *Ranunculus ficaria*, *R. repens*, *Arctium spp.*, *Lamium maculatum*, *Humulus lupulus*, *Solanum dulcamara*, *Helianthus tuberosu*, *Solidago gigantea*, *Impatiens glandulifera*, *Humulus scandens*, *Apios tuberosa*, *Sicyos angulata*.

B) *Aconitum vulparia*, *A. variegatum*, *Geranium sylvaticum*, *Trollius europaeus*, *Stellaria nemorum*, *Adenostyles alliariae*, *Peucedanum ostruthium*, *Cicerbita alpina*, *Doronicum austriacum*, *Digitalis grandiflora*, *Rumex alpestris*, *Saxifraga rotundifolia*, *Athyrium filix-foemina*, *A. distentifolium*, *Viola biflora*, *Veratrum album*, *Hugueninia tancetifolia*, *Ranunculus aconitifolius*, *Circaea alpina*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Festuca flavescens*, *Rosa pendulina*.

*Diffusione e distribuzione sul territorio regionale* – Quasi sempre lineare in A) o superfici disseminate in B), di solito molto limitate come superficie.

*Pregi naturalistici floristici e vegetazionali* – In a) nessuno; in B) *Hugueninia tancetifolia*, *Tozzia alpina*, *Aconitum variegatum*, *Corthusa matthioli* sono specie rare o localizzate.

#### **9160 Querceti di farnia o rovere subatlantici e dell'Europa centrale del Carpinion betuli**

*Unità fitosociologiche* – *Carpinion* con, subordinatamente, elementi dei *Quercetalia robori-petreae* nei settori più piovosi o *Quercetalia pubescenti-petreae* in quelli collinari più caldi.

*Localizzazione e quote* – Pianura Padana e imboccatura di alcune valli alpine, impluvi della Collina di Torino, del Monferrato e delle Langhe, da 100 a 400 (500) m.

*Fisionomia e ambiente* – Boschi a quercia e carpino bianco tipici della pianura e del piano collinare. Generalmente gli strati più sviluppati sono quelli arboreo ed erbaceo, mentre gli strati arbustivi risultano variabili in relazione alla gestione del bosco; in ogni caso la loro copertura è sovente bassa. È sempre abbondante la presenza di geofite a fioritura primaverile. La flora di queste foreste ha una distribuzione geografica prevalentemente di tipo centro-europeo, europeo-occidentale e atlantico. Il sottobosco è dato da specie che necessitano di un ambiente fresco e ombroso.

*Specie caratteristiche* – *Quercus robur*, *Carpinus betulus*, *Tilia cordata*, *Fraxinus excelsior*, *Prunus avium*, *Acer campestre*, *Corylus avellana*, *Euonymus europaeus*, *Crataegus monogyna*, *Cornus sanguinea*, *Anemone nemorosa*, *Polygonatum multiflorum*, *Vinca minor*, *Primula vulgaris*.

In ambiti maggiormente degradati compaiono specie esotiche naturalizzate, come *Robinia pseudacacia*.

*Diffusione e distribuzione sul territorio regionale* – Quasi sempre lineare in A) o superfici disseminate in B), di solito molto limitate come superficie.

*Pregi naturalistici floristici e vegetazionali* – Questi boschi risultano poco tipici sotto il profilo fitosociologico a causa della frequente scarsità delle specie caratteristiche.

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

*Unità fitosociologiche* – *Carpinion, Alnion glutinosae, Alno-Padion; l'Ulmetnion minoris* è unità non descritta in Italia.

*Localizzazione e quote* – Bassa Pianura Padana lungo qualche tratto del Po, Ticino e Sesia, da 75 a 150 m, per lo più alle loro confluenze.

*Fisionomia e ambiente* – Boschi ad alto fusto o a ceduo composto lungo gli alvei fluviali, mesofili-mesoigrofili, soggetti a più o meno regolari esondazioni, con suoli ben drenati e freschi oppure umidi e quindi dipendenti dal regime idrologico dei fiumi, a pH neutro-subacido, sabbiosi o sabbioso-limosi.

*Specie caratteristiche* – *Quercus robur, Ulmus minor* (qualche decennio fa molto diffuso, ora raro in forma arborea a causa della grafiosi), *U. laevis* (raro), *Fraxinus excelsior, Populus nigra, P. tremula, P. alba, Alnus glutinosa, Prunus padus, Salix cinerea, Sambucus nuga, Viburnum opulus, Rubus caesius, Circaea lutetiana, Parietaria officinalis, urtica dioica, Geum urbanum, Humulus lupulus, Hedera helix, Corylus avellana, Euonymus europaeus, Aristolochia clematidis, Cornus sanguinea.*

*Diffusione e distribuzione sul territorio regionale* – Estremamente limitata e puntiforme.

*Pregi naturalistici floristici e vegetazionali* – Come vegetazione il pregio è molto basso causa l'infiltrazione di specie nitrofile, ruderali ed esotiche naturalizzate.

#### **5.7.3.3.2 Specie di cui all'Articolo 4 della Direttiva 2009/147/CEE e relativa valutazione del sito in relazione alle stesse**

Cod.	Specie Nome scientifico	Popolazione			Valutazione sito						
		Tipo	Dimensioni		Unità	Quant.	Qual.	Popol.	Conserv.	Isolam.	Glob.
A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	r				P	DD	C	B	C	B
A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	w	1	10			G	C	B	C	B
A017	<i>Phalacrocorax carbo</i>	w	15	80			G	D			
A021	<i>Botaurus stellaris</i>	w				P	DD	D			
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	c				P	DD	D			
A026	<i>Egretta garzetta</i>	c				P	DD	D			
A027	<i>Egretta alba</i>	c				P	DD	D			
A028	<i>Ardea cinerea</i>	c				P	DD	D			
A029	<i>Ardea purpurea</i>	c				P	DD	D			
A031	<i>Ciconia ciconia</i>	r	1	1			G	C	C	B	C
A050	<i>Anas penelope</i>	w				R	DD	D			
A051	<i>Anas strepera</i>	w	6	10			G	D			
A052	<i>Anas crecca</i>	w	101	250			G	C	A	C	B
A053	<i>Anas platyrhynchos</i>	w	300	500			G	C	A	C	B
A054	<i>Anas acuta</i>	w	1	10			G	D			
A056	<i>Anas clypeata</i>	w				R	DD	D			
A059	<i>Aythya ferina</i>	w	11	50			G	C	B	C	B
A060	<i>Aythya nyroca</i>	w				P	DD	D			

Specie		Popolazione			Valutazione sito						
Cod.	Nome scientifico	Tipo	Dimensioni		Unità	Quant.	Qual.	Popol.	Conserv.	Isolam.	Glob.
A061	<i>Aythya fuligula</i>	r	2	12			G	C	B	C	C
A061	<i>Aythya fuligula</i>	w	1	10			G	C	B	C	C
A062	<i>Aythya marila</i>	w				R	DD	D			
A072	<i>Pernis apivorus</i>	c				P	DD	D			
A073	<i>Milvus migrans</i>	c				P	DD	D			
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	c				R	DD	D			
A082	<i>Circus cyaneus</i>	c				R	DD	D			
A094	<i>Pandion haliaetus</i>	c				P	DD	D			
A099	<i>Falco subbuteo</i>	c				P	DD	D			
A125	<i>Fulica atra</i>	r				P	DD	C	B	C	B
A125	<i>Fulica atra</i>	w	20	50			G	C	B	C	B
A151	<i>Philomachus pugnax</i>	c				P	DD	D			
A166	<i>Tringa glareola</i>	c				P	DD	D			
A193	<i>Sterna hirundo</i>	c				P	DD	D			
A196	<i>Chlidonias hybridus</i>	c				P	DD	D			
A197	<i>Chlidonias niger</i>	c				P	DD	D			
A229	<i>Alcedo atthis</i>	p				P	DD	C	B	C	B
A296	<i>Acrocephalus palustris</i>	r				P	DD	C	B	C	C
A338	<i>Lanius collurio</i>	r				P	DD	C	B	C	B
A373	<i>Coccythraustes coccythraustes</i>	p				P	DD	C	B	C	C

La nota esplicativa della tabella è riportata nel § 5.7.1.3.2.

Di seguito si riportano le schede informative delle specie sopra elencate, non presenti al § 5.7.1.3.2. e al § 5.7.2.3.2

**FAMIGLIA:** Podicipididae

**Specie:** Tuffetto (*Tachybaptus ruficollis*)

È specie svernante e stazionaria nel sito; i periodi di migrazione sono compresi tra marzo-aprile e settembre-novembre. Sverna nel periodo compreso tra novembre e febbraio e nidifica da aprile ad agosto. Presenta alta idoneità ambientale con le tipologie di habitat: 4.1.1 Aree interne palustri, 5.1.2 Corpi d'acqua, 5.2.1 Lagune e 5.2.2 Delta ed estuari. Specie legata strettamente alla presenza di acque permanenti, con attività diurna.

**Specie protetta (L.157/92)**

**SI**

**FAMIGLIA:** Phalacrocoracidae

**Specie:** Cormorano (*Phalacrocorax carbo*)

È una specie migratrice abituale, svernante nel sito tra novembre e febbraio; i periodi di migrazione sono compresi tra febbraio-marzo e settembre-ottobre. Presenta alta idoneità ambientale per le classi: 4.1.1 Aree interne palustri, 4.2.1 Paludi di acqua salmastra, 4.2.2 Saline, 5.1.1 Corsi d'acqua, 5.1.2 Corpi d'acqua, 5.2.1 Lagune, 5.2.2 Delta ed estuari e 5.2.3 Mare. Specie con attività diurna e legata strettamente alla presenza di acque permanenti.

**Specie protetta (L.157/92)** **SI**

**FAMIGLIA:** Ardeidae

**Specie:** Airone cinerino (*Ardea cinerea*)

È una specie stazionante nel sito. Presenta alta idoneità ambientale con le tipologie di habitat: 2.1.2 Terre irrigate permanenti, 2.1.3 Risaie, 4.1.1 Aree interne palustri, 4.2.1 Paludi di acqua salmastra, 5.2.1 Lagune e 5.2.2 Delta ed estuari. Specie con attività diurna e legata strettamente alla presenza di acque permanenti.

**Specie protetta (L.157/92)** **SI**

**FAMIGLIA:** Anatidae

**Specie:** Fischione (*Anas penelope*)

È una specie migratrice abituale, raramente svernante nel sito. Specie legata strettamente alla presenza di acque permanenti, predilige specchi d'acqua abbastanza ampi. È una specie di interesse venatorio. Presenta alta idoneità ambientale con gli habitat: 4.1.1 Aree interne palustri, 4.2.1 Paludi di acqua salmastra, 5.1.2. Corpi d'acqua, 5.2.1 Lagune e 5.2.2 Delta ed estuari.

**Specie protetta (L.157/92)** **NO**

**Specie:** Canapiglia (*Anas strepera*)

È una specie migratrice abituale; i periodi di migrazione sono compresi tra febbraio-marzo e settembre-ottobre. Sverna da novembre a febbraio. Presenta alta idoneità ambientale con gli habitat: 4.1.1 Aree interne palustri, 4.2.1 Paludi di acqua salmastra, 5.1.2. Corpi d'acqua, 5.2.1 Lagune e 5.2.2 Delta ed estuari. Specie con attività diurna e legata strettamente alla presenza di acque permanenti.

**Specie protetta (L.157/92)** **NO**

**Specie:** Alzavola (*Anas crecca*)

È una specie migratrice abituale; i periodi di migrazione sono compresi tra febbraio-marzo e agosto-novembre. Sverna tra novembre e febbraio. Presenta alta idoneità ambientale per le classi: 2.1.3 Risaie, 4.1.1 Aree interne palustri, 4.2.1 Paludi di acqua salmastra, 5.1.2 Corpi d'acqua, 5.2.1 Lagune e 5.2.2 Delta ed estuari. Specie con attività diurna e legata strettamente alla presenza di acque permanenti.

**Specie protetta (L.157/92)** **NO**

**Specie:** Germano reale (*Anas platyrhynchos*)

È una specie migratrice abituale, svernante tra agosto e gennaio. Presenta alta idoneità ambientale per le classi: 2.1.3 Risaie, 4.1.1 Aree interne palustri, 4.2.1 Paludi di acqua salmastra, 5.1.2 Corpi d'acqua, 5.2.1 Lagune e 5.2.2 Delta ed estuari. Specie con attività diurna e legata strettamente alla presenza di acque permanenti.

**Specie protetta (L.157/92)** **NO**

**Specie:** Codone (*Anas acuta*)

È una specie migratrice abituale, svernante nel sito; i periodi di migrazione sono compresi tra marzo-maggio e settembre-novembre. Specie legata strettamente alla presenza di acque permanenti. Alta idoneità ambientale per: 4.1.1 Aree interne palustri, 4.2.1 Paludi di acqua salmastra, 5.1.2. Corpi d'acqua, 5.2.1 Lagune e 5.2.2 Delta ed estuari, con attività diurna.

**Specie protetta (L.157/92) SI**

**Specie:** Mestolone (*Anas clypeata*)

È una specie migratrice abituale, raramente svernante nel sito; i periodi di migrazione sono compresi tra febbraio-aprile e agosto-ottobre. Nidifica da aprile a luglio. Specie legata strettamente alla presenza di acque permanenti. Alta idoneità ambientale per: 4.1.1 Aree interne palustri, 4.2.1 Paludi di acqua salmastra, 5.1.2. Corpi d'acqua, 5.2.1 Lagune e 5.2.2 Delta ed estuari, con attività diurna.

**Specie protetta (L.157/92) SI**

**Specie:** Moriglione (*Aythya ferina*)

È una specie migratrice abituale; i periodi di migrazione sono compresi tra febbraio-aprile e agosto-novembre. Sverna tra novembre e febbraio. Presenta alta idoneità ambientale per le tipologie di habitat: 4.1.1 Aree interne palustri, 4.2.1 Paludi di acqua salmastra, 5.1.2. Corpi d'acqua, 5.2.1 Lagune e 5.2.2 Delta ed estuari. Specie con attività diurna e legata strettamente alla presenza di acque permanenti.

**Specie protetta (L.157/92) NO**

**Specie:** Moretta (*Aythya fuligula*)

È una specie migratrice abituale; i periodi di migrazione sono compresi tra febbraio-marzo e settembre-ottobre. Alcune coppie nidificano tra marzo e luglio. Sverna tra novembre e febbraio. Presenta alta idoneità ambientale con gli habitat: 4.1.1 Aree interne palustri, 4.2.1 Paludi di acqua salmastra, 5.1.2. Corpi d'acqua. Specie legata strettamente alla presenza di acque permanenti.

**Specie protetta (L.157/92) NO**

**Specie:** Moretta grigia (*Aythya marila*)

È una specie migratrice abituale, raramente svernante nel sito tra novembre e febbraio; i periodi di migrazione sono compresi tra febbraio-marzo e settembre-ottobre. Presenta alta idoneità ambientale con gli habitat: 4.1.1 Aree interne palustri, 4.2.1 Paludi di acqua salmastra, 5.1.2. Corpi d'acqua. Specie legata strettamente alla presenza di acque permanenti.

**Specie protetta (L.157/92) SI**

**FAMIGLIA:** Rallidae

**Specie:** Folaga (*Fulica atra*)

È una specie migratrice abituale e stanziale nel sito; i periodi di migrazione sono compresi tra febbraio-aprile e settembre-novembre. Specie nidificante tra marzo e luglio e svernante da ottobre a febbraio. Presenta alta idoneità ambientale con le tipologie di habitat: 2.1.3 Risaie, 4.1.1 Aree interne palustri, 4.2.1 Paludi di acqua salmastra, 5.1.2. Corpi d'acqua, 5.2.1 Lagune e 5.2.2 Delta ed estuari. Specie con attività diurna e legata strettamente alla presenza di acque permanenti.

**Specie protetta (L.157/92) NO**

**FAMIGLIA:** Sylviidae

**Specie:** Cannaiola verdognola (*Acrocephalus palustris*)

È una specie migratrice abituale, nidificante nel sito da maggio ad agosto; i periodi di migrazione sono compresi tra aprile-maggio ed agosto-ottobre. Presenta alta idoneità ambientale con le classi di uso del

suolo: 4.1.1 Aree interne palustri, 5.1.1 Corsi d'acqua, 5.1.2 Corpi d'acqua e 5.2.2 Delta ed estuari. Specie con attività diurna e legata strettamente alla presenza di acque permanenti.

Specie protetta (L.157/92)	SI
----------------------------	----

**FAMIGLIA:** Fringillidae

**Specie:** Frosone (*Coccothraustes coccothraustes*)

È una specie sedentaria nel sito. Alta idoneità ambientale per: 2.2.1 Vigneti, 2.2.2 Alberi e arbusti, 2.4.1 Seminativi e colture arboree, 2.4.3 Aree agricole interrotte da vegetazione naturale, 2.4.4 Aree agro-forestali, 3.1.1 Boschi di latifoglie, 3.1.2 Foreste di conifere, 3.1.3 Boschi misti, 3.2.4 Aree di transizione cespugliato - bosco.

Specie protetta (L.157/92)	SI
----------------------------	----

### 5.7.3.3 Specie elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE e relativa valutazione del sito in relazione alle stesse

Pesci

Cod.	Specie Nome scientifico	Popolazione			Valutazione sito			
		Tipo	Quant.	Qual.	Popol.	Conserv.	Isolam.	Glob.
1107	<i>Salmo marmoratus</i>	p	R	DD	C	C	C	C
1131	<i>Leuciscus souffia</i>	p	C	DD	C	B	C	B
1137	<i>Barbus plebejus</i>	p	R	DD	C	B	C	B
1138	<i>Barbus meridionalis</i>	p	R	DD	C	B	C	C
1149	<i>Cobitis taenia</i>	p	R	DD	C	B	C	B
1163	<i>Cottus gobio</i>	p	R	DD	C	B	C	B
6152	<i>Lampetra zanandreae</i>	p	R	DD	C	C	C	C

La nota esplicativa della tabella è riportata al § 5.7.1.3.2.

Di seguito si riportano le schede informative delle specie sopra elencate, ad esclusione di quelle già descritte nel § 5.7.2.3.3, al quale si rimanda per dettaglio.

**FAMIGLIA:** Cyprinidae

**Specie:** Barbo canino (*Barbus meridionalis*)

Specie di taglia medio piccola (fino a 20-22 cm. nelle popolazioni italiane) con corpo fusiforme. Le popolazioni italiane appartengono ad una sottospecie endemica.

Specie tipica di fondo, che occupa i tratti pedemontani e collinari di fiumi e torrenti con acque molto ossigenate. È una delle specie tipiche della Zona dei Ciprinidi a deposizione litofila ed è rinvenibile nei corsi d'acqua a corrente vivace, fondo ghiaioso associato alla presenza di massi sotto i quali trova rifugio. La maturità sessuale è raggiunta al 3° anno.

La riproduzione avviene tra la seconda metà di maggio e la prima metà di luglio, in acque poco profonde e con substrato ciottoloso, dove la femmina depone 2.500-3.000 uova.

L'accrescimento è abbastanza lento: dopo un anno i giovani misurano 4-5 cm, dopo 2 anni sono raggiunti 8-10 cm e dopo 3 anni 13-15 cm. La dieta è prettamente carnivora e comprende larve di insetti acquatici, crostacei ed anellidi.

**Fattori di minaccia**

La gran parte delle popolazioni italiane è in forte contrazione. Le cause principali sono la riduzione delle portate dei corsi d'acqua conseguente ai prelievi idrici, l'inquinamento organico e le modificazioni antropiche degli alvei. Ulteriore componente negativa è costituita dai ripopolamenti con Salmonidi e Ciprinidi che innescano fenomeni di competizione e predazione ed anche, nel caso di Ciprinidi dello stesso genere, possibili fenomeni di ibridazione.

<b>DIRETTIVA HABITAT</b>	<b>2,5</b>
<b>CATEGORIA IUCN</b>	<b>VU</b>
<b>ENDEMISMO</b>	<b>E</b>

**FAMIGLIA:** *Cobitidae*
**Specie:** *Cobite (Cobitis tenia)*

Specie di taglia piccola (fino a circa 12 cm nelle femmine), con corpo allungato e compresso lateralmente, testa ed occhi piccoli, bocca piccola ed infera, tre paia di barbigli corti.

È una specie bentonica che popola ambienti assai diversi, purché il fondo sia sabbioso o fangoso e ricco di vegetazione; in mezzo ad esso trova rifugio durante il giorno. Popola indifferentemente fiumi di grande portata, piccoli ruscelli e laghi.

La riproduzione, che ha luogo tra la seconda metà di maggio e la prima metà di luglio, avviene su fondali sabbiosi.

L'alimentazione, che avviene prevalentemente durante le ore crepuscolari e notturne, è costituita prevalentemente da microrganismi e da frammenti di origine vegetale.

**Fattori di minaccia**

È specie bentonica sensibile alle modificazioni degli habitat ed in particolare alla modificazione della struttura del fondo dei corsi d'acqua; risente negativamente dell'inquinamento chimico delle acque (come quello derivante dall'uso di pesticidi). Un ultimo rischio è rappresentato dall'"inquinamento genetico" delle popolazioni, conseguente all'introduzione di Cobiti alloctoni associata ai ripopolamenti a favore della pesca sportiva.

<b>DIRETTIVA HABITAT</b>	<b>2</b>
<b>CATEGORIA IUCN</b>	<b>LR</b>
<b>ENDEMISMO</b>	<b>E</b>

**Invertebrati**

Specie		Popolazione			Valutazione sito			
Cod.	Nome scientifico	Tipo	Quant.	Qual.	Popol.	Conserv.	Isolam.	Glob.
1083	<i>Lucanus cervus</i>	p	P	DD	C	B	C	B
1092	<i>Austroptamobius pallipes</i>	p	P	DD	C	B	C	C

La nota esplicitiva della tabella è riportata al § 5.7.1.3.2.

Di seguito si riportano le schede informative delle specie sopra elencate.

**FAMIGLIA:** *Lucanidae*

**Specie:** Cervo volante (*Lucanus cervus*)

Il maschio è il più grosso coleottero europeo, potendo raggiungere 80 mm. La femmina è lunga mediamente 50 mm. Ha corpo robusto, allungato, convesso, capo quadrangolare armato di enormi mandibole lunghe quanto il capo e il torace insieme, biforcute all'apice e con un grande dente a metà circa del margine interno. È di colore nero lucente con le elitre e le mandibole di colore bruno. La femmina è più piccola con capo e mandibole di piccole dimensioni.

Abita i boschi di quercia e di castagno, talora, sui tronchi e sui rami dei salici e dei gelsi.

Vola attivamente nelle ore crepuscolari. I maschi si affrontano talvolta in lunghi, accaniti duelli per la conquista delle femmine. Una volta fecondata, la femmina depone le uova ai piedi degli alberi; alla schiusa le larve si nutrono di humus poi penetrano nel tronco, ma in genere scavano le loro gallerie nelle ceppaie rimaste nel suolo. Il loro sviluppo richiede sino ai 5 anni, alla fine dei quali si trasformano in pupa dentro una sorta di bozzolo fatto cementando detriti di legno ed escrementi propri, talora all'interno di una nicchia preparata nel terreno. Gli adulti si nutrono della linfa che cola dalle screpolature delle piante sopra indicate. Le larve si nutrono di legno.

Alta idoneità ambientale per: 2.2.2 Alberi e arbusti, 2.4.4 Aree agro-forestali, 3.1.1 Boschi di latifoglie, 3.1.2 Foreste di conifere, 3.1.3 Boschi misti.

#### Fattori di minaccia

Specie minacciata dalla ceduzione dei boschi e dalla pulizia del sottobosco e del soprassuolo forestale.

DIRETTIVA HABITAT	2
-------------------	---

**FAMIGLIA:** *Lucanidae*

**Specie:** Gambero di fiume (*Austropotamobius pallipes*)

Specie dalle esigenze ecologiche piuttosto strette, abita acque correnti anche sorgive e si rinviene in torrenti montani o collinari o più raramente nel tratto medio dei fiumi maggiori o in laghi naturali o artificiali. L'accoppiamento si verifica in autunno, la deposizione 10-40 giorni dopo e la schiusa delle uova nella tarda primavera.

Si nutre preferibilmente di larve acquatiche di insetti, invertebrati e piccoli pesci.

#### Fattori di minaccia

La scomparsa della specie da molte località avvenuta massicciamente all'inizio degli anni '70 è stata causata dall'alterazione degli habitat dei corsi d'acqua, da inquinamento di vario genere (pesticidi, fertilizzanti, rifiuti organici) e dalla pesca di frodo.

Presenta alta idoneità ambientale per le classi: 5.1.1 Corsi d'acqua, 5.1.2 Corpi d'acqua. Specie legata strettamente alla presenza di acque permanenti.

DIRETTIVA HABITAT	2,5
CATEGORIA IUCN	VU

**Altre specie importanti di Flora e Fauna**

Gruppo	Codice	Nome scientifico	Popolazione	Motivazione
M		<i>Microtus savii</i>	P	B
A		<i>Hyla intermedia</i>	P	C
M		<i>Sorex minutus</i>	P	C
M		<i>Crocidura suaveolens</i>	P	C
M		<i>Sorex araneus</i>	P	C
M		<i>Sciurus vulgaris</i>	P	C
M		<i>Lepus europaeus</i>	P	C
M		<i>Erinaceus europaeus</i>	P	C
A	1209	<i>Rana dalmatina</i>	P	IV
A	1207	<i>Rana lessonae</i>	P	IV
M		<i>Glis glis</i>	P	C
M	1358	<i>Mustela putorius</i>	P	V
M		<i>Martes foina</i>	P	C
M	1341	<i>Muscardinus avellanarius</i>	P	IV
M	2016	<i>Pipistrellus kuhli</i>	P	IV
R	1256	<i>Podarcis muralis</i>	P	IV
B	A240	<i>Dendrocopos minor</i>	P	C
I		<i>Apatura ilia</i>	P	C
M		<i>Meles meles</i>	P	C
M		<i>Capreolus capreolus</i>	P	C
R		<i>Natrix maura</i>	P	C
R		<i>Natrix natrix</i>	P	C
R	1284	<i>Coluber viridiflavus</i>	P	C
R		<i>Lacerta bilineata</i>	P	C

Gruppi: U=Uccelli, M=Mammiferi, A=Anfibi, R=Rettili, P=Pesci, I=Invertebrati, V=Vegetali.

Le categorie delle motivazioni per l'inserimento delle specie nell'elenco sopra riportato sono:  
 All. IV e V – inclusi nei rispettivi allegati della direttiva Habitat

A - elenco del Libro rosso nazionale

B - specie endemiche

C - convenzioni internazionali (incluse quella di Berna, quella di Bonn e quella sulla biodiversità)

D - altri motivi.

#### 5.7.3.4 Descrizione sito

##### Caratteristiche generali del sito

Classe di habitat	% di copertura
Colture cerealicole estensive (incluse le colture in rotazione con maggese regolare)	18
Altre superfici (incluse città, paesi, strade, discariche, cave, siti industriali)	1
Coltivazioni arboree in monocoltura (es.: pioppeti e piante esotiche)	1
Altre aree agricole	15
Rocce, sabbie, greti, ghiacciai e nevi permanenti	2
Foreste di caducifoglie	49
Corpi d'acqua interni (acque stagnanti, acque correnti)	6
Prati irrigui, prati mesofili	8
<b>Copertura totale delle classi di habitat</b>	<b>100</b>

##### Altre caratteristiche sito

Ricco popolamento ittico nel Pesio. Avifauna palustre nidificante e migratoria in laghetti artificiali. Ampio alneto ad *Alnus glutinosa*.

##### Qualità e importanza

Complesso formato da una parte del corso del fiume Pesio, da bacini artificiali di rinaturalizzazione e da vegetazione forestale planiziale e riparia in parte a carattere originario. Presenza di pioppeti e prati stabili.

##### Proprietà

Tipo	%
Pubblico	6
Privato	71

#### 5.7.3.5 Stato di protezione del sito

Codice	Descrizione	% Coperta
IT05	Riserva naturale regionale/provinciale	100

## 6 IDENTIFICAZIONE E PREVISIONE DELLE INCIDENZE SUI SITI NATURA 2000

L'intervento in progetto prevede la realizzazione di una nuova linea elettrica a 132 kV, in parte in cavo interrato (4,25 km) e in parte area (10,8 km), tra la esistente stazione elettrica Terna di Magliano Alpi e la cabina primaria esistente di Enel a Fossano.

Il cavidotto interrato interessa alcuni brevi tratti della viabilità comunale per poi proseguire parallelamente alla SS 231 in area agricola e, nell'ultimo tratto, su strada vicinale sterrata; tutto il tracciato risulta esterno a Siti appartenenti alla Rete Natura 2000. Una piccola sezione della ZPS "Zone umide di Fossano e Sant'Albano Stura" (cod. IT1160059) è ubicata a una distanza minima di circa 600 m dal cavidotto, mentre la ZPS "Altopiano del Bainale" (cod. IT1160060) e il SIC/ZPS "Oasi di Crava Morozzo" (cod. IT1160003) sono localizzati rispettivamente a circa 8 km e 10 km.

Per la localizzazione del cavo interrato in prossimità di infrastrutture esistenti, la sua distanza dai siti Natura 2000, la tipologia di opera interrata ma non invasiva, non si prevedono interferenze della realizzazione del cavo con le relazioni principali che determinano sia la struttura che la funzione dei siti considerati. Infatti, non si prevedono perdite di habitat e/o di habitat di specie né frammentazione e distruzione di habitat, poiché l'opera è esterna dai siti Natura 2000 e occupa o infrastrutture esistenti o aree agricole marginali. Non si prevedono né perturbazioni e/o cambiamenti negli elementi principali del sito. Per queste ragioni è, quindi, possibile asserire in maniera oggettiva e precauzionale che è improbabile che tale opera (cavo interrato) possa produrre effetti significativi sui siti Natura 2000 considerati.

La nuova linea elettrica si inserisce in un contesto di area vasta caratterizzato dall'esistenza di altre linee elettriche AT e dalla presenza, in adiacenza alla ZPS "Altopiano del Bainale" (cod. IT1160060), della stazione elettrica di Magliano Alpi (Figura 5.7-1).

L'elettrodotto aereo in progetto è costituito da 35 sostegni e ricade, con 5 sostegni (dal n. 30 al n. 34) e per circa 1,2 km, all'interno della ZPS "Altopiano del Bainale" (cod. IT1160060), in prossimità della stazione elettrica Terna di Magliano Alpi; mentre risulta esterno dalla ZPS "Zone umide di Fossano e Sant'Albano Stura" (cod. IT1160059), dalla quale dista circa 600 m, in direzione Nord, e dal SIC/ZPS "Oasi di Crava Morozzo" (cod. IT1160003), dal quale dista circa 4,5 km, sempre in direzione Nord (*Tavola 1 – Inquadramento territoriale*).

Per quanto riguarda la realizzazione dell'elettrodotto, di seguito saranno analizzate le caratteristiche dell'opera in grado di produrre effetti sui siti e, di conseguenza, sarà riportata la previsione dell'incidenza su ogni sito Natura 2000 considerato, sia in fase di realizzazione, di esercizio e di dismissione.

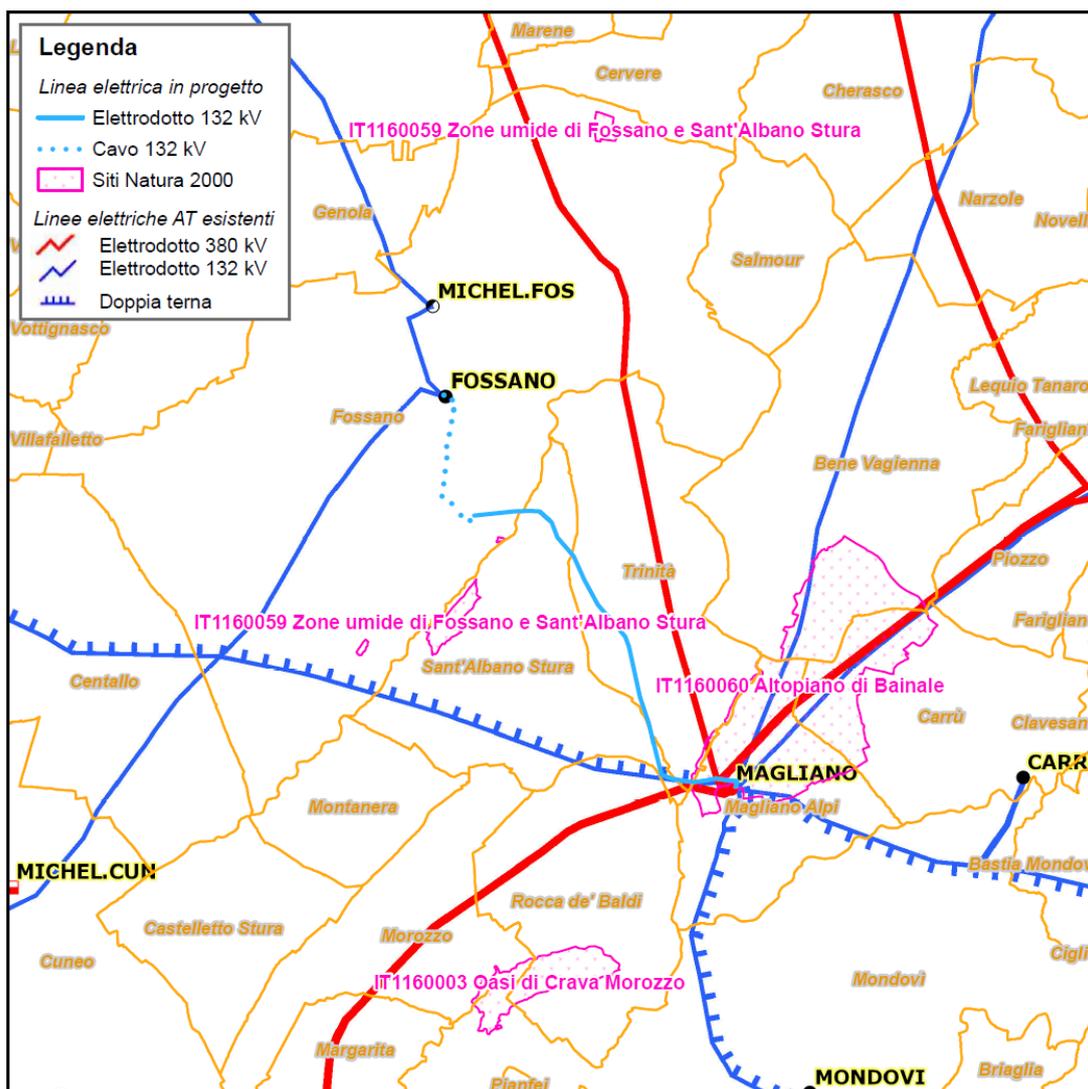


Figura 5.7-1: Localizzazione dell'opera in progetto in rapporto alle linee AT esistenti e i siti Natura 2000

In particolare, al fine di identificare e valutare l'incidenza della realizzazione dell'elettrodotto in progetto sulle specie faunistiche dei siti Natura 2000, è stata analizzata l'idoneità ambientale delle specie faunistiche in rapporto alle classi di uso del suolo rilevate nell'ambito della redazione della Carta dei tipi forestali della Regione Piemonte. L'analisi è stata effettuata utilizzando il codice ArcInfo di ESRI, incrociando i dati relativi alla copertura del suolo con i dati della distribuzione spaziale delle specie ornitiche potenzialmente presenti nell'area di interesse.

Nella Tavola 5 – Habitat con alta idoneità ambientale per le specie ornitiche potenzialmente presenti dei Siti Natura 2000, sono riportate le specie in funzione della classe di uso del suolo. L'elenco delle specie ornitiche con alta idoneità ambientale alle classi di uso del suolo di interesse è riportato in Tabella 5.7-1.

Tabella 5.7-1 – Specie ornitiche dei Siti Natura 2000 con alta idoneità ambientale per le classi di uso del suolo presenti

Famiglia	Specie	Classi di Uso del Suolo					
Ardeidae	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Nitticora	2.3.1				
	<i>Egretta garzetta</i>	Garzetta	5.1.1				
	<i>Egretta alba</i>	Airone bianco maggiore	2.1.2				
	<i>Botaurus stellaris</i>	Tarabuso	5.1.1				
	<i>Ixobrychus minutus</i>	Tarabusino	5.1.1				
	<i>Ardea cinerea</i>	Airone cinerino	2.1.2				
Ciconiidae	<i>Ciconia ciconia</i>	Cicogna bianca	2.1.2	2.3.1	5.1.1		
	<i>Ciconia nigra</i>	Cicogna nera	3.1.1				
Accipitridae	<i>Pernis apivorus</i>	Falco pecchiaiolo	2.2.2	3.1.1			
	<i>Milvus migrans</i>	Nibbio bruno	3.1.1				
	<i>Milvus milvus</i>	Nibbio reale	1.3.2	2.3.1			
	<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude	2.1.2				
	<i>Circus cyaneus</i>	Albanella reale	2.1.1	2.1.2	2.3.1		
	<i>Circus pygargus</i>	Albanella minore	2.1.1	2.1.2	2.3.1		
	<i>Aquila clanga</i>	Aquila anatraia maggiore	3.1.1				
Pandionidae	<i>Circaetus gallicus</i>	Biancone	3.1.1				
	<i>Pandion haliaetus</i>	Falco pescatore	3.1.1	5.1.1			
Falconidae	<i>Falco vespertinus</i>	Falco cuculo	1.2.4	2.1.1	2.3.1		
	<i>Falco columbarius</i>	Smeriglio	2.1.1	2.1.2	2.3.1		
	<i>Falco subbuteo</i>	Lodolaio	3.1.1				
Phasianidae	<i>Coturnix coturnix</i>	Quaglia	2.1.1	2.3.1			
Gruidae	<i>Grus grus</i>	Gru	2.1.1	2.3.1	5.1.1		
Burhinidae	<i>Burhinus oedicnemus</i>	Occhione	1.2.4	2.1.1	2.3.1	3.3.1	
Charadriidae	<i>Charadrius dubius</i>	Corriere piccolo	3.3.1	5.1.1			
	<i>Charadrius hiaticula</i>	Corriere grosso	3.3.1	5.1.1			
	<i>Vanellus vanellus</i>	Pavoncella	2.1.1	2.1.2			
Scolopacidae	<i>Philomachus pugnax</i>	Combattente	2.1.2	5.1.1			
	<i>Lymnocyptes minimus</i>	Frullino	2.1.2	5.1.1			
	<i>Limosa limosa</i>	Pittima reale	2.1.2				
	<i>Limosa lapponica</i>	Pittima minore	2.1.2				
	<i>Numenius phaeopus</i>	Chiurlo piccolo	2.1.2				
	<i>Numenius arquata</i>	Chiurlo	2.1.2				
Caprimulgidae	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre	2.2.1				
Meropidae	<i>Merops apiaster</i>	Gruccione	1.3.1	1.3.3	1.4.2	3.3.1	
Coraciidae	<i>Coracias garrulus</i>	Ghiandaia marina	1.1.2	2.1.1	2.2.2		
Upupidae	<i>Upupa epops</i>	Upupa	1.4.1	2.2.1	2.2.2	3.1.1	
Picidae	<i>Jynx torquilla</i>	Torcicollo	1.4.1	1.4.2	2.2.1	2.2.2	3.1.1
Alaudidae	<i>Lullula arborea</i>	Tottavilla	2.2.1	2.3.1	3.3.1		
Hirundinidae	<i>Hirundo rustica</i>	Rondine	1.1.2	1.2.4	1.3.1	1.4.2	5.1.1
Motacillidae	<i>Motacilla flava</i>	Cutrettola	5.1.1				
Turdidae	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Codirosso	1.4.1	2.2.2	3.1.1		
Muscicapidae	<i>Muscicapa striata</i>	Pigliamosche	1.4.1	2.2.1	2.2.2		
Laniidae	<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola	1.4.1	2.2.1	2.2.2		
	<i>Lanius excubitor</i>	Averla maggiore	2.2.2				
	<i>Lanius senator</i>	Averla capirossa	2.3.1	2.2.2			
	<i>Lanius minor</i>	Averla cenerina	2.2.1	2.2.2			
Fringillidae	<i>Fringilla montifringilla</i>	Peppola	1.4.1	2.2.2	3.1.1		
	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Frosone	2.2.1	2.2.2	3.1.1		
Sternidae	<i>Chlidonias hybridus</i>	Mignattino piombato	5.1.1				
Alcedinidae	<i>Alcedo atthis</i>	Martin pescatore	5.1.1				
Phalacrocoracidae	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Cormorano	5.1.1				
Sylviidae	<i>Acrocephalus palustris</i>	Cannaia verdognola	5.1.1				

Tabella 5.7.2: Classi di uso del suolo presenti nell'area di indagine

**Classi di uso del suolo**

	1 Superfici artificiali
	211 Seminativi in aree non irrigue
	212 Seminativi in aree irrigue
	221 Vigneti
	222 Frutteti e frutti minori
	231 Prati stabili
	311 Boschi di latifoglie
	331 Spiagge, greti, sabbie
	511 Corsi d'acqua

**6.1 ZPS IT1160060 – Altopiano di Bainale**

L'elettrodotto aereo in progetto è costituito da 35 sostegni e ricade, con 5 sostegni (dal n. 30 al n. 34) e per circa 1,2 km, all'interno della ZPS "Altopiano del Bainale" (cod. IT1160060), in prossimità della stazione elettrica Terna di Magliano Alpi.

**6.1.1 Metodologia di previsione**

Al fine di valutare la significatività dell'incidenza, dovuta all'interazione fra i parametri del progetto e le caratteristiche dei siti Natura 2000 oggetto di studio, sono stati utilizzati diversi indicatori chiave per le specie e per gli habitat; gli indicatori e le rispettive scale di valutazione sono riassunte in Tabella 6.1-1.

*Tabella 6.1-1: Metodologia per la valutazione dell'incidenza sugli habitat e le singole specie animali e vegetali*

Indicatore chiave	Incidenza positiva	Incidenza negativa non significativa (nulla o trascurabile)	Incidenza negativa significativa		
			bassa	media	elevata
<i>Perdita di aree di habitat</i>	Aumentano le superfici degli habitat	non è rilevabile riduzione di habitat	perdita temporanea e reversibile di porzioni di habitat (<10%)	perdita permanente di porzioni di habitat fino al 30%	perdita permanente di porzioni di habitat oltre il 30%
<i>Perdita di specie di interesse conservazionistico</i>	Si favorisce l'ingresso di specie di interesse conservazionistico	non è prevedibile la perdita di specie di interesse conservazionistico	allontanamento temporaneo e reversibile di una parte di specie di interesse conservazionistico	perdita permanente di una parte delle specie di interesse conservazionistico	perdita permanente della maggior parte delle specie di interesse conservazionistico
<i>Funzione trofica e riproduttiva delle specie animali (Perturbazione delle specie)</i>	Sono favorite le funzioni trofiche e riproduttive delle specie animali	non sono rilevabili incidenze sulle funzioni trofiche e riproduttive delle specie	temporaneo e reversibile disturbo senza interferenza significativa con lo svolgimento delle funzioni	perdita parziale e permanente delle aree trofiche e riproduttive	perdita permanente e irreversibile della maggior parte delle aree trofiche e riproduttive

Indicatore chiave	Incidenza positiva	Incidenza negativa non significativa (nulla o trascurabile)	Incidenza negativa significativa		
			bassa	media	elevata
<i>Caratteristiche edafiche e qualità dell'aria per le specie vegetali (Cambiamenti negli elementi principali del sito)</i>	Migliorano le caratteristiche edafiche e la qualità dell'aria	non sono rilevabili variazioni delle caratteristiche edafiche e della qualità dell'aria	temporaneo e reversibile disturbo senza modifica significativa delle caratteristiche edafiche e della qualità dell'aria	alterazioni delle caratteristiche edafiche e della qualità dell'aria con riduzione delle popolazioni <30%	alterazioni delle caratteristiche edafiche e della qualità dell'aria con fenomeni patologici di tipo acuto e riduzione delle popolazioni > 30%
<i>Interferenze e rotture della rete ecologica</i>	Si creano nuove connessioni ecologiche	non è rilevabile riduzione delle connessioni ecologiche presenti	parziale interruzione delle connessioni ecologiche di carattere temporaneo e reversibile	parziale interruzione delle connessioni ecologiche di carattere permanente	interruzione delle connessioni ecologiche di carattere permanente - isolamento dell'habitat
<i>Conformità con le misure di conservazione del sito</i>	Piena conformità alle misure di conservazione	non si rilevano non conformità	non conformità di carattere temporaneo e reversibile	non conformità di carattere permanente, ma senza pregiudicare la conservazione del sito.	non conformità pregiudicano la conservazione del sito

Per l'assegnazione del livello di incidenza relativo a ciascun indicatore si è fatto ricorso al giudizio d'esperto. Questo si è concretizzato in una serie di incontri tra tutti gli specialisti dei diversi comparti ambientali considerati che, attraverso valutazioni incrociate e confronti e sulla base delle proprie esperienze, hanno permesso di dare a ciascun elemento un un livello di incidenza.

## **6.1.2 Fase di realizzazione**

### **6.1.2.1 Elementi dell'intervento potenzialmente interferenti**

Gli interventi relativi alla fase di realizzazione riguardano:

- allestimento ed esercizio delle aree di lavoro;
- creazione delle vie di transito, se necessarie;
- operazioni di scavo delle fondazioni;
- installazione dei sostegni;
- attività di tesatura dei conduttori.

La linea elettrica in progetto risulta interna al perimetro dell'area della ZPS solo per una lunghezza di circa 1,2 km, dal sostegno n. 30 al n. 34.

Considerando una superficie pari a 625 m<sup>2</sup> attorno ad ogni singolo sostegno (microcantiere), all'interno dell'area della ZPS considerata, si stima una superficie direttamente interferita, in termini di occupazione di suolo, pari a circa di 3.125 m<sup>2</sup>, oltre circa 1.350 m<sup>2</sup> per la realizzazione delle piste temporanee di cantiere sempre all'interno della ZPS.

Per ogni singolo sostegno è prevista una tempistica di 1-2 gg per lo scavo della fondazione, 1-2 gg per la predisposizione della fondazione, 2-3 gg per il montaggio totale del sostegno.

I possibili elementi che possono creare incidenze sono riferibili a:

- Occupazione di suolo,
- Produzione di rumori,
- Sollevamento di polveri,
- Emissioni gassose,
- Disturbo antropico.

Le alterazioni dirette ed indirette sulle componenti ambientali derivanti dal progetto possono essere:

- Perdita di superficie di habitat e/o habitat di specie,
- Perdita di specie di interesse conservazionistico,
- Perturbazione alle specie della flora e della fauna,
- Alterazione della qualità dell'aria e dei suoli,
- Interazioni con le relazioni ecosistemiche principali che determinano la struttura e la funzionalità dei siti,
- Conformità con le misura di conservazione del sito.

#### **6.1.2.2 Identificazione e valutazione degli effetti**

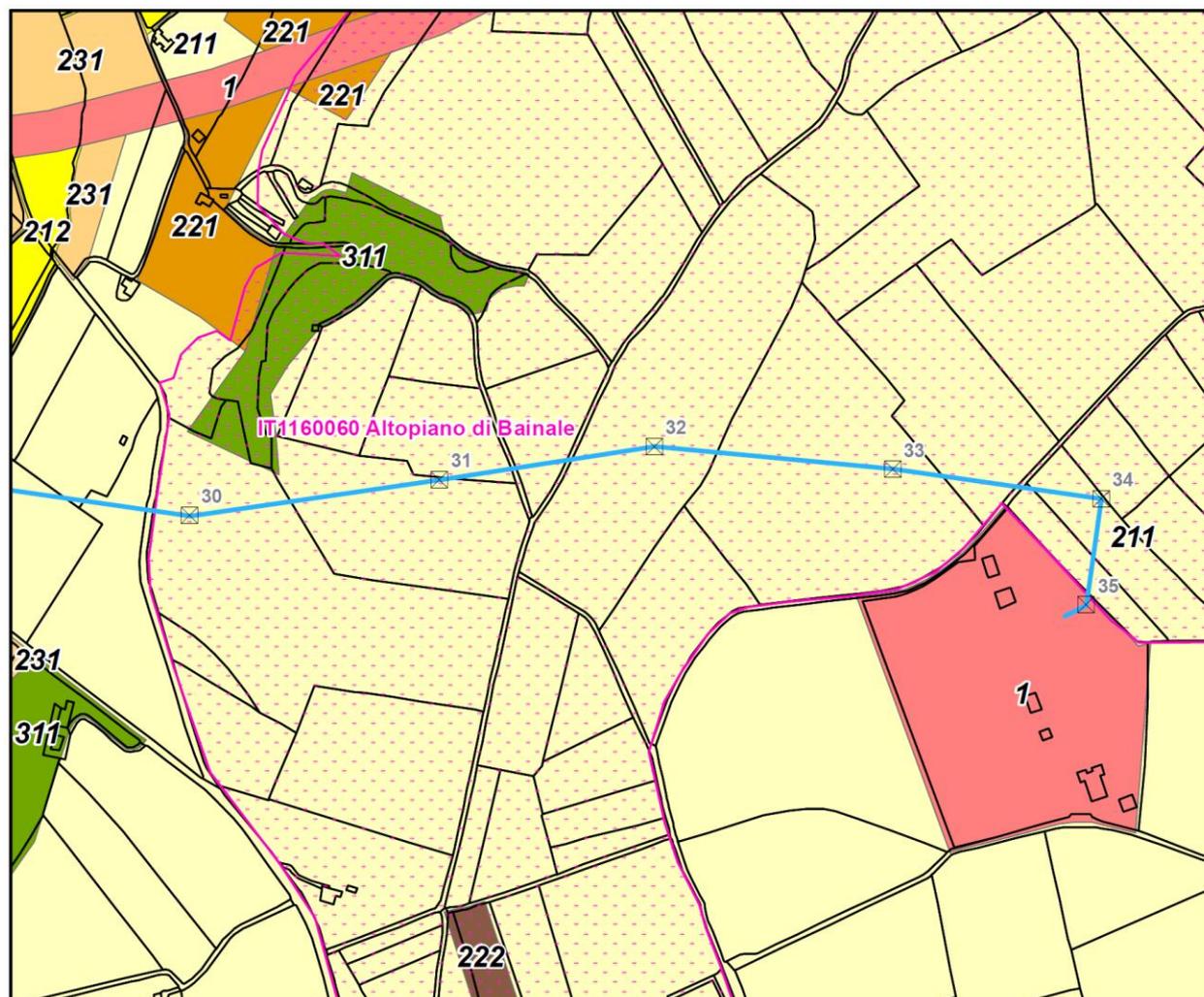
In relazione alle caratteristiche degli interventi in progetto e della ZPS oggetto di studio, le potenziali alterazioni dirette ed indirette sulle componenti ambientali derivanti dal progetto sono state verificate e valutate in funzione della quantificazione di indicatori chiave.

##### **6.1.2.2.1 Perdita di superficie di habitat e/o habitat di specie**

Per la perdita di superficie di habitat e/o habitat di specie è stata valutata la % della perdita.

L'occupazione del suolo per la realizzazione della linea elettrica è determinata dalla predisposizione dei microcantieri relativi ad ogni singolo sostegno. Come già segnalato precedentemente solo 5 sostegni risultano interni alla perimetrazione della ZPS oggetto di studio: dal n. 30 al n. 34.

Tutti i nuovi sostegni interni alla perimetrazione della ZPS, secondo la classificazione della Carta forestale del Piemonte sono localizzati su "Seminativi in aree non irrigue" (Figura 6.1-1), così come confermato dall'ortofotocarta riportata nella *Tavola 6 – Localizzazione dei sostegni nn. 30 ÷ 35 in progetto* e dai sopralluoghi effettuati.



### Legenda

#### Linea elettrica in progetto

— Elettrodotto 132 kV

⊠ Sostegni

--- Siti Natura 2000

#### Classi di uso del suolo

1 Superfici artificiali

211 Seminativi in aree non irrigue

212 Seminativi in aree irrigue

221 Vigneti

222 Frutteti e frutti minori

231 Prati stabili

311 Boschi di latifoglie

331 Spiagge, greti, sabbie

511 Corsi d'acqua

**Figura 6.1-1: Classi di uso del suolo in prossimità dei sostegni nn. 30 ÷ 35**

Per la realizzazione dei sostegni all'interno dell'area Natura 2000, in fase di cantiere, sarà sottratta un'area complessiva di circa 4.475 m<sup>2</sup> (aree dei microcantiere e delle relative piste temporanee), interamente coperta da "Seminativi in aree non irrigue".

Considerata la superficie complessiva della ZPS pari a 1842 ha, di cui solo 14,73 ha coperta da habitat di interesse comunitario, la sottrazione di suolo della ZPS in fase di cantiere, quindi a carattere temporaneo, risulta alquanto esigua (circa 0,024% dell'intera superficie) e non riguarda habitat di interesse comunitario.

La tipologia di uso del suolo corrispondente all'area sottratta è relativa a seminativi in aree non irrigue, tipologia ampiamente vicariabile all'interno della ZPS considerata.

La perdita di superficie di habitat o di habitat di specie è da considerarsi trascurabile.

#### **6.1.2.2 Perdita di specie di interesse conservazionistico**

Anche per la perdita di specie di interesse conservazionistico è stata valutata la % della perdita.

Per quanto riguarda la potenziale presenza di specie faunistiche di interesse conservazionistico, la tipologia di copertura del suolo interna alla ZPS possiede alta idoneità ambientale per le seguenti specie ornitiche, segnalate nella ZPS: Albanella reale (*Circus cyaneus*), Albanella minore (*Circus pygargus*), Falco cuculo (*Falco vespertinus*), Smeriglio (*Falco columbarius*), Quaglia (*Coturnix coturnix*), Gru (*Grus grus*), Occhione (*Burhinus oediconemus*), Pavoncella (*Vanellus vanellus*), Ghiandaia marina (*Coracias garrulus*) (*Tavola 5 – Habitat con alta idoneità per le specie ornitiche potenzialmente presenti nei siti Natura 2000*).

Di queste specie, l'Albanella reale, l'Albanella minore, il Falco cuculo, lo Smeriglio, la Gru, l'Occhione e la Ghiandaia marina, utilizzano raramente (o per lo meno con pochi individui, per quanto riguarda il Falco cuculo) la ZPS come punto di sosta in fase di migrazione. Considerata l'estensione della ZPS, la marginalità dell'area interessata dal progetto rispetto all'intera ZPS, la vicariabilità in termini trofici e morfologici, la presenza della stazione elettrica e delle numerose linee elettriche esistenti, si può cautelativamente ritenere che le attività in progetto non produrranno interferenze con le specie sopra menzionate, durante il periodo migratorio.

Lo Smeriglio, la Gru e l'Albanella reale sono specie anche segnalate, con alcuni individui, nei mesi invernali. Per le ragioni sopra esposte, si ritiene che anche nel periodo invernale l'interferenza delle attività in progetto con le specie ornitiche citate non produrranno interferenze.

L'impatto causato dalla perdita di habitat, per l'esigua superficie coinvolta, è da considerare non significativo su una popolazione eventualmente svernante nell'area e nullo per soggetti in migrazione.

Le attività di cantiere eseguite in periodo riproduttivo potrebbero comportare un'interferenza diretta con la riproduzione della fauna, principalmente attraverso disturbo, alterazione dell'habitat di riproduzione e di reperimento del cibo. Questo tipo di impatto è di norma considerato transitorio e reversibile purché al termine del cantiere i luoghi siano ripristinati e la superficie di habitat modificata sia minoritaria rispetto a quella originaria. Le specie potenzialmente presenti nel periodo riproduttivo sono: la Quaglia, la Pavoncella, entrambe specie cacciabili, e l'Albanella minore. Considerata la tipologia delle lavorazioni previste e la presenza consolidata di numerose infrastrutture elettriche, la perdita di specie di interesse conservazionistico è da considerarsi trascurabile.

#### **6.1.2.3 Perturbazione alle specie della flora e della fauna**

Per la valutazione di questo indicatore chiave sono stati considerati la durata e il periodo temporale.

I lavori di scavo, getto e montaggio dei sostegni per tutta la linea aerea avranno una durata complessiva di circa 150 gg, anche se per ogni singolo microcantiere è prevista una tempistica di 1-2 gg per lo scavo della fondazione, 1-2 gg per la predisposizione della fondazione, 2-3 gg per il montaggio totale del sostegno. I

lavori saranno quindi concentrati per pochi giorni in un'area limitata, per poi passare alla successiva. In particolare, per l'area interna alla ZPS sono previsti quindi complessivamente circa 35 gg.

La tesatura dei cavi avviene al termine del montaggio ed avrà una durata complessiva di circa 60 gg. Tale operazione prevede l'occupazione temporanea di un'area di lavoro e la presenza di una fascia potenzialmente interferita di circa 20 m lungo l'asse della linea. Al termine dei lavori tutte le aree saranno ripristinate.

I fattori che potranno causare disturbo alla fauna potenzialmente presente nelle adiacenze delle aree di lavoro sono riconducibili ai rumori provocati dai mezzi d'opera e alla presenza del personale.

Al trasporto dei materiali, così come al funzionamento delle principali macchine di cantiere, è associata un'immissione di rumore molto limitata nel tempo e paragonabile a quella delle tecniche agricole meccanizzate e motorizzate usuali.

Nella realizzazione delle fondazioni, la rumorosità non risulta particolarmente elevata, essendo provocata dall'escavatore e quindi equiparabile a quella delle macchine agricole. In ogni caso saranno attività di breve durata e considerando la distanza fra i sostegni non dovrebbero crearsi sovrapposizioni.

Considerato il periodo di svolgimento diurno, si può ritenere ragionevolmente trascurabile il disturbo provocato dai rumori e dalla presenza antropica alle specie faunistiche potenzialmente presenti. Durante il periodo crepuscolare e notturno, periodo di massima attività per molti animali, le attività lavorative saranno assenti.

Per quanto riguarda la flora le azioni che potrebbero arrecare perturbazioni sono riconducibili alla movimentazioni dei mezzi che potrebbero, in condizioni asciutte, provocare il sollevamento di polveri causando interferenze con il processo fotosintetico.

Per limitare lo sviluppo e la propagazione del materiale polverulento, si potrà ricorrere a modalità operative idonee, quali misure di mitigazione, correlate con le necessità, quali:

- bagnatura con acqua dei cumuli di materiali inerti polverulenti trasportati e stoccati, delle superfici interessate dalle aree e dalle piste di cantiere e delle ruote dei mezzi e macchinari impiegati;
- limitazione della velocità dei mezzi operanti in cantiere (velocità massima consigliata 10 km/h);
- protezione del materiale inerte polverulento durante il trasporto con idonea copertura;
- utilizzo dei mezzi/attrezzature di cantiere per il tempo strettamente necessario allo svolgimento delle attività di scavo e riporto.

Adottando le misure di mitigazione sopra descritte, le perturbazioni alla vegetazione possono essere considerate trascurabili.

In generale, la perturbazione alle specie della flora e della fauna è da considerarsi trascurabile.

#### **6.1.2.2.4 Cambiamenti negli elementi principali del sito**

Per la valutazione di questo indicatore chiave sono state considerate le variazioni dei parametri qualitativi.

Il trasporto dei mezzi e dei materiali di costruzione genera emissioni atmosferiche dovute ai processi di combustione dei veicoli e il sollevamento delle polveri nell'ambiente circostante. Per valutare le emissioni

associate al traffico veicolare indotto è stata adottata la metodologia Copert IV di utilizzo corrente in ambito comunitario e nazionale. L'analisi condotta, nell'ambito del SIA, consente di ritenere la perturbazione della qualità dell'aria associata al traffico indotto dal cantiere, dovuta ai processi di combustione, limitata alla sede stradale e di entità trascurabile.

Per quanto riguarda l'emissioni di polveri dovute alle attività di cantiere, considerando i valori delle emissioni stimate nell'ambito del SIA, l'entità, la natura temporanea e discontinua delle attività che le generano e la distanza con recettori sensibili, è possibile ritenere che le perturbazioni della qualità dell'aria ad esse associate interessino esclusivamente la sede di esecuzione di attività e si esauriscano a poche decine di metri da queste, con livelli di entità comunque trascurabili.

Dall'analisi dei risultati, si può assumere che le entità delle emissioni in atmosfera generate dalle attività di cantiere siano tali da produrre un impatto sulla vegetazione trascurabile, per livello e caratteristiche temporali, essendo discontinue, temporanee e reversibili.

Per la realizzazione degli scavi non saranno utilizzate sostanze pericolose e/o inquinanti; non si prevedono di conseguenza impatti significativi e negativi per la componente suolo.

Durante i lavori saranno prodotte piccole quantità di polveri in aree circoscritte in prossimità delle opere e per il solo periodo della realizzazione degli interventi.

Le alterazioni complessive sulle componenti ambientali sono da ritenersi trascurabili.

#### **6.1.2.2.5 Interferenze con le connessioni ecologiche**

Per la valutazione di questo indicatore chiave è stato utilizzato il grado di frammentazione.

Le opere che potrebbero creare in qualche modo punti di rottura o determinare la frammentazione a termine o permanente di habitat sono riconducibili alla realizzazione nuove piste di accesso.

Le nuove piste di accesso, se necessarie, saranno in continuità con quelle esistenti e saranno sterrate. Per la tipologia e la dislocazione delle stesse, non saranno create interruzioni o isolamenti di habitat. Al termine dei lavori i luoghi saranno ripristinati come ante operam.

L'interferenza con le connessioni ecologiche è da considerarsi trascurabile.

#### **6.1.2.2.6 Conformità con le misure di conservazione del sito**

Per la valutazione di questo indicatore chiave è stata considerata la presenza o meno di non conformità con le misure di conservazione del sito.

La ZPS oggetto di studio attualmente non è dotata Piano di Gestione, per cui sono state prese a riferimento le misure di conservazione indicate nel Decreto 17 Ottobre 2007 "Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone speciali di conservazione (ZSC) e a Zone di protezione speciale (ZPS)". (GU n. 258 del 6-11-2007) e ss.mm.ii.

Non risultano azioni di progetto in contrasto con le misure di conservazione indicate nel Decreto sopra citato.

### **6.1.3 Fase di esercizio**

#### **6.1.3.1 Elementi dell'intervento potenzialmente interferenti**

Nella fase di esercizio degli elettrodotti, saranno effettuate regolari ispezioni ai singoli sostegni e lungo il percorso dei conduttori. Tali ispezioni sono di solito eseguite con mezzi fuoristrada nelle zone coperte da viabilità ordinaria e, nei punti meno accessibili, a piedi.

Piccoli interventi di manutenzione si attuano con limitate attrezzature da piccole squadre di operai.

L'elettrodotto sarà gestito e controllato tramite teleconduzione dal competente Centro Operativo; in caso di guasto, le protezioni metteranno immediatamente fuori servizio la linea. Più in particolare, si evidenzia che la rete elettrica dispone di strumenti di sicurezza che, in caso di avaria (crolli di sostegni, interruzione di cavi) dispongono l'immediata esclusione del tratto danneggiato, arrestando il flusso di energia. Tali dispositivi, posti a protezione di tutte le linee, garantiscono l'interruzione della corrente anche nel caso di mancato funzionamento di quelli del tratto interessato da un danno; in tal caso infatti scatterebbero quelli delle linee ad esso collegate. Sono quindi da escludere rischi derivanti da eventi causati dalla corrente per effetto del malfunzionamento dell'impianto (ad esempio: incendi causati dal crollo di un sostegno).

Il passaggio di energia elettrica in una linea di queste caratteristiche induce campi elettrici e magnetici, la cui intensità al suolo risulta però ampiamente al di sotto dei limiti massimi prescritti dalle normative vigenti per cui senza generare effetti significativi negativi.

Da un punto di vista dell'impatto acustico, la tensione dei conduttori determina il fenomeno chiamato effetto corona, che si manifesta con un ronzio avvertibile soltanto nelle immediate vicinanze della linea ed in modo maggiore in condizioni meteorologiche sfavorevoli (forte umidità e pioggia).

Gli elementi dell'intervento quindi che possono dare luogo ad interferenze significative durante la fase di esercizio sono essenzialmente riconducibili alla presenza di fisica dell'elettrodotto.

Le alterazioni dirette ed indirette sulle componenti ambientali derivanti dal progetto possono essere:

- Perdita di superficie di habitat e/o habitat di specie,
- Perdita di specie di interesse conservazionistico,
- Interazioni con le relazioni ecosistemiche principali che determinano la struttura e la funzionalità dei siti,
- Diminuzione di densità di popolazione,
- Conformità con le misure di conservazione del sito.

#### **6.1.3.2 Identificazione e valutazione degli effetti**

In relazione alle caratteristiche dell'opera da realizzare e della ZPS oggetto di studio, le potenziali alterazioni dirette ed indirette sulle componenti ambientali derivanti dal progetto sono state verificate e valutate in funzione della quantificazione di indicatori chiave.

Le azioni previste durante la fase di esercizio sono riconducibili alle attività di funzionamento della linea ritenendo non significativa l'interferenza dovuta alla manutenzione ordinaria da parte del personale preposto e l'impatto da campi elettromagnetici.

#### **6.1.3.2.1 Perdita di superficie di habitat e/o habitat di specie**

Per la perdita di superficie di habitat e/o habitat di specie è stata valutata la % della perdita.

Al termine della fase di cantiere, le aree dei microcantieri saranno ripristinate, e l'occupazione di suolo riguarderà solo quella relativa alla presenza del sostegno, per una sottrazione di suolo, per i cinque sostegni interni all'area della ZPS, cautelativamente stimata in circa 370 m<sup>2</sup> (n. 3 tralicci 8x8 m, n. 2 tubolari 5 x5 m), corrispondente a circa lo 0,002 % dell'intera superficie della ZPS.

La tipologia di uso del suolo corrispondente all'area sottratta è relativa a seminativi in aree non irrigue, tipologia ampiamente vicariabile all'interno della ZPS considerata.

La perdita di superficie di habitat o di habitat di specie è da considerarsi trascurabile.

#### **6.1.3.2.2 Perdita di specie di interesse conservazionistico**

Anche per la perdita di specie di interesse conservazionistico è stata valutata la % della perdita.

La perdita di specie potrebbe essere potenzialmente causata da collisioni delle specie faunistiche (avifauna e chiroterofauna) contro i conduttori dell'elettrodotto aereo, fenomeno di più ampia problematica definito comunemente come "rischio elettrico". Con questa definizione si intende genericamente l'insieme dei rischi per l'avifauna connessi alla presenza di un elettrodotto. Tali rischi sono fondamentalmente di due tipi:

- l'elettrocuzione: il fenomeno di folgorazione dovuto all'attraversamento del corpo dell'animale da parte di corrente elettrica;
- la collisione dell'avifauna contro i conduttori di un elettrodotto.

Per quanto attiene queste due tipologie occorre precisare che l'elettrocuzione è riferibile esclusivamente alle linee elettriche di media e bassa tensione (MT/BT), in quanto la distanza minima fra i conduttori delle linee in alta ed altissima tensione (AT/AAT), come quella oggetto del presente studio, è superiore all'apertura alare delle specie ornitiche di maggiori dimensioni presenti nel nostro paese e, a maggior ragione, nell'area vasta di analisi del presente studio. In tal senso la problematica dell'elettrocuzione non è riferibile all'opera oggetto del presente studio e non costituisce un elemento di potenziale interferenza.

Per quanto attiene invece il fenomeno della collisione, esso è costituito dal rischio che l'avifauna sbatta contro i conduttori dell'elettrodotto durante il volo. In particolare, l'elemento di maggior rischio è legato alla fune di guardia tendenzialmente meno visibile dei conduttori che hanno uno spessore maggiore. Tale fenomeno costituisce un elemento di potenziale impatto in relazione all'esercizio dell'opera in progetto.

Il tracciato del nuovo elettrodotto è localizzato su un'area prevalentemente pianeggiante e agricola, senza "quinte" scure che ne precludano la visibilità e, per buona parte del tracciato, in adiacenza a infrastrutture già inserite da tempo sul territorio, la cui presenza risulta consolidata. In relazione alla ZPS oggetto di studio, si rileva l'area interna alla ZPS localizzata attorno alla stazione elettrica esistente di Magliano Alpi quale tratto a maggior sensibilità ambientale..

Dall'analisi della *Tavola 5 – Habitat con alta idoneità per le specie ornitiche potenzialmente presenti nei Siti Natura 2000* emerge che, all'interno della perimetrazione della ZPS, le specie ornitiche con più alta idoneità all'ambiente sono: Albanella reale (*Circus cyaneus*), Albanella minore (*Circus pygargus*), Falco cuculo (*Falco*

vespertinus), Smeriglio (*Falco columbarius*), Quaglia (*Coturnix coturnix*), Gru (*Grus grus*), Occhione (*Burhinus oedicephalus*), Pavoncella (*Vanellus vanellus*), Ghiandaia marina (*Coracias garrulus*), Falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*), Nibbio bruno (*Milvus migrans*), Aquila anatraia maggiore (*Aquila clanga*), Falco pescatore (*Pandion haliaetus*), Lodolaio (*Falco subbuteo*), Upupa (*Upupa epops*), Torcicollo (*Jynx torquilla*), Codiroso (*Phoenicurus phoenicurus*) e Peppola (*Fringilla montifringilla*).

Al fine di identificare la sensibilità ambientale delle specie ornitiche sopra menzionate, di seguito si riporta lo stato di conservazione di ciascuna specie, la fenologia nella ZPS, la presenza secondo la scheda Natura 2000 e l'Atlante dell'avifauna nidificante del Piemonte.

**Tabella 6.1-2: Sensibilità ambientale delle specie ornitiche di interesse (ZPS Bainale) -- ZPS IT1160060**

Nome scientifico	Fenologia	Natura 2000	Atlante Piemonte	UE	SPEC
<i>Circus cyaneus</i>	M, W	R/1-5 i (W)		I	3
<i>Circus pygargus</i>	M, B	R/2 p (B)		I	4
<i>Falco vespertinus</i>	M	R		I	3
<i>Falco columbarius</i>	M, W	R/1-5 i (W)		I	-
<i>Coturnix coturnix</i>	M, B	20-50 p	X	II	3
<i>Grus grus</i>	M, W	R/1-20 i (W)		I	3
<i>Burhinus oedicephalus</i>	M	V		I	3
<i>Vanellus vanellus</i>	M, B	1-5 p		II	-
<i>Coracias garrulus</i>	M	R		I	2
<i>Pernis apivorus</i>	M	R		I	4
<i>Milvus migrans</i>	M	R	X	I	3
<i>Aquila clanga</i>	M irr	V		I	1
<i>Pandion haliaetus</i>	M	R		I	3
<i>Falco subbuteo</i>	M, B	1-5 p	X		-
<i>Upupa epops</i>	M, B	5-10p	X		3
<i>Jynx torquilla</i>	M, B	R	X		3
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	M, B	C	X		2
<i>Fringilla montifringilla</i>	M, W	C			-

### Legenda

Fenologia

Natura 2000

Atlante Piemonte

UE

SPEC

S = sedentario, B = nidificante; M = migratore; W = svernante; irr = saltuariamente  
 Unità - i: singoli esemplari; p: coppie; C: specie è comune; R: specie rara; V: specie molto rara.  
 Specie nidificanti in Piemonte considerando grid 10 x10 km (X = nidificanti)  
 Direttiva "Uccelli" 147/2009- **Allegato I**: specie per cui sono previste misure speciali di conservazione. **Allegato II**: specie che possono essere oggetto di caccia.  
 Specie d'importanza conservazionistica europea: **SPEC 1** = specie minacciate a livello globale; **SPEC 2** = specie il cui stato di conservazione è sfavorevole e la popolazione concentrata in Europa; **SPEC 3** = specie con uno stato di conservazione sfavorevole ma con popolazioni concentrate non solo in Europa; **SPEC 4** = specie con stato di conservazione favorevole e popolazioni concentrate in Europa.

Dall'analisi della Tabella 6.1-2 emerge che la maggior parte delle specie ornitiche citate risultano avere presenze numeriche molto modeste e/o sporadiche. Le maggiori presenze si segnalano per: quaglia, upupa, codirosso e peppola; nessuna di queste risultano incluse nell'allegato I della Direttiva 147/2009.

Analizzando in particolare l'area interessata dalla nuova linea elettrica in progetto, si rileva un contesto caratterizzato dalla presenza ormai consolidata della stazione elettrica di Magliano Alpi e di diverse linee elettriche aeree perimetrali a quella in progetto con sostegni di dimensioni anche maggiori, all'interno del perimetro della ZPS (Figura 6.1-2). La presenza delle linee elettriche è quindi stata assorbita dalle popolazioni faunistiche viventi in tale area. La realizzazione della nuova linea sull'Altipiano non interferirà in modo significativo sul mantenimento delle metapopolazioni di avifauna ivi presenti.



*Figura 6.1-2: Stazione elettrica di Magliano Alpi e sostegni già esistenti all'interno della ZPS*

Al fine di ridurre il potenziale impatto e renderlo trascurabile, potranno essere installati sistemi di avvertimento visivo sulla fune di guardia nel tratto di linea interno alla ZPS.

Anche se non sono state segnalate specie di chiroteri di interesse comunitario nella ZPS, si segnala che la presenza di linee elettriche non risulta avere interferenze con le specie di chiroteri potenzialmente presenti.

L'apparato ad ultrasuoni che i chiroteri usano per individuare le piccole prede di cui si nutrono (anche pochi millimetri), consentono agevolmente di individuare i conduttori delle linee elettriche (alcuni centimetri). I loro strumenti di navigazione si sono evoluti per permettere a queste specie di muoversi in ambienti non illuminati in cui la visibilità degli ostacoli è estremamente ridotta. Inoltre, il sistema di volo e le ridotte dimensioni consentono un volo lento e agevoli capacità di manovra.

Come ampiamente descritto, per le specie ornitiche potenzialmente presenti non si ravvisano condizioni tali per cui la realizzazione della linea elettrica, anche nei punti di massima sensibilità ambientale, possa costituire un impatto significativo sull'avifauna presente.

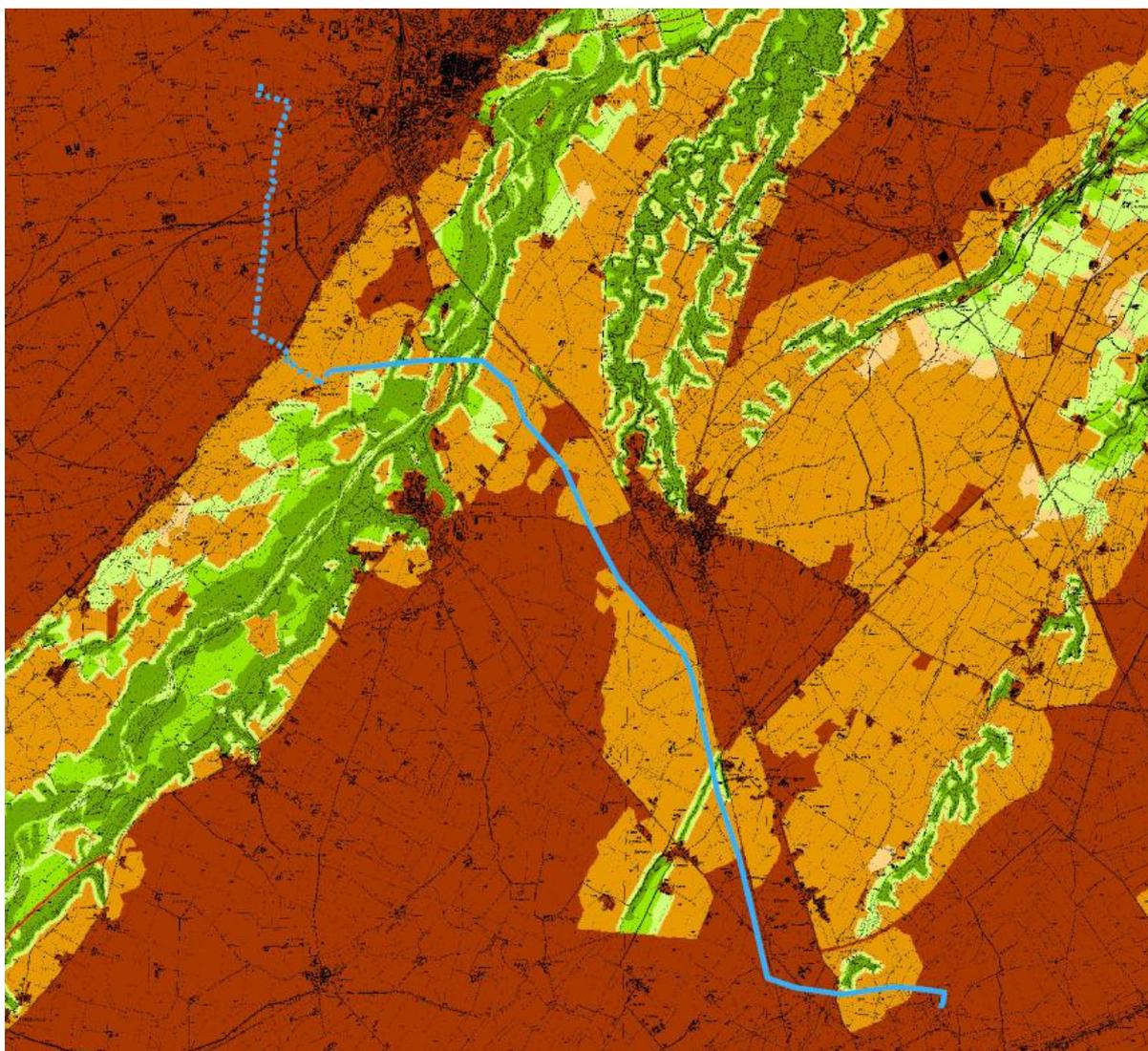
La perdita di specie di interesse conservazionistico è da considerarsi trascurabile.

#### **6.1.3.2.3 Interferenze con le connessioni ecologiche**

Per la valutazione di questo indicatore chiave è stato utilizzato il grado di frammentazione.

L'elettrodotto aereo, quale struttura lineare, potrebbe determinare la parziale rottura di connessioni ecologiche esistenti a danno dell'avifauna, riducendo, anche se in misura modesta, la permeabilità dello spazio occupato, con un lieve effetto "barriera".

Dall'analisi della Figura 6.1-3, che riporta grado di connettività ecologica del territorio regionale, emerge che il fiume Stura di Demonte rappresenta un corridoio ecologico lungo il quale si possono muovere diverse specie ornitiche, esterno comunque a siti Natura 2000.



### Connettività ecologica (FRAGM)

- Alta
- Medio alta
- Media
- Scarsa
- Molto scarsa
- Assente

Fonte dati: [webgis.arpa.piemonte.it/](http://webgis.arpa.piemonte.it/)

#### Figura 6.1-3: Estratto non in scala del modello FRAGM per l'area d'interesse

Come si evince dalla Figura 6.1-3 la zona a più elevata connettività ecologica è rappresentata dall'attraversamento del Torrente Stura, in questo punto la presenza molto percepibile dei due ponti (stradale e ferroviario) nelle immediate vicinanze (la linea avrà all'incirca la stessa quota del ponte ferroviario), fa sì che gli uccelli in transito avranno quote di volo più elevate della linea elettrica in progetto, che non risulta quindi un elemento di interruzione di connettività ecologica.

Nel contesto analizzato non si ravvisano elementi che possano essere causa di variazione di connettività ecosistemica, soprattutto all'interno della ZPS considerata.

#### 6.1.3.2.4 Diminuzione di densità di popolazione

Per la valutazione di questo indicatore chiave è stato considerato il tempo di resilienza.

La presenza della nuova linea elettrica potrebbe essere causa di riduzione di area trofica per le specie, soprattutto ornitiche, che solitamente frequentano l'area.

Considerato il contesto in cui si inserisce il nuovo elettrodotto, caratterizzato dalla presenza consolidata della stazione elettrica di Magliano Alpi e di diverse linee elettriche aeree con sostegni di dimensioni anche maggiori, e l'esiguità dell'area occupata dalla nuova linea in rapporto alle aree vicariabili limitrofe, l'impatto relativo ad eventuali diminuzioni di densità di popolazioni ornitiche è da considerarsi trascurabile.

#### 6.1.3.2.5 Conformità con le misure di conservazione del sito

Per la valutazione di questo indicatore chiave è stata considerata la presenza o meno di non conformità con le misure di conservazione del sito.

La ZPS oggetto di studio attualmente non è dotata Piano di Gestione, per cui sono state prese a riferimento le misure di conservazione indicate nel Decreto 17 Ottobre 2007 "Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone speciali di conservazione (ZSC) e a Zone di protezione speciale (ZPS)". (GU n. 258 del 6-11-2007) e ss.mm.ii.

L'art. 5 del suddetto Decreto stabilisce che: "per tutte le ZPS, le regioni e le province autonome, con l'atto di cui all'art. 3 comma 1 del presente decreto, provvedono a porre i seguenti obblighi: a) messa in sicurezza, rispetto al rischio di elettrocuzione e impatto degli uccelli, di elettrodotti e linee aeree ad alta e media tensione di nuova realizzazione o in manutenzione straordinaria o in ristrutturazione."

Al fine di ottemperare a quanto stabilito dalla normativa vigente, sulla fune di guardia del tratto di elettrodotto interno ala perimetro della ZPS (dal sostegno n. 30 al sostegno n. 34) dovranno essere installati sistemi di avvertimento visivo.

#### **6.1.4 Fase di dismissione**

La durata della vita tecnica dell'opera in oggetto, poichè un elettrodotto è sottoposto ad una continua ed efficiente manutenzione, risulta essere ben superiore alla sua vita economica, fissata, ai fini dei programmi di ammortamento, in 40 anni.

Nel caso di demolizione dell'elettrodotto è opportuno tenere presente che la natura dell'opera non causa compromissioni irreversibili delle aree impegnate.

I disturbi causati all'ambiente sono legati alle attività di cantiere dell'eventuale smantellamento dell'opera; si procede all'abbassamento e recupero dei conduttori, allo smontaggio dei sostegni con relativo armamento ed alla demolizione della parte più superficiale delle fondazioni, il tutto utilizzato le medesime piste di cantiere realizzate in fase di costruzione della linea.

Sarà poi previsto il riporto di terreno e la predisposizione dell'inerbimento e/o rimboschimento al fine del ripristino dell'uso del suolo ante-operam, con restituzione delle superfici impegnate.

Tutti i materiali di risulta verranno rimossi e ricoverati in depositi, ovvero portati a discarica in luoghi autorizzati.

Gli impatti, tutti temporanei, sono essenzialmente costituiti:

- dagli impatti acustici ed atmosferici relativi alla demolizione delle fondazioni;
- dagli impatti acustici ed atmosferici prodotti dai mezzi impiegati per allontanare i materiali di risulta.

Nel complesso, nel caso in esame, la fase di fine vita dell'elettrodotto in progetto non comporterà condizionamenti per il territorio e per l'ambiente circostanti, in quanto la fase di smantellamento risulterebbe molto simile alle operazioni di montaggio, comportando interferenze ambientali trascurabili.

#### **6.1.5 Conclusioni**

Per quanto analizzato nei precedenti paragrafi, l'incidenza ecologica degli interventi in oggetto sull'area della ZPS IT1160060 risulta **non significativa**.

In estrema sintesi, in fase di realizzazione dell'elettrodotto aereo, l'impatto si può considerare complessivamente trascurabile.

In fase di esercizio si segnala un rischio basso in merito alla perdita di specie di interesse faunistico per collisione, ampiamente mitigabile mediante installazione di sistemi di avvertimento visivo sulla fune di guardia nei tratti a maggiore sensibilità ambientale: dal sostegno n. 30 al n. 35 e dal sostegno n. 4 al n. 5, anche in conformità alla misure di conservazione della ZPS.

Nel complesso, nel caso in esame, la fase di fine vita dell'elettrodotto in progetto non comporterà condizionamenti per il territorio e per l'ambiente circostanti, in quanto la fase di smantellamento risulterebbe molto simile alle operazioni di montaggio, comportando interferenze ambientali trascurabili.

Al fine di valutare la significatività dell'incidenza, dovuta all'interazione fra i parametri del progetto e le caratteristiche della ZPS, si riporta in Tabella 6.1-3 lo schema riassuntivo della valutazione della significatività degli indicatori chiave utilizzati.

*Tabella 6.1-3: Valutazione della significatività degli effetti per la ZPS IT1160060*

<b>Tipo di incidenza</b>	<b>Valutazione</b>
<b>Fase di realizzazione</b>	
<i>Perdita di superficie di habitat e/o habitat di specie</i>	Trascurabile
<i>Perdita di specie di interesse conservazionistico</i>	Trascurabile
<i>Perturbazione alle specie della flora e della fauna</i>	Trascurabile
<i>Cambiamenti negli elementi principali del sito</i>	Trascurabili
<i>Interferenze con le connessioni ecologiche</i>	Trascurabili
<i>Conformità con le misure di conservazione del sito</i>	Trascurabile
<b>Fase di esercizio</b>	
<i>Perdita di superficie di habitat e/o habitat di specie</i>	Trascurabile
<i>Perdita di specie di interesse conservazionistico</i>	Trascurabile
<i>Interferenze con le connessioni ecologiche</i>	Nulle
<i>Diminuzione di densità di popolazione</i>	Trascurabile
<i>Conformità con le misure di conservazione del sito</i>	Conformi con mitigazioni
<b>Fase di dismissione</b>	
<i>Perdita di superficie di habitat e/o habitat di specie</i>	Positiva
<i>Perdita di specie di interesse conservazionistico</i>	Trascurabile
<i>Perturbazione alle specie della flora e della fauna</i>	Trascurabile
<i>Cambiamenti negli elementi principali del sito</i>	Trascurabili
<i>Interferenze con le connessioni ecologiche</i>	Trascurabili
<i>Conformità con le misure di conservazione del sito</i>	Positiva

## **6.2 ZPS IT1160059 – Zone umide di Fossano e Sant’Albano Stura**

L’elettrodotto aereo in progetto, costituito da 35 sostegni, risulta esterno dal perimetro della ZPS “Zone umide di Fossano e Sant’Albano Stura” (cod. IT1160059), dalla quale dista circa 600 m, in direzione Nord.

### **6.2.1 Metodologia di previsione**

Per la metodologia di previsione si rimanda a quanto già riportato al § 6.1.1.

### **6.2.2 Fase di realizzazione**

#### **6.2.2.1 Elementi dell’intervento potenzialmente interferenti**

Gli interventi relativi alla fase di realizzazione riguardano:

- allestimento ed esercizio delle aree di lavoro;
- creazione delle vie di transito, se necessarie;
- operazioni di scavo delle fondazioni;
- installazione dei sostegni;
- attività di tesatura dei conduttori.

La linea elettrica in progetto risulta esterna al perimetro dell’area della ZPS e ha una distanza minima di 600 m, da una piccola area distale.

I possibili elementi che possono creare incidenze sono riferibili a:

- Produzione di rumori,
- Sollevamento di polveri,
- Emissioni gassose.

Le alterazioni dirette ed indirette sulle componenti ambientali derivanti dal progetto possono essere:

- Perdita di specie di interesse conservazionistico,
- Perturbazione alle specie della flora e della fauna,
- Alterazione della qualità dell’aria.

#### **6.2.2.2 Identificazione e valutazione degli effetti**

In relazione alle caratteristiche degli interventi in progetto e della ZPS oggetto di studio, le potenziali alterazioni dirette ed indirette sulle componenti ambientali derivanti dal progetto sono state verificate e valutate in funzione della quantificazione di indicatori chiave.

##### **6.2.2.2.1 Perdita di specie di interesse conservazionistico**

Per la perdita di specie di interesse conservazionistico è stata valutata la % della perdita.

Le azioni in fase realizzativa che possono creare incidenze in aree esterne a quelle di cantiere sono ascrivibili alla produzione di rumori, sollevamento di polveri ed emissioni gassose dei mezzi d’opera. Considerata la distanza della ZPS dai siti di cantiere, si può ritenere che tali azioni non possano essere causa di perdita di specie di interesse conservazionistico.

#### **6.2.2.2 Perturbazione alle specie della flora e della fauna**

Per la valutazione di questo indicatore chiave sono stati considerati la durata e il periodo temporale.

Anche in questo caso la distanza della ZPS dai siti di cantiere annulla gli eventuali disturbi alla fauna potenzialmente presente nelle adiacenze delle aree di lavoro, causati dai rumori provocati dai mezzi d'opera.

In generale, la perturbazione alle specie della flora e della fauna è da considerarsi nulla.

#### **6.2.2.3 Cambiamenti negli elementi principali del sito**

Per la valutazione di questo indicatore chiave sono state considerate le variazioni dei parametri qualitativi.

Il trasporto dei mezzi e dei materiali di costruzione genera emissioni atmosferiche dovute ai processi di combustione dei veicoli e il sollevamento delle polveri nell'ambiente circostante. Considerate le entità esigue delle emissioni in atmosfera generate dalle attività di cantiere e la distanza dei cantieri dalla ZPS, le alterazioni complessive sull'atmosfera sono da ritenersi nulle.

### **6.2.3 Fase di esercizio**

#### **6.2.3.1 Elementi dell'intervento potenzialmente interferenti**

Le alterazioni dirette ed indirette sulle componenti ambientali derivanti dal progetto possono essere:

- Perdita di specie di interesse conservazionistico,
- Interazioni con le relazioni ecosistemiche principali che determinano la struttura e la funzionalità dei siti,
- Diminuzione di densità di popolazione.

#### **6.2.3.2 Identificazione e valutazione degli effetti**

In relazione alle caratteristiche dell'opera da realizzare e della ZPS oggetto di studio, le potenziali alterazioni dirette ed indirette sulle componenti ambientali derivanti dal progetto sono state verificate e valutate in funzione della quantificazione di indicatori chiave.

Le azioni previste durante la fase di esercizio sono riconducibili alle attività di funzionamento della linea.

##### **6.2.3.2.1 Perdita di specie di interesse conservazionistico**

Per la perdita di specie di interesse conservazionistico è stata valutata la % della perdita.

La perdita di specie potrebbe essere potenzialmente causata da collisioni delle specie faunistiche (avifauna e chiroterofauna) contro i conduttori dell'elettrodotto aereo, come già illustrato al § 6.1.3.2.2.,

Il tracciato del nuovo elettrodotto è localizzato su un'area prevalentemente pianeggiante e agricola, senza "quinte" scure che ne precludano la visibilità e, per buona parte del tracciato, in adiacenza a infrastrutture già inserite da tempo sul territorio, la cui presenza risulta consolidata. In relazione alla ZPS oggetto di studio, si rileva l'attraversamento del fiume Stura quale tratto a maggior sensibilità ambientale.

Dall'analisi della *Tavola 5 – Habitat con alta idoneità per le specie ornitiche potenzialmente presenti nei Siti Natura 2000* emerge che, le specie ornitiche, rilevate nella ZPS, con più alta idoneità all'ambiente nell'area dell'attraversamento del fiume Stura, sono: Combattente (*Philomachus pugnax*), Garzetta (*Egretta garzetta*), Cicogna bianca (*Ciconia ciconia*), Falco pescatore (*Pandion haliaetus*), Gru (*Grus grus*), Falco pecchiaiolo

(*Pernis apivorus*), Nibbio bruno (*Milvus migrans*), Tarabuso (*Botaurus stellaris*), Tarabusino (*Ixobrychus minutus*), Cicogna nera (*Ciconia nigra*), Biancone (*Circaetus gallicus*), Mignattino piombato (*Chlidonias hybridus*), Martin pescatore (*Alcedo atthis*), Averla cenerina (*Lanius minor*).

Al fine di identificare la sensibilità ambientale delle specie ornitiche sopra menzionate, di seguito si riporta lo stato di conservazione di ciascuna specie, la fenologia nella ZPS, la presenza secondo la scheda Natura 2000 e l'Atlante dell'avifauna nidificante del Piemonte.

**Tabella 6.2-1: Sensibilità ambientale delle specie ornitiche di interesse (fiume Stura) – ZPS IT1160059**

Nome scientifico	Fenologia	Natura 2000	Atlante Piemonte	UE	SPEC
<i>Philomachus pugnax</i>	M	P		I, II	4
<i>Egretta garzetta</i>	M, W	100-200 i (M)/ 5-100 i (W)		I	-
<i>Ciconia ciconia</i>	M	P		I	2
<i>Pandion haliaetus</i>	M	P		I	3
<i>Grus grus</i>	M	2-3 i		I	3
<i>Pernis apivorus</i>	M	100-200 i		I	4
<i>Milvus migrans</i>	M	P	X	I	3
<i>Botaurus stellaris</i>	W	2 i		I	3
<i>Ixobrychus minutus</i>	B	8 -10 p		I	3
<i>Ciconia nigra</i>	M	P		I	3
<i>Circaetus gallicus</i>	M	P		I	3
<i>Chlidonias hybridus</i>	M	P		I	3
<i>Alcedo atthis</i>	S, B	P	X	I	3
<i>Lanius minor</i>	M	P		I	2

### Legenda

#### Fenologia

#### Natura 2000

#### Atlante Piemonte

#### UE

#### SPEC

S = sedentario, B = nidificante; M = migratore; W = svernante; irr = saltuariamente; par = parziale  
 Unità - i: singoli esemplari; p: coppie; C: specie è comune; R: specie rara; V: specie molto rara;  
 P: presente ma non quantificata.

Specie nidificanti in Piemonte considerando grid 10 x10 km (X = nidificanti)

Direttiva "Uccelli" 147/2009- **Allegato I**: specie per cui sono previste misure speciali di conservazione. **Allegato II**: specie che possono essere oggetto di caccia.

Specie d'importanza conservazionistica europea: **SPEC 1** = specie minacciate a livello globale; **SPEC 2** = specie il cui stato di conservazione è sfavorevole e la popolazione concentrata in Europa; **SPEC 3** = specie con uno stato di conservazione sfavorevole ma con popolazioni concentrate non solo in Europa; **SPEC 4** = specie con stato di conservazione favorevole e popolazioni concentrate in Europa.

Dall'analisi della Tabella 6.2-1 emerge che quasi tutte le specie ornitiche citate frequentano la ZPS (la cui porzione preponderante dista circa 2,5 km dalla linea in progetto) durante la migrazione, quale zona di sosta. Le presenze numericamente accertate riguardano: garzetta, gru, rondine, falco pecchiaiolo e tarabusino (quest'ultimo non confermato dall'Atlante dell'avifauna nidificante nel Piemonte nell'area d'interesse).

Analizzando in particolare l'area interessata dall'attraversamento del fiume Stura, si nota la presenza molto percepibile dei due ponti (stradale e ferroviario) (Figura 6.2-1) oltre che l'effetto detrattore della cava di inerti (Figura 6.2-2).



*Figura 6.2-1: Ponti in prossimità dell'attraversamento sullo Stura della linea elettrica in progetto*



*Figura 6.2-2: Cava di inerti in prossimità dello Stura di Demonte*

La presenza di questi elementi fa sì che, nel punto di attraversamento del fiume, gli uccelli in transito abbiano quote di volo più elevate della linea elettrica in progetto (la linea avrà all'incirca la stessa quota del ponte ferroviario), cosicché il rischio di eventuali collisioni sia basso. Si segnala che comunque il rischio di collisione risulta più elevato nelle specie ornitiche con scarsa manovrabilità di volo, ad esempio nei Galliformi, caratterizzati da pesi elevati in rapporto all'apertura alare.

Al fine di ridurre il potenziale impatto e renderlo trascurabile, potranno essere installati sistemi di avvertimento visivo sulla fune di guardia.

Anche se non sono state segnalate specie di chiropteri di interesse comunitario nella ZPS, si segnala che la presenza di linee elettriche non risulta avere interferenze con le specie di chiropteri potenzialmente presenti.

L'apparato ad ultrasuoni che i chiropteri usano per individuare le piccole prede di cui si nutrono (anche pochi millimetri), consentono agevolmente di individuare i conduttori delle linee elettriche (alcuni centimetri). I loro strumenti di navigazione si sono evoluti per permettere a queste specie di muoversi in ambienti non illuminati in cui la visibilità degli ostacoli è estremamente ridotta. Inoltre, il sistema di volo e le ridotte dimensioni consentono un volo lento e agevoli capacità di manovra.

Come ampiamente descritto, per le specie ornitiche potenzialmente presenti non si ravvisano condizioni tali per cui la realizzazione della linea elettrica, anche nei punti di massima sensibilità ambientale, possa costituire un impatto significativo sull'avifauna presente.

La perdita di specie di interesse conservazionistico è da considerarsi trascurabile.

#### **6.2.3.2 Interferenze con le connessioni ecologiche**

Per la valutazione di questo indicatore chiave è stato utilizzato il grado di frammentazione.

L'elettrodotto aereo, quale struttura lineare, potrebbe determinare la parziale rottura di connessioni ecologiche esistenti a danno dell'avifauna, riducendo, anche se in misura modesta, la permeabilità dello spazio occupato, con un lieve effetto "barriera".

Come già illustrato nel § 6.1.3.2.3, il fiume Stura di Demonte rappresenta un corridoio ecologico lungo il quale si possono muovere diverse specie ornitiche, esterno comunque a siti Natura 2000.

Per la presenza molto percepibile dei due ponti (stradale e ferroviario) nelle immediate vicinanze (la linea avrà all'incirca la stessa quota del ponte ferroviario), nel punto di attraversamento del fiume, gli uccelli in transito avranno quote di volo più elevate della linea elettrica in progetto, che non risulta quindi un elemento di interruzione di connettività ecologica.

Nel contesto analizzato non si ravvisano elementi che possano essere causa di variazione di connettività ecosistemica della ZPS considerata.

#### **6.2.3.3 Diminuzione di densità di popolazione**

Per la valutazione di questo indicatore chiave è stato considerato il tempo di resilienza.

La presenza della nuova linea elettrica potrebbe essere causa di riduzione di area trofica per le specie, soprattutto ornitiche, che solitamente frequentano l'area.

Considerato il contesto in cui si inserisce il nuovo elettrodotto, caratterizzato dalla presenza consolidata di diverse linee elettriche aeree con sostegni di dimensioni anche maggiori, l'esiguità dell'area occupata dalla nuova linea in rapporto alle aree vicariabili limitrofe, l'impatto relativo ad eventuali diminuzioni di densità di popolazioni ornitiche è da considerarsi trascurabile.

#### **6.2.4 Fase di dismissione**

Per le considerazioni già espresse al § 6.1.4, la fase di fine vita dell'elettrodotto in progetto non comporterà condizionamenti per il territorio e per l'ambiente circostanti, in quanto la fase di smantellamento risulterebbe molto simile alle operazioni di montaggio, comportando interferenze ambientali nulle per la ZPS considerata.

#### **6.2.5 Conclusioni**

Per quanto analizzato nei precedenti paragrafi, l'incidenza ecologica degli interventi in oggetto sull'area della ZPS IT1160059 risulta **non significativa**.

In estrema sintesi, in fase di realizzazione dell'elettrodotto aereo, l'impatto si può considerare complessivamente nullo.

In fase di esercizio si segnala un rischio basso in merito alla perdita di specie di interesse faunistico per collisione, ampiamente mitigabile mediante installazione di sistemi di avvertimento visivo sulla fune di guardia nei tratti a maggiore sensibilità ambientale: dal sostegno n. 4 al n. 5.

Nel complesso, nel caso in esame, la fase di fine vita dell'elettrodotto in progetto non comporterà condizionamenti per il territorio e per l'ambiente circostanti, in quanto la fase di smantellamento risulterebbe molto simile alle operazioni di montaggio, comportando interferenze ambientali nulli.

Al fine di valutare la significatività dell'incidenza, dovuta all'interazione fra i parametri del progetto e le caratteristiche della ZPS, si riporta in Tabella 6.2-2 lo schema riassuntivo della valutazione della significatività degli indicatori chiave utilizzati.

*Tabella 6.2-2: Valutazione della significatività degli effetti per la ZPS IT1160059*

<b>Tipo di incidenza</b>	<b>Valutazione</b>
<b>Fase di realizzazione</b>	
<i>Perdita di specie di interesse conservazionistico</i>	Nulla
<i>Perturbazione alle specie della flora e della fauna</i>	Nulla
<i>Cambiamenti negli elementi principali del sito</i>	Nulli
<b>Fase di esercizio</b>	
<i>Perdita di specie di interesse conservazionistico</i>	Trascurabile con mitigazioni
<i>Interferenze con le connessioni ecologiche</i>	Nulle
<i>Diminuzione di densità di popolazione</i>	Trascurabile
<b>Fase di dismissione</b>	
<i>Perdita di specie di interesse conservazionistico</i>	Nulla
<i>Perturbazione alle specie della flora e della fauna</i>	Nulla
<i>Cambiamenti negli elementi principali del sito</i>	Nulli

### 6.3 SIC/ZPS IT1160003 – Oasi di Crava Morozzo

L'elettrodotto aereo in progetto, costituito da 35 sostegni, risulta esterno dal SIC/ZPS "Oasi di Crava Morozzo" (cod. IT1160003), dal quale dista circa 4,5 km, in direzione Nord.

#### 6.3.1 Metodologia di previsione

Per la metodologia di previsione si rimanda a quanto già riportato al § 6.1.1.

#### 6.3.2 Fase di realizzazione

Considerata la distanza minima dei microcantieri dal SIC/ZPS e la tipologia delle azioni di progetto non si prefigurano impatti significativi e di conseguenza, incidenze negative sul sito considerato in fase realizzativa.

#### 6.3.3 Fase di esercizio

##### 6.3.3.1 Elementi dell'intervento potenzialmente interferenti

Le alterazioni dirette ed indirette sulle componenti ambientali derivanti dal progetto possono essere:

- Perdita di specie di interesse conservazionistico,
- Interazioni con le relazioni ecosistemiche principali che determinano la struttura e la funzionalità dei siti,
- Diminuzione di densità di popolazione.

##### 6.3.3.2 Identificazione e valutazione degli effetti

In relazione alle caratteristiche dell'opera da realizzare e del SIC/ZPS oggetto di studio, le potenziali alterazioni dirette ed indirette sulle componenti ambientali derivanti dal progetto sono state verificate e valutate in funzione della quantificazione di indicatori chiave.

Le azioni previste durante la fase di esercizio sono riconducibili alle attività di funzionamento della linea.

##### 6.3.3.2.1 Perdita di specie di interesse conservazionistico

Per la perdita di specie di interesse conservazionistico è stata valutata la % della perdita.

La perdita di specie potrebbe essere potenzialmente causata da collisioni delle specie faunistiche (avifauna e chiroterofauna) contro i conduttori dell'elettrodotto aereo, come già illustrato al § 6.1.3.2.2.

Il tracciato del nuovo elettrodotto è localizzato su un'area prevalentemente pianeggiante e agricola, senza "quinte" scure che ne precludano la visibilità e, per buona parte del tracciato, in adiacenza a infrastrutture già inserite da tempo sul territorio, la cui presenza risulta consolidata. In relazione al SIC/ZPS oggetto di studio, si rileva l'attraversamento del fiume Stura quale tratto a maggior sensibilità ambientale.

Le specie ornitiche, rilevate nel SIC/ZPS, con più alta idoneità all'ambiente nell'area dell'attraversamento del fiume Stura, sono: Combattente (*Philomachus pugnax*), Garzetta (*Egretta garzetta*), Cicogna bianca (*Ciconia ciconia*), Falco pescatore (*Pandion haliaetus*), Falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*), Nibbio bruno (*Milvus migrans*), Tarabuso (*Botaurus stellaris*), Mignattino piombato (*Chlidonias hybridus*), Martin pescatore (*Alcedo atthis*), Lodolaio (*Falco subbuteo*), Cormorano (*Phalacrocorax carbo*), Airone cenerino (*Ardea cinerea*), Cannaiola verdognola (*Acrocephalus palustris*) e Frosone (*Coccythraustes coccythraustes*).

Al fine di identificare la sensibilità ambientale delle specie ornitiche sopra menzionate, di seguito si riporta lo stato di conservazione di ciascuna specie, la fenologia nel SIC/ZPS, la presenza secondo la scheda Natura 2000 e l'Atlante dell'avifauna nidificante del Piemonte.

*Tabella 6.3-1: Sensibilità ambientale delle specie ornitiche di interesse (fiume Stura) – SIC/ZPS IT1160003*

Nome scientifico	Fenologia	Natura 2000	Atlante Piemonte	UE	SPEC
<i>Philomachus pugnax</i>	M	P		I, II	4
<i>Egretta garzetta</i>	M, W	P		I	-
<i>Ciconia ciconia</i>	M, B	1		I	2
<i>Pandion haliaetus</i>	M	P		I	3
<i>Pernis apivorus</i>	M	P		I	4
<i>Milvus migrans</i>	M	P	X	I	3
<i>Botaurus stellaris</i>	W	P		I	3
<i>Chlidonias hybridus</i>	M	P		I	3
<i>Alcedo atthis</i>	S, B	P	X	I	3
<i>Falco subbuteo</i>	M	P	X		-
<i>Phalacrocorax carbo</i>	W	15-80			-
<i>Ardea cinerea</i>	M	P			-
<i>Acrocephalus palustris</i>	B, M	P	X		4
<i>Coccythraustes coccythraustes</i>	S	P	X*		-

### Legenda

<b>Fenologia</b>	S = sedentario, B = nidificante; M = migratore; W = svernante; irr = saltuariamente; par = parziale
<b>Natura 2000</b>	Unità - i: singoli esemplari; p: coppie; C: specie è comune; R: specie rara; V: specie molto rara; P: presente ma non quantificata.
<b>Atlante Piemonte</b>	Specie nidificanti in Piemonte considerando grid 10 x10 km (X = nidificanti, X* = nidificante solo nel quadrante relativo al SIC/ZPS)
<b>UE</b>	Direttiva "Uccelli" 147/2009- <b>Allegato I</b> : specie per cui sono previste misure speciali di conservazione. <b>Allegato II</b> : specie che possono essere oggetto di caccia.
<b>SPEC</b>	Specie d'importanza conservazionistica europea: <b>SPEC 1</b> = specie minacciate a livello globale; <b>SPEC 2</b> = specie il cui stato di conservazione è sfavorevole e la popolazione concentrata in Europa; <b>SPEC 3</b> = specie con uno stato di conservazione sfavorevole ma con popolazioni concentrate non solo in Europa; <b>SPEC 4</b> = specie con stato di conservazione favorevole e popolazioni concentrate in Europa.

Dall'analisi della Tabella 6.3-1 emerge che la maggior parte delle specie ornitiche citate frequentano il SIC/ZPS (la cui distanza minima dalla linea in progetto è di circa 4,5 km) durante la migrazione, quale zona di sosta. Le presenze numericamente accertate riguardano solo il cormorano; la nidificazione della cicogna nel sito non è confermata dall'Atlante dell'avifauna nidificante nel Piemonte nell'area d'interesse.

Analizzando in particolare l'area interessata dall'attraversamento del fiume Stura, si nota la presenza molto percepibile dei due ponti (stradale e ferroviario) oltre che l'effetto detrattore della cava di inerti. La presenza di questi elementi fa sì che, nel punto di attraversamento del fiume, gli uccelli in transito abbiano quote di

volo più elevate della linea elettrica in progetto (la linea avrà all'incirca la stessa quota del ponte ferroviario), cosicché il rischio di eventuali collisioni sia basso.

Al fine di ridurre il potenziale impatto e renderlo trascurabile, potranno essere installati sistemi di avvertimento visivo sulla fune di guardia.

Nel SIC/ZPS è stata rilevata la presenza del pipistrello albolimbato (*Pipistrellus kuhlii*), specie spiccatamente antropofilla e in espansione in Europa. La presenza di linee elettriche non risulta avere comunque interferenze con le specie di chiroteri potenzialmente presenti. L'apparato ad ultrasuoni che i chiroteri usano per individuare le piccole prede di cui si nutrono (anche pochi millimetri), consentono agevolmente di individuare i conduttori delle linee elettriche (alcuni centimetri). I loro strumenti di navigazione si sono evoluti per permettere a queste specie di muoversi in ambienti non illuminati in cui la visibilità degli ostacoli è estremamente ridotta. Inoltre, il sistema di volo e le ridotte dimensioni consentono un volo lento e agevoli capacità di manovra.

Per le specie ornitiche potenzialmente presenti non si ravvisano condizioni tali per cui la realizzazione della linea elettrica, anche nei punti di massima sensibilità ambientale, possa costituire un impatto significativo sull'avifauna del SIC/ZPS considerato, anche in funzione della distanza della linea dal sito.

La perdita di specie di interesse conservazionistico è da considerarsi trascurabile.

#### **6.3.3.2 Interferenze con le connessioni ecologiche**

Per la valutazione di questo indicatore chiave è stato utilizzato il grado di frammentazione.

L'elettrodotto aereo, quale struttura lineare, potrebbe determinare la parziale rottura di connessioni ecologiche esistenti a danno dell'avifauna, riducendo, anche se in misura modesta, la permeabilità dello spazio occupato, con un lieve effetto "barriera".

Come già illustrato nel § 6.1.3.2.3, il fiume Stura di Demonte rappresenta un corridoio ecologico lungo il quale si possono muovere diverse specie ornitiche, esterno comunque a siti Natura 2000.

Per la presenza molto percepibile dei due ponti (stradale e ferroviario) nelle immediate vicinanze (la linea avrà all'incirca la stessa quota del ponte ferroviario), nel punto di attraversamento del fiume, gli uccelli in transito avranno quote di volo più elevate della linea elettrica in progetto, che non risulta quindi un elemento di interruzione di connettività ecologica.

Nel contesto analizzato non si ravvisano elementi che possano essere causa di variazione di connettività ecosistemica del SIC/ZPS considerato.

#### **6.3.3.3 Diminuzione di densità di popolazione**

Per la valutazione di questo indicatore chiave è stato considerato il tempo di resilienza.

La presenza della nuova linea elettrica potrebbe essere causa di riduzione di area trofica per le specie, soprattutto ornitiche, che solitamente frequentano l'area.

Considerato il contesto in cui si inserisce il nuovo elettrodotto, caratterizzato dalla presenza consolidata di diverse linee elettriche aeree con sostegni di dimensioni anche maggiori, l'esiguità dell'area occupata dalla

nuova linea in rapporto alle aree vicariabili limitrofe e la distanza del SIC/ZPS, l'impatto relativo ad eventuali diminuzioni di densità di popolazioni ornitiche è da considerarsi nulla.

#### **6.3.4 Fase di dismissione**

Per le considerazioni già espresse al § 6.1.4, la fase di fine vita dell'elettrodotto in progetto non comporterà condizionamenti per il territorio e per l'ambiente circostanti, in quanto la fase di smantellamento risulterebbe molto simile alle operazioni di montaggio, comportando interferenze ambientali nulle per il SIC/ZPS considerato.

#### **6.3.5 Conclusioni**

Per quanto analizzato nei precedenti paragrafi, l'incidenza ecologica degli interventi in oggetto sull'area del SIC/ZPS IT1160003 risulta **non significativa**.

In estrema sintesi, in fase di realizzazione dell'elettrodotto aereo, l'impatto si può considerare complessivamente nullo.

In fase di esercizio si segnala un rischio basso in merito alla perdita di specie di interesse faunistico per collisione, ampiamente mitigabile mediante installazione di sistemi di avvertimento visivo sulla fune di guardia nei tratti a maggiore sensibilità ambientale: dal sostegno n. 4 al n. 5.

Nel complesso, nel caso in esame, la fase di fine vita dell'elettrodotto in progetto non comporterà condizionamenti per il territorio e per l'ambiente circostanti, in quanto la fase di smantellamento risulterebbe molto simile alle operazioni di montaggio, comportando interferenze ambientali nulli.

Al fine di valutare la significatività dell'incidenza, dovuta all'interazione fra i parametri del progetto e le caratteristiche del SIC/ZPS, si riporta in Tabella 6.3-2 lo schema riassuntivo della valutazione della significatività degli indicatori chiave utilizzati.

*Tabella 6.3-2: Valutazione della significatività degli effetti per il SIC/ZPS IT1160003*

<b>Tipo di incidenza</b>	<b>Valutazione</b>
<b>Fase di realizzazione</b>	
<i>Impatti complessivi</i>	Nulli
<b>Fase di esercizio</b>	
<i>Perdita di specie di interesse conservazionistico</i>	Trascurabile con mitigazioni
<i>Interferenze con le connessioni ecologiche</i>	Nulle
<i>Diminuzione di densità di popolazione</i>	Trascurabile
<b>Fase di dismissione</b>	
<i>Perdita di specie di interesse conservazionistico</i>	Nulla
<i>Perturbazione alle specie della flora e della fauna</i>	Nulla
<i>Cambiamenti negli elementi principali del sito</i>	Nulli

## 7 RISULTATI DELLA VALUTAZIONE APPROPRIATA

Per quanto analizzato nel precedente Capitolo 6, non emergono particolari criticità che possano causare interferenze significative sulla conservazione degli habitat e delle specie floristiche e faunistiche di interesse comunitario tutelate nei Siti Natura 2000 considerati, né modificazioni sostanziali negli indicatori chiave del valore di conservazione del sito.

Gli interventi in progetto riguardano la realizzazione di una nuova linea elettrica a 132 kV semplice terna, in parte in cavo interrato (4,25 km) e in parte in elettrodotto aereo (10,8 km), dalla cabina primaria Enel di Fossano alla Stazione elettrica Terna di Magliano, entrambe esistenti. L'elettrodotto aereo in progetto, costituito da 35 sostegni, ricade, con 5 sostegni e parzialmente per circa 1,2 km all'interno del perimetro della ZPS IT1160060 "Altopiano di Bainale", mentre risulta esterno ai seguenti siti Natura 2000: ZPS IT1160059 "Zone umide di Fossano e Sant'Albano Stura" (distanza minima 600 m) e SIC/ZPS IT1160003 "Oasi di Crava Morozzo" (distanza minima 4,5 km).

In sintesi, il tracciato del cavo interrato risulta completamente esterno alla perimetrazione dei Siti Natura 2000 considerati, con una distanza minima di circa 800 m dalla ZPS "Zone umide di Fossano e Sant'Albano Stura" (cod. IT1160059), 8 km circa dalla ZPS "Altopiano del Bainale" (cod. IT1160060) e 10 km circa dal SIC/ZPS "Oasi di Crava Morozzo" (cod. IT1160003).

Per la localizzazione del cavo in prossimità di infrastrutture esistenti, la sua distanza dai siti Natura 2000, la tipologia di opera interrata ma non invasiva, non si prevedono interferenze della realizzazione del cavidotto con le relazioni principali che determinano sia la struttura che la funzione dei siti considerati. Infatti, non si prevedono perdite di habitat e/o di habitat di specie né frammentazione e distruzione di habitat, poiché l'opera è esterna dai siti Natura 2000 e occupa o infrastrutture viarie esistenti o aree agricole marginali. Non si prevedono né perturbazioni e/o cambiamenti negli elementi principali del sito. Per queste ragioni, è quindi possibile asserire in maniera oggettiva e precauzionale che è improbabile che tale opera (cavo interrato) possa produrre effetti significativi sui siti Natura 2000 considerati.

La nuova linea elettrica aerea si inserisce in un contesto di area vasta caratterizzato dall'esistenza di altre linee elettriche AT per la presenza, in adiacenza alla ZPS "Altopiano del Bainale" (cod. IT1160060), della stazione elettrica Terna di Magliano Alpi.

L'elettrodotto aereo in progetto ricade per circa 1,2 km all'interno della ZPS "Altopiano del Bainale" (cod. IT1160060), mentre risulta esterno dalla ZPS "Zone umide di Fossano e Sant'Albano Stura" (cod. IT1160059), dalla quale dista circa 600 m, e dal SIC/ZPS "Oasi di Crava Morozzo" (cod. IT1160003), dal quale dista circa 4,5 km.

Per quanto riguarda la ZPS IT1160060 "Altopiano di Bainale", si può ritenere che l'incidenza ecologica dell'elettrodotto risulti complessivamente **non significativa**, con un impatto trascurabile nelle tre fasi di realizzazione, esercizio e dismissione.

Per quanto riguarda la ZPS IT1160059 “Zone umide di Fossano e Sant’Albano Stura” e il SIC/ZPS “Oasi di Crava Morozzo”, gli impatti in fase di realizzazione e dismissione sono stati valutati nulli, quelli in fase di esercizio trascurabili, con un’incidenza ecologica complessiva **non significativa**.

Si conclude che, sia durante la realizzazione che durante l’esercizio, nonché per lo smantellamento dell’opera in progetto, sarà mantenuta l’integrità dei siti, definita come qualità o condizione di interezza o completezza nel senso di *“coerenza della struttura e della funzione ecologica di un sito in tutta la sua superficie o di habitat, complessi di habitat e/o popolazioni di specie per i quali il sito è stato classificato”*.

Si può quindi concludere che con ragionevole certezza scientifica, si può escludere il verificarsi di effetti significativi negativi sui siti della rete Natura 2000.

## 8 BIBLIOGRAFIA

- ANPA – Le piante come indicatori ambientali – manuale tecnico-scientifico – RTI CTN\_CON 1/2001
- Arpa Piemonte - Lo Stato dell'Ambiente in Piemonte - Relazione 2012
- Azilotti A., Innocenti A., Rugi R., Fiori spontanei negli ambienti italiani, Calderini Ed. agricole, 2000
- Baldoni R., Giardini L. – Coltivazioni erbacee – Patron Editore Bologna 1989
- Boitani L., Corsi F., Falcucci A., Maiorano L., Marzetti I., Masi M., Montemaggiori A., Ottaviani D., Reggiani G., Rondinini C. 2002. Rete Ecologica Nazionale. Un approccio alla conservazione dei vertebrati italiani. Università di Roma “La Sapienza”, Dipartimento di Biologia Animale e dell’Uomo; Ministero dell’Ambiente, Direzione per la Conservazione della Natura; Istituto di Ecologia Applicata.
- Brichetti P., De Franceschi P., Baccetti N., Uccelli, Edizioni Calderoni Bologna, 1992
- CESI A0040858 – Rapporto “Ricerca di sistema” – Progetto Biodiversa – L’impatto delle linee elettriche sull’avifauna – dicembre 2000 – R. Garavaglia, D. Rubolini, V. Pentieriani, G. Bogliani
- Check List of the species of Italian Fauna, Ministero dell’ambiente - Protezione della Natura, 31 marzo 2003.
- Cucco M., Levi L., Maffei G. & Pulcher C. – Atlante degli uccelli di Piemonte e Valle d’Aosta – Museo Regionale di Scienze Naturali – Torino 1996
- D.P.C.M. 377 10 agosto 1988 “Regolamento delle procedure di compatibilità ambientale di cui all’art. 6 della Legge 8 Luglio 1986, n. 349, recante istituzione del Ministero dell’Ambiente e nome in materia di danno ambientale”
- D.P.R. 12/03/2003, n. 120 (G.U. n. 124 del 30 maggio 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.
- D.P.R. 8/9/1997 n. 357 Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche.
- Guida alla fauna d’interesse comunitario Direttiva Habitat 92/43/CEE
- Interpretation manual of European Union Habitats - EUR 25 - April 2003 EUROPEAN COMMISSION DG ENVIRONMENT - Nature and biodiversity
- ISPRA – CATAP – Interventi di rivegetazione e Ingegneria Naturalistica nel settore delle infrastrutture di trasporto elettrico. Manuali e linee guida 78.2/2012
- LEGGE 6 dicembre 1991, n. 394., “Legge quadro sulle aree protette” e s.m.i, pubblicata su G.U. n.292 del 13.12.1991 , Supplemento Ordinario n.83
- MATTM – ISPRA – Linee guida per la mitigazione dell’impatto delle linee elettriche sull’avifauna- Maggio 2008
- MATTM, Rete Ecologica Nazionale – Un approccio alla conservazione dei Vertebrati Italiani

MATTM - Protezione della natura - Fauna italiana inclusa nella Direttiva Habitat -Revisione scientifica a cura dell'Unione Zoologica Italiana

Pavia M., Boano G., 2009 - Check-list degli Uccelli del Piemonte e della Valle d'Aosta aggiornata al dicembre 2008. Riv. Ital. Orn., 79: 23-47

Penteriani V.– L'impatto delle linee elettriche sull'avifauna – WWF, Regione Toscana - 1998

PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE della Provincia di Cuneo, approvato con D.C.R. n. 241-8817 del 24 febbraio 2009

Pignatti S., 1982. Flora d'Italia. Edagricole, Bologna

Pignatti S., Ecologia del paesaggio, UTET, 1994.

Regione Piemonte - Piano Regionale per la Qualità dell'Aria (P.R.Q.A.) climi di Köppen Geiger

Regione Piemonte - IREA (Inventario Regionale delle Emissioni in Atmosfera) INEMAR (INventario EMissioni ARia)

Regione Piemonte – I tipi forestali del Piemonte – Parte I e II – settembre 1997

Regione Piemonte – Piemonte Parchi – Guida al riconoscimento di Ambienti e Specie della Direttiva Habitat in Piemonte

Regione Piemonte - IPLA – I Boschi del Piemonte – Conoscenze e indirizzi gestionali - 2007

Rete del Sistema Informativo Nazionale Ambientale - Banca Dati BRACE

Rete Rurale Nazionale & LIPU(2012) – Uccelli comuni in Italia – Aggiornamento degli andamenti di popolazione al 2011.

Rivabene N. – TERNA S.p.A. – Pratiche di mitigazione degli impatti ambientali delle nuove opere elettriche – Atti convegno dicembre 2010

Rubolini D., M. Gustin, G. Bogliani e R. Garavaglia – Birds and powerlines in Italy: an assessment – 2005

Vismara R., Ecologia applicata, Hoepli, Milano, 1992.

### **Siti Internet**

<http://151.1.141.125/patrimonio/bp/sitap.html>

<http://guide.travelitalia.com/it/guide/cuneo/storia-di-cuneo/>

<http://natura.provincia.cuneo.it/>

<http://notizie.provincia.cuneo.it/>

<http://piemonteparchi.satiz.it/>

<http://turismo.provincia.cuneo.it>

<http://www.arpa.piemonte.it/>

<http://www.bap.beniculturali.it>

[http://www.comune.fossano.cn.it/servizi/notizie/notizie\\_homepage.aspx](http://www.comune.fossano.cn.it/servizi/notizie/notizie_homepage.aspx)

<http://www.comune.maglianoalpi.cn.it/>  
[http://www.comune.santalbanostura.cn.it/servizi/notizie/notizie\\_homepage.aspx](http://www.comune.santalbanostura.cn.it/servizi/notizie/notizie_homepage.aspx)  
[http://www.comune.trinita.cn.it/servizi/notizie/notizie\\_homepage.aspx](http://www.comune.trinita.cn.it/servizi/notizie/notizie_homepage.aspx)  
<http://www.cuneobirding.it/file/hot/bainale.htm>  
<http://www.iatfossanese.com/>  
<http://www.lipu.it/>  
<http://www.oasimadonnina.eu/>  
<http://www.ocs.polito.it>  
<http://www.paesaggiagrari.com/>  
<http://www.regione.piemonte.it>  
<http://www.regione.piemonte.it/sit/>  
<http://www.regione.piemonte.it/turismo>  
<http://www.sistemapiemonte.it/ambiente/srqa/>  
[http://bd.eionet.europa.eu/activities/Natura\\_2000/reference\\_portal](http://bd.eionet.europa.eu/activities/Natura_2000/reference_portal)  
[http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/index_en.htm)  
<http://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDFPublic.aspx?site=IT1160060>  
<http://eunis.eea.europa.eu/sites/IT1160060/designations>  
<http://www.ebnitalia.it/Qb/QB009/basic.htm>  
<http://www.regione.piemonte.it/aves/elenco-delle-specie-degli-uccelli-del-piemonte-2.html>  
<http://www.federcaccia.org>  
<http://www.ucellidaproteggere.it/Le-specie/Gli-uccelli-in-Italia/Le-specie-protette/>  
[http://www.iucn.it/documenti/flora\\_fauna\\_italia/4-uccelli-3.htm](http://www.iucn.it/documenti/flora_fauna_italia/4-uccelli-3.htm)  
<http://www.mito2000.it/>  
<http://www.aves.it/aves2000.htm>  
<http://www.sistemapiemonte.it/ambiente/irea/index.php>  
<http://www.brace.sinanet.apat.it/>  
<http://www.regione.piemonte.it/ambiente/aria/rilev/ariaday/annali/meteorologici>

## 9 ELENCO DEGLI ELABORATI

<b>Titolo elaborato</b>	<b>Scala</b>
Tavola 1 – Inquadramento territoriale	1:25.000
Tavola 2 – Carta di uso del suolo	1:25.000
Tavola 3 – Carta della vegetazione	1:10.000
Tavola 4 – Carta delle unità ecosistemiche	1:10.000
Tavola 5 – Habitat con alta idoneità ambientale per le specie ornitiche potenzialmente presenti nei Siti Natura 2000	1:20.000
Tavola 6 – Localizzazione dei sostegni nn. 30 ÷ 35 in progetto	1:6.000