

**RAZIONALIZZAZIONE RETE 220 KV DELLA VAL FORMAZZA**

**STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA**



*Nicola Ricciardini*





*Pietro Ricciardini*

REVISIONI					
	00	Novembre 2021	Prima emissione	V. De Santis SVP-ATS-SA	E. Marchegiani SVP-ATS-SA
	N.	DATA	DESCRIZIONE	ESAMINATO	ACCETTATO

NUMERO E DATA ORDINE: 3000063730 del 20/02/2018

MOTIVO DELL'INVIO:  PER ACCETTAZIONE  PER INFORMAZIONE

CODIFICA ELABORATO	 <b>Terna Rete Italia</b> T E R N A G R O U P
<b>RGAR10019B2298568</b>	

<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>		<b>Approvato</b>
 <p><b>GEOTECH S.r.l.</b> <b>SOCIETA' DI INGEGNERIA</b> Via Nani, 7 Morbegno (SO) Tel 0342 610774 Fax 0342 1971501 E-mail: <a href="mailto:info@geotech-srl.it">info@geotech-srl.it</a> Sito: <a href="http://www.geotech-srl.it">www.geotech-srl.it</a></p>	<p>V. De Santis SVP-ATS-SA</p>		<p>E. Marchegiani SVP-ATS-SA</p>

**INDICE**

<b>1</b>	<b>INTRODUZIONE.....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>NORMATIVA DI RIFERIMENTO .....</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA.....</b>	<b>8</b>
3.1	La procedura della Valutazione d'Incidenza.....	8
3.1.1	Linee Guida Nazionali.....	9
3.1.2	Normativa Regione Piemonte .....	11
3.1.2.1	Livello I: Screening.....	11
3.1.2.2	Livello II: Valutazione appropriata.....	11
3.1.2.3	Livello III: Valutazione delle soluzioni alternative.....	11
3.1.2.4	Livello IV: Fase di individuazione delle misure di compensazione .....	11
3.2	Metodologia operativa .....	11
3.2.1	Ambiti territoriali .....	12
3.2.2	Interferenze potenziali.....	12
<b>4</b>	<b>DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO .....</b>	<b>14</b>
4.1	Motivazioni del progetto.....	14
4.2	Generalità .....	15
4.3	Caratteristiche tecniche delle opere .....	17
4.3.1	Caratteristiche degli elettrodotti aerei .....	17
4.3.1.1	Elettrodotto DT 220 kV All'Acqua-Ponte e All'Acqua-Verampio .....	18
4.3.1.2	Elettrodotto ST 220 kV All'Acqua – Ponte .....	19
4.3.1.3	Elettrodotto ST 220 kV All'Acqua – Verampio .....	20
4.3.1.4	Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio.....	20
4.3.1.5	Elettrodotto DT 132 kV T.433 Verampio-Crevola T. e 132 kV T.460 Verampio-Domo Toce.....	21
4.3.1.6	Elettrodotto DT 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno.....	21
4.3.1.7	Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno .....	21
4.3.1.8	Elettrodotto DT 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno e All'Acqua-Verampio .....	21
4.3.1.9	Elettrodotto ST 132 kV T.426 Morasco - Ponte .....	21
4.3.2	Caratteristiche degli elettrodotti interrati .....	21
4.3.2.1	Elettrodotto interrato 132 kV T.427 Ponte-Fondovalle .....	22
4.3.2.2	Elettrodotto interrato 132 kV T.426 Morasco-Ponte .....	22
4.3.3	Elettrodotti aerei da demolire .....	22
4.3.3.1	Linea ST 132 KV T.426 Morasco-Ponte .....	23
4.3.3.2	Linea ST 132 kV T.427 Ponte-Fondovalle.....	23
4.3.3.3	Linea DT 132 kV linee T.433 e T.460 .....	23
4.3.3.4	Linea ST 220 kV T.220 Ponte V.F. – All'Acqua .....	23
4.3.3.5	Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio e Linea 220 kV T.222 Ponte V.F.-Verampio.....	23
4.3.3.6	Linea DT 220 kV T.225 Verampio – Pallanzeno.....	24
4.4	Analisi delle azioni di progetto .....	24
4.4.1	Elettrodotti aerei .....	24
4.4.1.1	Fase di costruzione .....	24
4.4.1.2	Realizzazione delle fondazioni.....	40
4.4.1.3	Realizzazione dei sostegni e accesso ai microcantieri.....	58
4.4.1.1	Messa in opera dei conduttori e delle funi di guardia .....	75
4.4.1.2	Durata dei lavori.....	78
4.4.2	Elettrodotti da demolire .....	78
4.4.2.1	Utilizzo delle risorse .....	82
4.4.2.2	Fabbisogno nel campo dei trasporti, della viabilità e delle reti infrastrutturali .....	82
4.4.2.3	Materiali di risulta .....	82
4.4.2.4	Durata dei lavori.....	84
4.4.3	Interramenti linee elettriche.....	84

4.4.3.1	Dimensioni del cantiere.....	84
4.4.3.2	Caratteristiche dimensionali dei cavi .....	84
4.4.3.3	Azioni di progetto .....	85
4.4.3.4	Cronoprogramma.....	90
4.4.4	Interventi previsti all'interno delle stazioni elettriche.....	91
4.5	Complementarietà con altri progetti.....	92
4.6	Azioni di mitigazione previste dal progetto .....	92
<b>5</b>	<b>DESCRIZIONE DELL'AREA IN VALUTAZIONE .....</b>	<b>94</b>
5.1	Componenti abiotiche.....	94
5.1.1	Clima .....	94
5.1.2	Morfologia del territorio .....	95
5.2	Componenti biotiche.....	96
5.2.1	Aspetti vegetazionali .....	96
5.2.1.1	Area d'intervento.....	97
5.2.2	Fauna ed ecosistemi.....	101
5.2.3	Habitat di interesse comunitario.....	107
<b>6</b>	<b>VALUTAZIONE DI INCIDENZA .....</b>	<b>109</b>
6.1	Elementi della Rete Natura 2000.....	109
6.1.1	ZPS IT1140021 – Val Formazza.....	109
6.1.1.1	Descrizione del sito Natura 2000 .....	109
6.1.1.2	Livello I: Screening.....	119
6.1.1.3	Livello II: Valutazione appropriata.....	130
6.1.2	SIC IT1140004 – Alta Val Formazza .....	154
6.1.2.1	Descrizione del sito Natura 2000 .....	154
6.1.2.2	Livello I: Screening.....	161
6.1.2.3	Livello II: Valutazione appropriata.....	172
6.1.3	SIC/ZPS IT1140016 – Alpi Veglia e Devero – Monte Giove .....	191
6.1.3.1	Descrizione del sito Natura 2000 .....	191
6.1.3.2	Livello I: Screening.....	201
6.1.4	ZPS IT1140017 – Fiume Toce.....	211
6.1.4.1	Descrizione del sito Natura 2000 .....	211
6.1.4.2	Livello I: Screening.....	216
6.1.4.3	Livello II: Valutazione appropriata.....	227
6.1.5	SIC IT1140006 – Greto Torrente Toce tra Domodossola e Villadossola .....	240
6.1.5.1	Descrizione del sito Natura 2000 .....	240
6.1.5.2	Livello I: Screening.....	245
<b>7</b>	<b>MITIGAZIONI.....</b>	<b>254</b>
<b>8</b>	<b>CONCLUSIONI.....</b>	<b>260</b>
<b>9</b>	<b>BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>263</b>
<b>10</b>	<b>ELENCO DEGLI ELABORATI .....</b>	<b>268</b>
<b>11</b>	<b>ELENCO DEGLI ALLEGATI .....</b>	<b>268</b>

## 1 INTRODUZIONE

Il presente documento costituisce lo Studio per la Valutazione d'Incidenza relativo al progetto "Razionalizzazione rete 220 kV della Val Formazza", da realizzarsi in regione Piemonte.

Il progetto di Razionalizzazione della rete a 220 kV della Val Formazza è inserito nel Piano di Sviluppo della Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) elaborato da TERN A S.p.A. ed approvato dal Ministero dello Sviluppo Economico. Il progetto risultava direttamente correlato ad un più ampio sviluppo che prevedeva la realizzazione del nuovo elettrodotto a 380 kV in doppia terna Trino-Lacchiarella, per intervenire sulla sezione critica Nord Ovest/Nord Est interessata da fenomeni di trasporto verso i centri di carico della Lombardia.

L'intervento, oggetto del presente studio, consiste nella delocalizzazione delle linee 220 kV presenti in Val Formazza, richiesta dalla Regione Piemonte quale misura di compensazione per la realizzazione della linea a 380 kV tra le S.E. di Trino (VC) e di Lacchiarella (MI).

Le attuali linee ricadono nel fondovalle in ambiti interessati da forte presenza di edificato. La delocalizzazione prevede che le linee esistenti siano ricostruite su nuovo tracciato a una quota che varia tra i 1300 ed i 2500 m s.l.m., date le forti sollecitazioni presenti a tali quote le tre linee da 220 kV saranno realizzate con materiali di classe 380 kV. D'altronde, come esplicitato nel Piano di Sviluppo della RTN di Terna, la tipologia di linee a 220 kV sarà nel tempo sostituita dalle tipologie di classe superiore (380 kV), in quanto "la gran parte degli elementi a rischio di sovraccarico è costituita da impianti a 220 kV".

Nello specifico il progetto che andrà in autorizzazione, prevede i seguenti sub-interventi:

### Nuovi elettrodotti aerei in progetto

Elettrodotto ST 220 kV All'Acqua-Ponte
Elettrodotto DT 220 kV All'Acqua-Ponte e All'Acqua-Verampio
Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio
Elettrodotto ST 220 kV All'Acqua-Verampio
Elettrodotto DT 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno e All'Acqua-Verampio
Elettrodotto DT 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno
Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno
Elettrodotto ST 132 kV T.426 Morasco-Ponte
Elettrodotto DT 132 kV T.433 Verampio-Crevola T. e T.460 Verampio-Domo Toce
Elettrodotto ST 132 kV T.433 Verampio-Crevola T.
Elettrodotto ST 132 kV T.460 Verampio-Domo Toce

### Nuovi elettrodotti in cavo interrato in progetto

Elettrodotto interrato 132 kV T.426 Morasco-Ponte
Elettrodotto interrato 132 kV T.427 Ponte-Fondovalle

### Demolizione linee elettriche esistenti in progetto

Elettrodotto DT 132 kV T.433 Verampio-Crevola T. e T.460 Verampio-Domo Toce
Elettrodotto DT 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio e T.222 Ponte V.F.-Verampio
Elettrodotto DT 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno
Elettrodotto ST 132 kV T.426 Morasco-Ponte
Elettrodotto ST 132 kV T.427 Ponte-Fondovalle
Elettrodotto ST 220 kV T.220 Ponte V.F.-All'Acqua

Elettrodotto ST 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio
--

Elettrodotto ST 220 kV T.222 Ponte V.F.-Verampio
--

I comuni interessati dall'opera in progetto e dalle demolizioni previste sono: Formazza, Baceno, Crodo, Premia e Montecrestese ubicati nella Porzione Nord della Provincia del Verbano Cusio e Ossola in Piemonte. Il Comune di Crevoladossola è interessato dalle opere in progetto esclusivamente da un nuovo sostegno e precisamente il n. MoP.30 della linea elettrica DT 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno.

Si segnala inoltre che il comune di Masera sarà interessato dalla sola tesatura di poche decine di metri di conduttore aereo su palo esistente e quindi non direttamente interessato dalle opere in progetto. Non si prevede una analisi dettagliata per questo Comune poiché lo stato dell'ambiente, una volta realizzate le opere, sarà pressoché invariato.

Nell'area vasta interessata dalle opere in progetto, determinata in via molto cautelativa (anche in considerazione della presenza di vallate e crinali) con un buffer di 5 km attorno alle opere da realizzare o da demolire, sono presenti i seguenti siti appartenenti alla Rete Natura 2000 (*Tavola DGAR10019B2299361 – Inquadramento territoriale*):

- SIC IT1140004 Alta Val Formazza (interferenza diretta);
- SIC IT1140006 Greto Torrente Toce tra Domodossola e Villadossola (distante 4,5 km ca. da una delle linee da razionalizzare);
- SIC/ZPS IT1140016 Alpi Veglia e Devero - Monte Giove (interferenza diretta);
- ZPS IT1140017 Fiume Toce (interferenza diretta);
- ZPS IT1140021 Val Formazza (interferenza diretta).

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, in osservanza dell'*Intesa, ai sensi dell'articolo 8, comma 6, della legge 5 giugno 2003, n. 131, tra il Governo, le regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano sulle Linee guida nazionali per la valutazione di incidenza (VInCA) - Direttiva 92/43/CEE "HABITAT" articolo 6, paragrafi 3 e 4 (Rep. atti n. 195/CSR)* e ai sensi dell'art. 43 della L.R. n. 19/09 e dell'Allegato C alla stessa L.R. della Regione Piemonte.

## **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 Europea 2015/2369/UE del 26 novembre 2015 che adotta il nono elenco dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica continentale [notificata con il numero C(2015) 8191]. GUCE L 338 del 23 dicembre 2015.
- Decisione di esecuzione della Commissione Europea 2015/2370/UE del 26 novembre 2015 che adotta il nono elenco dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica alpina [notificata con il numero C(2015) 8206]. GUCE L 338 del 23 dicembre 2015.

### **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 2 aprile 2014: Abrogazione dei decreti del 31 gennaio 2013 recanti il sesto elenco aggiornato dei siti di importanza comunitaria (SIC) relativi alla regione alpina, continentale e mediterranea;
- D.M. Ambiente 8 agosto 2014: Abrogazione del decreto 19 giugno 2009 e contestuale pubblicazione dell'Elenco delle Zone di Protezione Speciale (ZPS) nel sito internet del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare (14A07097) (G.U. 18 settembre 2014, n. 217);
- D.M. Ambiente 27 luglio 2016: Designazione di 21 zone speciali di conservazione (ZSC) della regione biogeografica alpina e di 6 ZSC della regione biogeografica continentale insistenti nel territorio della Regione Piemonte, ai sensi dell'art. 3, comma 2, del Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357. (G.U. Serie Generale 19 agosto 2016, n. 193);

- CONFERENZA PERMANENTE PER I RAPPORTI TRA LO STATO LE REGIONI E LE PROVINCE AUTONOME DI TRENTO E BOLZANO - Intesa, ai sensi dell'articolo 8, comma 6, della legge 5 giugno 2003, n. 131, tra il Governo, le regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano sulle Linee guida nazionali per la valutazione di incidenza (VInCA) - Direttiva 92/43/CEE "HABITAT" articolo 6, paragrafi 3 e 4 (Rep. atti n. 195/CSR) (G.U. Serie Generale 28 dicembre 2019, n. 303).

#### **Normativa Regione Piemonte**

- 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";
- L.R. n. 19 del 29 giugno 2009 e s.m.i. "Testo unico sulla tutela delle aree naturali e della biodiversità";
- D.G.R. n. 54-7409 del 7 aprile 2014 modificata con D.G.R. n. 22-368 del 29/09/2014, D.G.T. n. 17-2814 del 18/01/2016, D.G.R. n. 24-2976 del 29/02/2016 e D.G.R. n. 1-1903 del 04/09/2020 "Misure di conservazione per la tutela dei Siti della Rete Natura 2000 del Piemonte";
- D.G.R. n. 52-1979 del 31 luglio 2015: Legge regionale del 29 giugno 2009, n. 19 "Testo unico sulla tutela delle aree naturali e della biodiversità". Approvazione della metodologia tecnico-scientifica di riferimento per l'individuazione degli elementi della rete ecologica regionale e la sua implementazione;
- D.G.R. n. 21-4766 del 13 Marzo 2017 "Legge regionale 29 giugno 2009, n. 19. Art. 41. Delega della gestione dei Siti della Rete Natura 2000 IT1140016 "Alpi Veglia e Devero - Monte Giove" e IT1140018 "Alte Valli Anzasca, Antrona e Bognanco" all' Ente di Gestione delle Aree Protette dell'Ossola";
- D.G.R. n. 24-5634 del 18 Settembre 2017 "Legge regionale 29 giugno 2009, n. 19. Art. 41. Delega della gestione dei Siti della Rete Natura 2000 IT1140004 "Alta Val Formazza"- IT 1140006 "Greto del Torrente Toce tra Domodossola e Villadossola" - IT1140007 "Boleto Monte Avigno" - IT1140013 "Lago di Mergozzo e Mont'Orfano" - IT1140017 "Fiume Toce" - IT1140019 "Monte Rosa" - IT1140021 "Val Formazza" alla Provincia del Verbano Cusio Ossola".

### **3 METODOLOGIA**

La Valutazione d'Incidenza è il procedimento di carattere preventivo al quale è necessario sottoporre qualsiasi piano o progetto che possa avere incidenze significative su un sito o proposto sito della rete Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti e tenuto conto degli obiettivi di conservazione del sito stesso.

Tale procedura è stata introdotta dall'articolo 6, comma 3, della direttiva "Habitat" con lo scopo di salvaguardare l'integrità dei siti attraverso l'esame delle interferenze di piani e progetti non direttamente connessi alla conservazione degli habitat e delle specie per cui essi sono stati individuati, ma in grado di condizionarne l'equilibrio ambientale.

La valutazione di incidenza, se correttamente realizzata ed interpretata, costituisce lo strumento per garantire, dal punto di vista procedurale e sostanziale, il raggiungimento di un rapporto equilibrato tra la conservazione soddisfacente degli habitat e delle specie e l'uso sostenibile del territorio. La valutazione d'incidenza si applica sia agli interventi che ricadono all'interno delle aree Natura 2000, sia a quelli che pur sviluppandosi all'esterno, possono comportare ripercussioni sullo stato di conservazione dei valori naturali tutelati nel sito.

La valutazione d'incidenza rappresenta uno strumento di prevenzione che analizza gli effetti di interventi che, seppur localizzati, vanno collocati in un contesto ecologico dinamico. Ciò in considerazione delle correlazioni esistenti tra i vari siti e del contributo che portano alla coerenza complessiva e alla funzionalità della rete Natura 2000, sia a livello nazionale che comunitario. Pertanto, la valutazione d'incidenza si qualifica come strumento di salvaguardia, che si cala nel particolare contesto di ciascun sito, ma che lo inquadra nella funzionalità dell'intera rete.

Per l'interpretazione dei termini e dei concetti di seguito utilizzati in relazione alla Valutazione di Incidenza, si fa riferimento a quanto precisato dalla Direzione Generale (DG) Ambiente della Commissione Europea nel documento tecnico "La gestione dei siti della rete Natura 2000 - Guida all'interpretazione dell'art. 6 della direttiva Habitat".

#### **3.1 La procedura della Valutazione d'Incidenza**

La procedura della valutazione di incidenza deve fornire una documentazione utile a individuare e valutare i principali effetti che il piano/progetto (o intervento) può avere sul sito Natura 2000, tenuto conto degli obiettivi di conservazione del medesimo.

Il percorso logico della valutazione d'incidenza è delineato 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.

La metodologia procedurale proposta nella guida della Commissione è un percorso di analisi e valutazione progressiva che si compone di 4 fasi principali:

- FASE 1: Verifica (screening) - processo che identifica la possibile incidenza significativa su un sito della rete Natura 2000 di un piano o un progetto, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, e che porta all'effettuazione di una valutazione d'incidenza completa qualora l'incidenza risulti significativa;



- FASE 2: Valutazione "appropriata" - analisi dell'incidenza del piano o del progetto sull'integrità del sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, nel rispetto della struttura e della funzionalità del sito e dei suoi obiettivi di conservazione, e individuazione delle misure di mitigazione eventualmente necessarie;
- FASE 3: Analisi di soluzioni alternative - individuazione e analisi di eventuali soluzioni alternative per raggiungere gli obiettivi del progetto o del piano, evitando incidenze negative sull'integrità del sito;
- FASE 4: Definizione di misure di compensazione - individuazione di azioni, anche preventive, in grado di bilanciare le incidenze previste, nei casi in cui non esistano soluzioni alternative o le ipotesi proponibili presentino comunque aspetti con incidenza negativa, ma per motivi imperativi di rilevante interesse pubblico sia necessario che il progetto o il piano venga comunque realizzato.

L'iter delineato nella guida non corrisponde necessariamente a un protocollo procedurale, molti passaggi possono essere infatti seguiti "implicitamente" ed esso deve, comunque, essere calato nelle varie procedure già previste, o che potranno essere previste, dalle Regioni e Province Autonome.

Occorre inoltre sottolineare che i passaggi successivi fra le varie fasi non sono obbligatori, sono invece consequenziali alle informazioni e ai risultati ottenuti; ad esempio, se le conclusioni alla fine della fase di verifica indicano chiaramente che non ci potranno essere effetti con incidenza significativa sul sito, non occorre procedere alla fase successiva.

Nello svolgere il procedimento della valutazione d'incidenza è consigliabile l'adozione di matrici descrittive che rappresentino, per ciascuna fase, una griglia utile all'organizzazione standardizzata di dati e informazioni, oltre che alla motivazione delle decisioni prese nel corso della procedura di valutazione.

### **3.1.1 Linee Guida Nazionali**

Con Intesa del 28.11.2019 (Rep. atti n. 195/CSR 28.11.2019), ai sensi dell'articolo 8, comma 6, della legge 5 giugno 2003, n. 131, tra il Governo, le regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano sono state adottate le *Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (VInCA) - Direttiva 92/43/CEE "HABITAT" articolo 6, paragrafi 3 e 4, pubblicate sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana n. 303 del 28.12.2019 (19A07968) (GU Serie Generale n.303 del 28-12-2019)*.

Le Linee Guida rappresentano il documento di indirizzo per le Regioni e Province Autonome di Trento e Bolzano di carattere interpretativo e dispositivo, che, nel recepire le indicazioni dei documenti di livello unionale, costituiscono lo strumento finalizzato a rendere omogenea, a livello nazionale, l'attuazione dell'art 6, paragrafi 3 e 4 della Direttiva Habitat, caratterizzando gli aspetti peculiari della Valutazione di Incidenza (VInCA).

#### **Struttura delle Linee Guida nazionali per la Valutazione di Incidenza**

Per una adeguata interpretazione ed applicazione di tale procedura è necessario fare riferimento all'intero contesto di attuazione della Direttiva 92/43/CEE "Habitat", all'interno del quale assumono particolare rilevanza e agiscono sinergicamente i seguenti aspetti: gestione dei siti Natura 2000 di cui all'art. 6, comma 1; le misure per evitare il degrado degli habitat e la perturbazione delle specie, di cui all'art. 6, comma 2; i regimi di tutela delle specie animali e vegetali nelle loro aree di ripartizione naturale, di cui agli articoli 12 e 13; e le attività monitoraggio e reporting, di cui all'art. 17. Per quanto riguarda l'avifauna, tali aspetti sono altresì integrati da quanto disposto dalla Direttiva 2009/147/CE "Uccelli".

Nella parte introduttiva del primo capitolo delle Linee Guida (Capitolo 1) sono trattati gli aspetti normativi e di interpretazione dell'art. 6 della Direttiva "Habitat", nel suo complesso, con particolare riferimento alle relazioni che

intercorrono tra i suoi diversi paragrafi e la Valutazione di Incidenza. Sono altresì fornite le definizioni e le disposizioni di carattere generale per la procedura di VInCA, il quadro di riferimento nazionale per l'integrazione della valutazione di incidenza nei procedimenti di VIA e VAS, nonché le modalità di partecipazione del pubblico.

Nel seguire l'approccio del processo decisionale per l'espletamento della VInCA individuato a livello Ue articolato in tre livelli di valutazione, progressiva, denominati rispettivamente: Screening (I) Valutazione appropriata (II) e deroga ai sensi dell'art 6.4 (III), i successivi capitoli delle Linee Guida forniscono, per ciascun livello di valutazione approfondimenti interpretativi basati su sentenze della Corte di Giustizia dell'Ue e contengono considerazioni ritenute essenziali per garantire l'omogeneità di attuazione delle procedure a livello nazionale.

In tale contesto, alla luce delle esperienze ed esigenze emerse a livello regionale e locale, il Capitolo 2, dedicato al Livello I di Screening, contiene indicazioni per contribuire agli obiettivi di semplificazione e standardizzazione delle procedure sul territorio nazionale. La possibilità di inserire "Pre-valutazioni" a livello regionale o di individuare delle "Condizioni d'obbligo", nonché l'elaborazione di due Format dedicati allo screening di incidenza, rappresentano elementi innovativi, che è stato possibile introdurre, in quanto la procedura e gli strumenti di supporto elaborati, sono risultati coerenti con quanto disposto a livello dell'Ue.

Il Capitolo 3 relativo al Livello II di Valutazione Appropriata, contiene disposizioni specifiche per questa fase di valutazione, nonché elementi di approfondimento ed interpretazione dei contenuti dell'Allegato G del D.P.R. 357/97 e s.m.i. per la predisposizione dello Studio di Incidenza e per l'analisi qualitativa e quantitativa della significatività delle incidenze sui siti Natura 2000.

Il Capitolo 4 ed il Capitolo 5, sono dedicati alla trattazione del Livello III della VInCA concernente la deroga ai sensi dell'art 6.4. In particolare, il Capitolo 4, tratta specificamente la Valutazione delle Soluzioni Alternative. Infatti, nelle presenti Linee Guida, in attuazione del principio di precauzione riconosciuto come implicito nella Direttiva Habitat, e considerata la rilevanza di tale analisi, la Valutazione delle Soluzioni Alternative viene approfondita in un capitolo a se stante, in quanto si ritiene che, nell'ambito di una opportuna valutazione di incidenza, debba rientrare anche la possibilità di indirizzare la proposta verso soluzioni a minor incidenza ambientale.

Quanto sopra, fermo restando che la Valutazione delle Soluzioni Alternative rimane formalmente, ed in ogni caso, un pre-requisito, per accedere alla procedura di deroga prevista dall'art. 6.4 (Livello III).

Il Capitolo 5 è invece specifico sulle Misure di Compensazione e contiene una illustrazione dei casi previsti dall'art. 6.4, gli elementi relativi ai criteri di verifica dei motivi imperativi di rilevate interesse pubblico (IROPI), le modalità di individuazione ed attuazione delle idonee misure di compensazione, nonché i chiarimenti relativi alla verifica delle stesse ed al processo di notifica alla Commissione europea attraverso la compilazione dell'apposito *Formulario per la Trasmissione di Informazioni alla Commissione europea ai sensi dell'art. 6, paragrafo 4 della Direttiva Habitat*.

Appare opportuno evidenziare che il percorso di Valutazione di Incidenza configurato dall'art. 6, paragrafi 3 e 4 della Direttiva "Habitat" e ripreso nei capitoli delle Linee Guida non deve intendersi come una frammentazione, bensì come una progressione continua, che si avvia con una fase di acquisizione di dati informativi di base relativi ad una proposta (piano/programma/progetto/intervento/attività) che, qualora non sufficienti a garantire l'assenza di incidenza significative, prosegue con gli approfondimenti tecnico scientifici oggetto di uno Studio di Incidenza, fino a raggiungere la eventualità di prospettare specifiche misure di compensazione, ove consentite nell'ambito di una specifica procedura di carattere eccezionale.

### **3.1.2 Normativa Regione Piemonte**

In regione Piemonte la Valutazione di Incidenza è normata dalla L.R. n. 19 del 29 giugno 2009 il cui Allegato B definisce le Linee guida per lo sviluppo del procedimento che avviene nei seguenti livelli:

- Livello I – Screening
- Livello II – Valutazione appropriata
- Livello III – Valutazione delle soluzioni alternative
- Livello IV – Valutazione in caso di assenza di soluzioni alternative in cui rimane l'incidenza negativa.

L'Allegato C alla L.R. 19/2009 elenca i contenuti della relazione per la Valutazione di Incidenza dei progetti di cui all'allegato G del D.P.R. 357/97. In particolare la relazione deve essere composta da:

- 1) Inquadramento dell'opera o dell'intervento negli strumenti di programmazione e di pianificazione vigenti.
- 2) Normativa ambientale di riferimento vigente.
- 3) Descrizione delle caratteristiche del progetto.
- 4) Descrizione delle interferenze del progetto sul sistema ambientale considerando le componenti abiotiche, biotiche e le connessioni ecologiche.
- 5) Dati e informazioni di carattere ambientale, territoriale e tecnico, in base ai quali sono stati individuati e valutati i possibili effetti che il progetto può avere sull'ambiente e le misure che si intendono adottare per ottimizzarne l'inserimento nell'ambiente e nel territorio circostante, con riferimento alle soluzioni alternative tecnologiche e localizzative considerate e alla scelta compiuta.

#### **3.1.2.1 Livello I: Screening**

La fase di Screening consiste nel processo di individuazione delle implicazioni potenziali di un progetto o piano su un sito Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, e di determinazione del possibile grado di significatività di tali incidenze.

#### **3.1.2.2 Livello II: Valutazione appropriata**

Si tratta della considerazione dell'incidenza del progetto o del piano sull'integrità del sito Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, tenendo conto della struttura e funzione del sito, nonché dei suoi obiettivi di conservazione. In caso di incidenza negativa, si aggiunge anche la determinazione delle possibilità di mitigazione.

#### **3.1.2.3 Livello III: Valutazione delle soluzioni alternative**

Riguarda la valutazione delle modalità alternative per l'attuazione del progetto o piano in grado di prevenire gli effetti passibili di pregiudicare l'integrità del sito Natura 2000.

#### **3.1.2.4 Livello IV: Fase di individuazione delle misure di compensazione**

Trattasi della fase di valutazione di misure compensative laddove, in seguito alla conclusione positiva della valutazione sui motivi imperanti di rilevante interesse pubblico, sia ritenuto necessario portare avanti il piano o progetto.

### **3.2 Metodologia operativa**

Nell'area vasta interessata dalle opere in progetto, determinata con un buffer di 5 km attorno alle opere da realizzare o da demolire, sono presenti i siti appartenenti alla Rete Natura 2000 elencati nella tabella seguente. In Tabella 3.2.1 si riporta anche l'indicazione del tipo di interferenza: diretta (nuova realizzazione e/o demolizione) o indiretta, se gli interventi risultano esterni alla perimetrazione del sito.

Tabella 3.2.1 – Interferenza con Siti della Rete Natura 2000

Codice	Tipo Sito	Denominazione	Reg_Biog	Interferenza
IT1140004	SIC	Alta Val Formazza	Alpina	D-D, D-NR
IT1140006	SIC	Greto Torrente Toce tra Domodossola e Villadossola	Alpina	I
IT1140016	SIC/ZPS	Alpi Veglia e Devero - Monte Giove	Alpina	D-D
IT1140017	ZPS	Fiume Toce	Alpina	D-D, D-NR
IT1140021	ZPS	Val Formazza	Alpina	D-D, D-NR

#### Interferenza

D: Diretta

NR: Nuove realizzazioni

I: Indiretta

D: Demolizioni

Nel presente studio sono state considerate le schede e le cartografie messe a disposizione dal MATTM relative all'ultimo invio alla Commissione Europea di dicembre 2020; le schede sono riportate in Allegato 1 al presente documento.

#### **3.2.1 Ambiti territoriali**

Il territorio interessato dal progetto è compreso tra il Passo di San Giacomo e il comune di Motecrestese.

L'ambito territoriale è rappresentato dalla Val d'Ossola e dalla Val Formazza; la Val Formazza è una delle valli del comprensorio della Val d'Ossola ed è percorsa dal Fiume Toce.

#### **3.2.2 Interferenze potenziali**

Lo studio si pone come obiettivo la verifica delle potenziali interferenze degli interventi in progetto con i siti elencati in Tabella 3.2.1., tramite un'analisi dettagliata e sito specifica per ciascun sito.

Al fine di avere alcuni dati oggettivi e rappresentativi delle possibili interferenze indotte dalla realizzazione dell'intervento in progetto sullo stato di conservazione dei Siti, sono stati utilizzati, nella fase di *Screening* gli indicatori chiave di seguito indicati:

- Perdita di aree di habitat: diminuzione della superficie occupata da habitat di interesse comunitario, dovuta ad opere di riduzione della vegetazione o di sbancamento. Il calcolo viene effettuato come percentuale in rapporto alla superficie coperta dall'habitat nel sito Natura 2000.
- Perdita di specie di interesse conservazionistico: eventuale diminuzione delle specie di interesse conservazionistico presenti nei siti dovuta alla perdita di habitat di specie o disturbo legato alla fase di cantiere o alla presenza dell'opera.
- Funzione trofica e riproduttiva delle specie animali (Perturbazione delle specie): perturbazione temporanea o permanente, calcolata in base alla distanza tra fonte di disturbo e aree idonee alla presenza di specie faunistiche di interesse comunitario elencate nelle Direttive comunitarie.
- Caratteristiche edafiche e qualità dell'aria per le specie vegetali (Cambiamenti negli elementi principali del sito) modifiche delle condizioni ambientali (es: qualità dell'acqua, regime idrologico).
- Interferenze e rotture della rete ecologica: creazione di punti di rottura della rete ecologica dovuta all'inserimento dell'opera lineare nella rete esistente.

- Conformità con le misure di conservazione del sito: sono verificati gli obiettivi delle misure di conservazione e/o dei Piani di Gestione dei siti della Rete Natura 2000 in relazione al progetto in esame.

In caso vi fosse necessità di ulteriori approfondimenti per uno o più indicatori verrà effettuata la *Valutazione appropriata* successivamente alla fase di *Screening*.

Nella seconda fase si effettua una valutazione più approfondita analizzando le tipologie di uso del suolo interferite dagli interventi e studiando l'idoneità ambientale per le specie ornitiche potenzialmente presenti nel sito. L'analisi dell'incidenza del progetto sull'integrità del sito della Rete Natura 2000 viene valutata nel rispetto della struttura e della funzionalità del sito e dei suoi obiettivi di conservazione. Vengono infine, in questa fase, individuate eventuali misure di mitigazione necessarie.

## **4 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO**

### **4.1 Motivazioni del progetto**

La società Terna – Rete Elettrica Nazionale S.p.A. è la società concessionaria in Italia della trasmissione e del dispacciamento dell'energia elettrica sulla rete ad alta e altissima tensione ai sensi del Decreto del Ministero delle Attività Produttive del 20 aprile 2005 (Concessione).

Terna, nell'espletamento del servizio dato in concessione, persegue i seguenti obiettivi generali:

- assicurare che il servizio sia erogato con carattere di sicurezza, affidabilità e continuità nel breve, medio e lungo periodo, secondo le condizioni previste nella suddetta concessione e nel rispetto degli atti di indirizzo emanati dal Ministero e dalle direttive impartite dall'Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas;
- deliberare gli interventi volti ad assicurare l'efficienza e lo sviluppo del sistema di trasmissione di energia elettrica nel territorio nazionale e realizzare gli stessi;
- garantire l'imparzialità e neutralità del servizio di trasmissione e dispacciamento al fine di assicurare l'accesso paritario a tutti gli utilizzatori;
- concorrere a promuovere, nell'ambito delle sue competenze e responsabilità, la tutela dell'ambiente e la sicurezza degli impianti.

Terna S.p.A., nell'ambito dei suoi compiti istituzionali e del vigente programma di sviluppo della Rete di Trasmissione Nazionale (RTN), approvato dal ministero per lo Sviluppo Economico, ha richiesto ed ottenuto in data 17/11/2010 l'autorizzazione alla costruzione e l'esercizio N.239/EL-147/130/2010 dell'elettrodotto a 380 kV in doppia terna che collega la S.E. di TRINO alla S.E. di LACCHIARELLA.

La Regione Piemonte con la concertazione di VAS per il progetto 380 kV Trino – Lacchiarella, richiama nel DGR n. 60-11982 del 04.08.2009 il Protocollo d'Intesa sottoscritto in data 28 maggio 2009, da TERNA S.p.A., Regione Piemonte e EE.LL. interessati, che prevede la realizzazione, oltre al suddetto elettrodotto, di significativi interventi di razionalizzazione sulla Rete piemontese in Alta Tensione, finalizzati ad un maggiore inserimento delle porzioni di rete esistenti in quelle aree contraddistinte da criticità di convivenza tra infrastrutture elettriche e il territorio, attraverso i seguenti interventi:

- riassetto linee esistenti nella Val Formazza mediante variante aerea delle due linee a 220 kV Ponte V. F. – Verampio;
- interrimento della linea a 132 kV Ponte V.F.–Fondovalle.

Durante la fase di sviluppo del progetto, in data 10 Febbraio 2011, nell'ambito del tavolo tecnico-istituzionale con la Regione Piemonte e i Comuni territorialmente interessati dagli interventi di riposizionamento delle linee, è stato sottoscritto un verbale dal quale emerge la sostanziale disponibilità a valutare in termini positivi la proposta dei tracciati che si sono poi concretizzati nel presente progetto.

L'interesse, unicamente per la soluzione concertata nel 2011, è stato ribadito da parte di tutti gli Enti coinvolti (Regione Piemonte, Provincia del VCO e Comuni interessati) il 02.08.2019 nell'ambito del Tavolo Tecnico convocato dal Prefetto del VCO, a conclusione del quale è stato chiesto di estendere razionalizzazione, a sud di Verampio, anche alle linee di fondovalle che ricadono nei territori di Crodo e Montecrestese, così come previsto dal tavolo di concertazione del 2011 essendo sospeso il progetto di interconnessione con la Svizzera.

A tal fine il 26.09.2019 si è tenuto un Tavolo Tecnico con la Regione Piemonte ed i Comuni di Crodo e Montecrestese nel quale è stata condivisa la proposta di Terna in merito alla razionalizzazione a sud di Verampio.

## 4.2 Generalità

Il progetto prevede la realizzazione di nuovi elettrodotti aerei per una lunghezza complessiva attualmente stimabile attorno ai 76,5 km, corrispondenti a n. 215 nuovi sostegni, di cui circa 17,8 km riguardano linee in Doppia Terna e i restanti 58,7 km riguardano linee in Singola Terna. A questi vanno sommati circa 7,8 km di nuove linee in cavo interrato. Saranno inoltre dismessi e demoliti esistenti elettrodotti per una lunghezza complessiva di circa 58,4 km e n. 225 sostegni.

Il progetto prevede la riclassificazione delle linee 220 kV n. 2201 - 221 - 222 e l'interramento delle linee a 132 kV Fondovalle – Ponte e Morasco – Ponte (tratto in ingresso alla SE Ponte).

La delocalizzazione delle linee esistenti per mezzo della realizzazione della tratta A 220 kV All'Acqua – Ponte, B 220 kV Ponte – Verampio e la tratta C 220 kV All'Acqua – Verampio è un'opera richiesta dalla Regione Piemonte come compensazione per la realizzazione dell'elettrodotto a 380 kV tra le SE di Trino (VC) e Lacchiarella (MI). Nello specifico, nell'ambito della concertazione prevista durante la fase di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) per il progetto della nuova linea in doppia terna a 380 kV Trino (VC) e Lacchiarella (MI), la Regione Piemonte inserisce (con nota DGR n.60-11982), a titolo di compensazione:

- Riassetto linee esistenti nella Val Formazza mediante variante aerea delle due linee
- Ponte V.F. – Verampio;
- Interramento della linea a 132 kV Ponte V.F. – Fondovalle.

Il tratto compreso tra il confine di Stato (All'Acqua è la stazione svizzera) e la stazione elettrica di Ponte non era previsto nel protocollo d'intesa del 28 maggio 2009.

Nel progetto è stato necessario inserire tale tratto di cui è prevista la ricostruzione (parzialmente in doppia terna con il tratto B All'Acqua-Verampio) per garantire il medesimo livello di connessione tra le stazione di Ponte e Verampio anche in condizioni di sicurezza N-1 (perdita di un elemento di rete causa manutenzione e/o guasto); il rifacimento della prima parte della linea in uscita dalla stazione di Ponte si rende necessario, inoltre, a causa della limitatezza degli spazi presso la suddetta stazione, che rende disponibile l'ingresso alla SE solo dal lato nord, previo spostamento/interramento delle attuali linee (vedi 220kV All'Acqua – Ponte e 132kV Ponte - Morasco). Infatti, la presenza di fabbricati nell'intorno della stazione di Ponte a est e sud impedisce l'uscita delle linee ricostruite sul lato sud. Conseguentemente, gli ingressi possibili sono solamente due sul lato nord-ovest (uno sull'asse All'Acqua-Ponte e un asse Ponte - Verampio); per il terzo asse, causa la mancanza di spazi, si sceglie la connessione diretta All'acqua – Verampio grazie alla ricostruzione della linea esistente in doppia terna.

Il progetto in esame, come richiesto dagli enti locali interessati, porterà al riequilibrio territoriale delle porzioni di rete esistenti, soprattutto nelle aree contraddistinte da forti criticità nella convivenza tra infrastrutture elettriche e territorio/popolazione.

I comuni interessati dall'opera in progetto e dalle demolizioni previste sono: Formazza, Baceno, Crodo, Premia e Montecrestese ubicati nella Porzione Nord della Provincia del Verbano Cusio e Ossola in Piemonte. Il Comune di Crevoladossola è interessato dalle opere in progetto esclusivamente da un nuovo sostegno e precisamente il n. MoP.30 della linea elettrica DT 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno.

Si segnala inoltre che il comune di Masera sarà interessato dalla sola tesatura di poche decine di metri di conduttore aereo su palo esistente e quindi non direttamente interessato dalle opere in progetto. Non si prevede una analisi dettagliata per questo Comune poiché lo stato dell'ambiente, una volta realizzate le opere, sarà pressoché invariato.

Il progetto prevede le attività di realizzazione nonché di razionalizzazione e/o demolizione degli attuali impianti di trasmissione elencati nella seguente tabella.

Tabella 4.2.1 – Elenco interventi in progetto

<b>TIPOLOGIA DI OPERA</b>	<b>DESCRIZIONE INTERVENTO</b>	<b>TIPO</b>
<b>NUOVI ELETTRODOTTI AEREI</b>	Elettrodotto DT 220 kV All'Acqua-Ponte e All'Acqua-Verampio	nuova costruzione
	Elettrodotto ST 220 kV All'Acqua-Ponte	nuova costruzione
	Elettrodotto ST 220 kV All'Acqua-Verampio	nuova costruzione
	Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio	nuova costruzione
	Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno	razionalizzazione
	Elettrodotto DT 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno	razionalizzazione
	Elettrodotto DT 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno e All'Acqua-Verampio	razionalizzazione
	Elettrodotto ST 132 kV T.426 Morasco-Ponte	razionalizzazione
	Elettrodotto DT 132 kV T.433 Verampio-Crevola T. e 132 kV T.460 Verampio-Domo Toce	razionalizzazione
	Elettrodotto ST 132 kV T.433 Verampio-Crevola T.	razionalizzazione
	Elettrodotto ST 132 kV T.460 Verampio-Domo Toce	razionalizzazione
<b>ELETTRODOTTI INTERRATI</b>	Elettrodotto interrato 132 kV T.426 Morasco-Ponte	nuova costruzione
	Elettrodotto interrato 132 kV T.427 Ponte-Fondovalle	nuova costruzione
<b>DEMOLIZIONI</b>	Linea ST 132 KV T.426 Morasco-Ponte	demolizione
	Linea ST 132 kV T.427 Ponte-Fondovalle	demolizione
	Linea DT 132 kV T.433 Verampio-Crevola T. e T.460 Verampio-Domo Toce	demolizione
	Linea ST 220 kV T.220 Ponte V.F.-All'Acqua	demolizione
	Linea 220 KV T.221 Ponte V.F.-Verampio	demolizione
	Linea DT 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio e T.222 Ponte V.F.-Verampio	
	Linea 220 kV T.222 Ponte V.F.-Verampio	demolizione
	Linea DT 220kV Verampio-Pallanzeno	demolizione



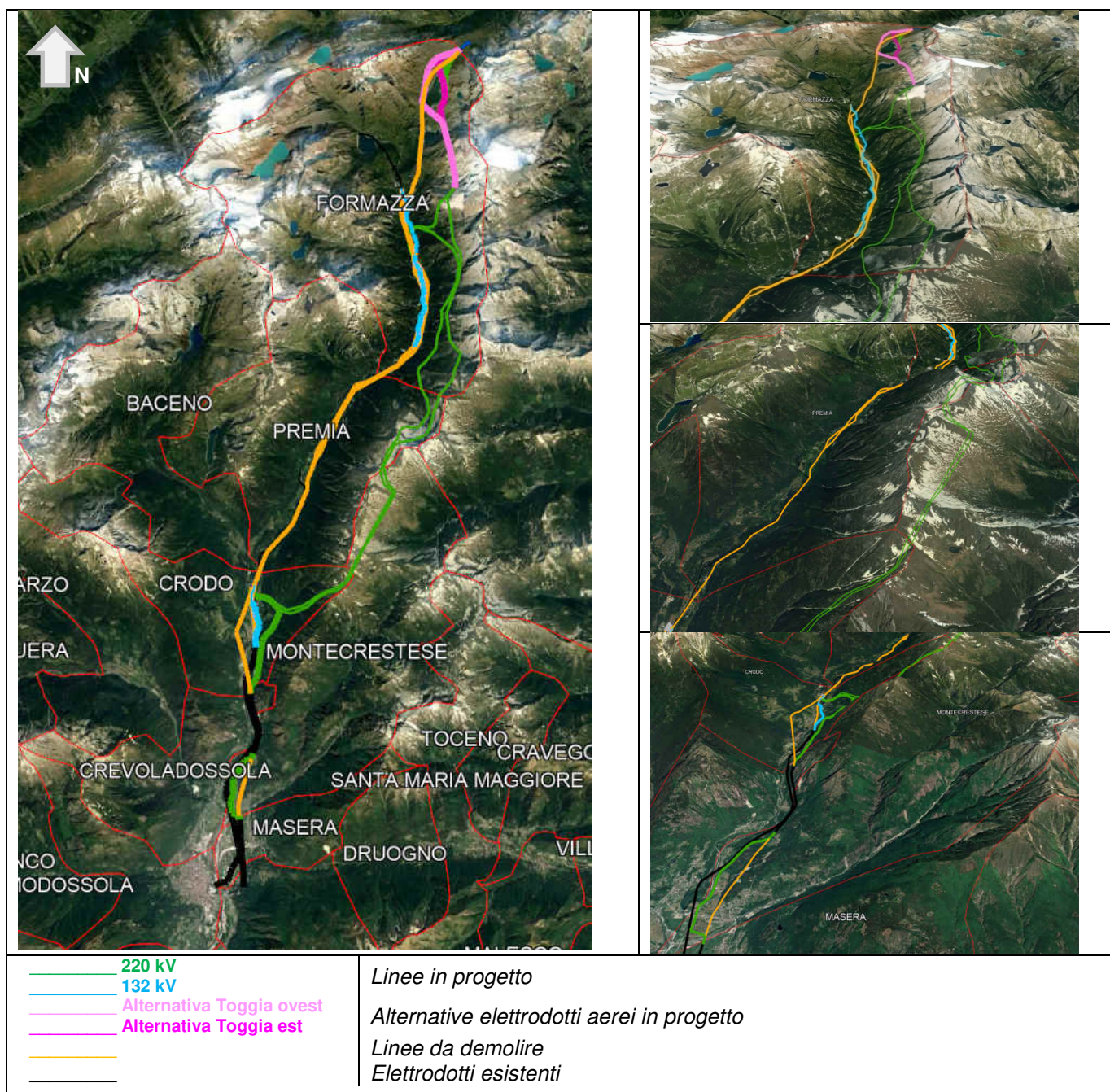


Figura 4.2.1 - Estratti cartografici non in scala- inquadramento territoriale

### 4.3 Caratteristiche tecniche delle opere

Gli interventi previsti riguardano la realizzazione di elettrodotti aerei con caratteristiche tecniche e costruttive differenti e la realizzazione di elettrodotti in cavo interrato.

Nel presente paragrafo si descriveranno in dettaglio gli impianti in progetto e le loro peculiarità.

Nelle tabelle sotto riportate si riassumono le tipologie e le caratteristiche dimensionali (lunghezza e numero di sostegni) delle opere previste.

#### 4.3.1 Caratteristiche degli elettrodotti aerei

Di seguito si riporta l'elenco degli elettrodotti aerei di nuova costruzione.

Tabella 4.3.1 – Elenco nuove linee aeree

NUOVI ELETTRODOTTI AEREI		
NOME ELETTRODOTTO	LUNGHEZZA LINEA[m]	N. SOSTEGNI
Elettrodotto DT 220 kV All'Acqua-Ponte e All'Acqua-Verampio	6.727,5	19
Elettrodotto ST 220 kV All'Acqua-Ponte	4.378,6	13
Elettrodotto ST 220 kV All'Acqua-Verampio	25.060,5	68
Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio	26.392,2	69
Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno	1.055,7	2
Elettrodotto DT 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno	7.919,4	27
Elettrodotto DT 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno e All'Acqua-Verampio	977,9	4
Elettrodotto ST 132 kV T.426 Morasco-Ponte	199,0	1
Elettrodotto DT 132 kV T.433 Verampio-Crevola T. e 132 kV T.460 Verampio-Domo Toce	2.215,5	8
Elettrodotto ST 132 kV T.433 Verampio-Crevola T.	802,3	2
Elettrodotto ST 132 kV T.460 Verampio-Domo Toce	801,5	2
<b>TOTALE</b>	<b>76530,2 m</b>	<b>215</b>

Complessivamente saranno realizzati nuovi elettrodotti aerei per una lunghezza attualmente stimabile attorno ai 76,5 km, corrispondenti a n. 215 nuovi sostegni, di cui circa 17,8 km riguardano linee in Doppia Terna e i restanti 58,7 km riguardano linee in Singola Terna.

La distanza tra due sostegni consecutivi dipende dall'orografia del terreno, dall'altezza utile dei sostegni impiegati, dalle opere attraversate. Mediamente in condizioni normali è compresa tra 200 e 400 metri. Nel progetto le campate sono comprese tra i 90 m fino ai 900 m in corrispondenza di attraversamenti di ampi valloni e costoni particolarmente scoscesi (es. Elettrodotto ST 220 kV All'Acqua - Verampio).

L'altezza massima fuori terra dei nuovi sostegni sarà compresa tra i 25,6 m e i 71,5 m.

#### **4.3.1.1 Elettrodotto DT 220 kV All'Acqua-Ponte e All'Acqua-Verampio**

Dal passo San Giacomo (quota 2313 m s.l.m.) la linea elettrica in doppia terna si sviluppa ad est del Lago Toggia e Kastel fino a monte del Lago Nero (quota 2580 m. s.l.m.), per 6,3 km.

Le immagini successive mostrano la futura ubicazione del primo tratto in doppia terna vista da sud dalla posizione del nuovo asse linea sui laghi Toggia e Kastel (sullo sfondo il confine svizzero). Attualmente l'asse esistente passa sull'altra sponda dei laghi per buttarsi a valle in prossimità delle Cascate del Toce (area di notevole valenza paesaggistica).

L'area interessata dal tracciato è perlopiù caratterizzata da un paesaggio tipicamente alpino in cui è possibile osservare praterie e pascoli intervallati a rocce e macereti.

Da un punto di vista geologico si segnala la presenza di depositi glaciali alternati a coltri elluvio-colluviali e metasedimenti, affioramenti e depositi tipici delle zone alpine.



*Passo S. Giacomo e Lago Toce – fotografie giugno e settembre 2009*

#### **4.3.1.2 Elettrodotto ST 220 kV All'Acqua – Ponte**

Proseguendo dal sostegno 19, a monte del Lago Nero in corrispondenza del Monte Talli a quota 2580 m s.l.m., le due linee divengono in ST.

L'elettrodotto ST 220 kV All'Acqua – Ponte, in corrispondenza del Monte Talli, inizia la ripida discesa verso la stazione elettrica di Ponte situata sul fondovalle della Val Formazza a quota 1300 m s.l.m.

L'elettrodotto discende in sinistra idrografica del Torrente Toce che attraversa in corrispondenza del sostegno n.28.



*Monte Talli – fine tratto DT e punto di sdoppiamento in 2 ST*



*Vista sulla discesa dal Monte Talli, sullo sfondo è visibile la frazione di Canza posta a quota 1412 m s.l.m. e Valle Stivello (Comune di Ponte)*

#### **4.3.1.3 Elettrodotto ST 220 kV All'Acqua – Verampio**

Oltre il sostegno 19, a monte del Lago Nero in corrispondenza del Monte Talli a quota 2580 m s.l.m., l'elettrodotto 380 kV DT prosegue in singola terna sino alla stazione elettrica di Verampio.

L'elettrodotto è ubicato in zone di alta montagna, le campate dei sostegni attraversano valli e torrenti minori, dal sostegno CP.27 sino al sostegno CP.37 la linea corre all'incirca parallela all'elettrodotto ST 220 kV Ponte – Verampio per poi alzarsi di quota.

Gli ambienti che si incontrano lungo il tracciato sono quelli tipici dell'alta montagna: sistemi di praterie e pascoli d'alta quota alternati ad aree boschive di conifere.

In corrispondenza del sostegno CP.46, proseguendo verso sud, la linea corre in un sistema di cime, crinali rocciosi e macereti oltrepassando il Monte di Camer (2650 m s.l.m.).

In corrispondenza del sostegno CP.60 si valica il Passo e il tracciato prosegue sul versante Est della montagna, attraversando l'alpe Cravaiola in Val Isorno.

Tale valle è posizionata ad ovest della Val Formazza e risulta quasi disabitata e non servita da alcuna viabilità. In tal modo, il tratto della variante risulta nascosto rispetto ai punti di visuale da fondovalle. Il tracciato prosegue in direzione sud, passando ad ovest del Lago di Matogno, e delle relative baite. Data la rilevanza della località dal punto di vista paesaggistico, si è ritenuto preferibile il tracciato scelto al fine di minimizzare il consumo di territorio (un passaggio ad est dell'alpe comporterebbe una "curva" di notevoli dimensioni che accerchierebbe per metà l'alpe stessa) e l'impatto visivo (il tracciato è posizionato più in alto di oltre 100m rispetto all'alpe, in modo da essere alle spalle dell'osservatore che guarda la vallata). Proseguendo verso sud, la linea, al sostegno CP.74 scavalla nuovamente riposizionandosi sul versante ovest della montagna e scendendo di quota fino a raggiungere, attraversando il Toce, la Stazione di Verampio. Si sottolinea che dopo il sostegno CP 86 la linea prosegue in unica palificazione insieme all' Elettrodotto DT 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno fino al sostegno CrP.3 dove prosegue nuovamente in ST fino alla Stazione.

#### **4.3.1.4 Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio**

L'elettrodotto parte dalla Stazione elettrica di Ponte ubicata nel Fondovalle della Val Formazza. Sino circa l'abitato di Canza l'elettrodotto corre parallelo alla ST 220 kV All'Acqua – Ponte.

Le campate dei sostegni attraversano in più punti sia valli che torrenti minori. Gli ambiti di paesaggio che si incontrano lungo il tracciato sono tipici dell'alta montagna.

Una prima parte del tracciato, dal sostegno BP.11 al sostegno BP.27, attraversa aree di versanta abbastanza ripide e ricche di vegetazione. Dal sostegno BP.28 il tracciato si pone a quote più elevate attraversando un sistema di cime, crinali rocciosi e macereti e ponendosi, dal sostegno BP.39 in parallelo all' Elettrodotto ST 220 kV All'Acqua-Verampio.

In corrispondenza del sostegno BP.43 si valica il Passo e il tracciato prosegue sul versante Est della montagna, attraversando l'alpe Cravaiola in Val Isorno.

Tale valle è posizionata ad ovest della Val Formazza e risulta quasi disabitata e non servita da alcuna viabilità. In tal modo, il tratto della variante risulta nascosto rispetto ai punti di visuale da fondovalle. Il tracciato prosegue in direzione sud, passando ad ovest del Lago di Matogno, e delle relative baite. Data la rilevanza della località dal punto di vista paesaggistico, si è ritenuto preferibile il tracciato scelto al fine di minimizzare il consumo di territorio (un passaggio ad est dell'alpe comporterebbe una "curva" di notevoli dimensioni che accerchierebbe per metà l'alpe stessa) e l'impatto visivo (il tracciato è posizionato più in alto di oltre 100m rispetto all'alpe, in modo da

essere alle spalle dell'osservatore che guarda la vallata). Proseguendo verso sud, la linea, al sostegno BP.56 scavalla nuovamente riposizionandosi sul versante ovest della montagna e scendendo di quota fino a raggiungere, attraversando il Toce, la Stazione di Verampio.

#### **4.3.1.5 Elettrodotto DT 132 kV T.433 Verampio-Crevola T. e 132 kV T.460 Verampio-Domo Toce**

Il tracciato della nuova linea inizia dal lato est della stazione di Verampio, dal sostegno P.1. La linea in doppia terna viene quindi sdoppiata su sostegni tipo "gatto" in singola terna (sostegni P.2 destro e sinistro e sostegni P.3 destro e sinistro). In tal modo è reso agevole il sovrappasso della linea 220 kV. Si specifica che i quattro pali in semplice terna saranno comunque localizzati in prossimità della stazione elettrica, in un'area di scarso pregio, data la presenza di attuali due linee elettriche e della stessa stazione. La linea prosegue verso sud, sul palo P.4, in doppia terna, su cui si ricongiungono le due terne. La linea continua in prossimità del tracciato esistente fino al palo P.5. La linea devia verso sinistra, oltrepassando il Toce, passando in prossimità dell'opera di sbarramento sul fiume. La linea attraversa nuovamente il fiume, riportandosi in destra orografica, attraversando aree per lo più marginali, tra i terreni a pascolo e l'alveo del Toce, fino al sostegno P.11, posto in prossimità dell'asse linea esistente. Dal sostegno P.4 al sostegno P.11, si ipotizza l'utilizzo di sostegni monostelo. In tal modo si minimizza sia l'occupazione di suolo, sia l'impatto visivo della linea.

#### **4.3.1.6 Elettrodotto DT 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno**

La demolizione di alcune tratte dell'esistente Elettrodotto DT 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno è condizionata dalla realizzazione dell'elettrodotto DT 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno, costituito da 27 sostegni e ubicato in zona di versante lontano da nuclei abitati. In ingresso in Stazione di Verampio l'elettrodotto dal sostegno CRp6 al Crp3 viaggia in doppia terna sulla linea T.225 Verampio-Pallanzeno e All'Acqua-Verampio. All'altezza del sostegno Crp3 si divide nuovamente e prosegue fino alla stazione di verampio in singola terna con l'Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno.

Di seguito le principali caratteristiche delle Linee sopracitate:

#### **4.3.1.7 Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno**

<i>Nome linea elettrica</i>	<i>N. Sostegni</i>	<i>Lunghezza linea (m)</i>
Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno	3	1055,67

#### **4.3.1.8 Elettrodotto DT 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno e All'Acqua-Verampio**

<i>Nome linea elettrica</i>	<i>N. Sostegni</i>	<i>Lunghezza linea (m)</i>
Elettrodotto DT 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno e All'Acqua-Verampio	4	977,91

#### **4.3.1.9 Elettrodotto ST 132 kV T.426 Morasco - Ponte**

<i>Nome linea elettrica</i>	<i>N. Sostegni</i>
Elettrodotto ST 132 kV T.426 Morasco - Ponte	1

#### **4.3.2 Caratteristiche degli elettrodotti interrati**

Entrambi gli interventi di seguito descritti prevedono la demolizione, parziale nel caso della Morasco – Ponte e totale per Ponte – Fondovalle, della linea elettrica e la ricostruzione in cavo interrato.

Di seguito si riporta l'elenco degli elettrodotti interrati di nuova realizzazione.

Tabella 4.3.2 – Elenco nuove linee interrato

NUOVI ELETTRODOTTI INTERRATI	
NOME ELETTRODOTTO	LUNGHEZZA LINEA[m]
Elettrodotto interrato 132 kV T.426 Morasco-Ponte	3262,3
Elettrodotto interrato 132 kV T.427 Ponte-Fondovalle	4538,4
<b>TOTALE</b>	<b>7800,7 m</b>

Complessivamente saranno realizzati nuovi elettrodotti in cavo interrato per una lunghezza attualmente stimabile in 7,8 km.

#### **4.3.2.1 Elettrodotto interrato 132 kV T.427 Ponte-Fondovalle**

Il percorso del cavo inizia dalla centrale elettrica di Fondovalle, nell'omonima frazione del Comune di Formazza. La terna cavi prosegue lungo la SS.659, che costituisce il principale collegamento viario della valle. Allo scopo di minimizzare l'interferenza con i sottoservizi e con il passaggio degli automezzi, il cavo verrà preferibilmente posato al margine della carreggiata, eventualmente interessando marginalmente i terreni agricoli limitrofi.

Il tracciato attraversa in successione le frazioni di Chiesa, San Michele e Valdo, in cui il tracciato si discosta dalla SS.659, in modo da proseguire in direzione di Ponte senza attraversare il Toce.

Il tracciato prosegue lungo la viabilità locale per circa 460 m, portandosi sotto l'asse della attuale linea 220 kV "Ponte-Verampio" T. 222 (che verrà in seguito demolita) per sfruttare il varco tra le abitazioni ed entrare in stazione a Ponte dal lato sud. Lo sviluppo complessivo del tracciato dalla S.E. di Fondovalle alla S.E. di Ponte ha una lunghezza di circa 4,6 km. A seguito della messa in servizio del tratto in cavo, il corrispondente tratto di linea aerea 132 kV sarà demolito circa km 4,6.

#### **4.3.2.2 Elettrodotto interrato 132 kV T.426 Morasco-Ponte**

Il tracciato si sviluppa interamente nel comune di Formazza, partendo dalla stazione elettrica di Ponte e attestandosi in prossimità del sostegno numero n. 18 dell'attuale linea aerea 132 kV "Morasco - Ponte" T.426.

Il percorso del cavo inizia nella stazione elettrica di Ponte. In uscita dalla centrale è previsto l'attraversamento del fiume Toce, realizzato con i cavi staffati su passerella ancorata al ponte di accesso alla centrale o, qualora la struttura del ponte non fosse atta ad ospitarli, creando una apposita passerella portacavi protetta adiacente il ponte. In ogni caso, la passerella posizionale sul lato valle del ponte, non interferirà con il normale deflusso delle acque.

Il tracciato devia verso sinistra, portandosi sulla SS.659 per attraversare la condotta forzata che alimenta la centrale di Ponte. La terna di cavi verrà preferibilmente posata al margine della carreggiata stradale, compatibilmente con i sottoservizi già presenti, al fine di minimizzare le interferenze con la viabilità. Seguendo il percorso della strada, il cavo attraversa il Rio Tamia e gli abitati di Grovella e Canza per poi percorrere ulteriori 1600 m, superando il Rio Scelo, fino a portarsi in prossimità del sostegno n. 18 dell'attuale linea aerea 132 kV "Morasco - Ponte" T.426. Tale sostegno verrà quindi sostituito da un palo porta-terminali, su cui avverrà il collegamento del nuovo cavo con il rimanente tratto di linea aerea che non sarà oggetto di intervento.

Lo sviluppo complessivo del tracciato dalla S.E. di Ponte al sostegno succitato ha una lunghezza di circa 3,4 km. A seguito della messa in servizio del tratto in cavo, il corrispondente tratto di linea aerea 132 kV sarà demolito per uno sviluppo di circa km 2,7.

#### **4.3.3 Elettrodotti aerei da demolire**

Di seguito si riporta l'elenco degli elettrodotti aerei per i quali è prevista la dismissione e la demolizione.

Tabella 4.3.3 – Elenco linee aeree da demolire

DEMOLIZIONI ELETTRODOTTI AEREI		
NOME ELETTRODOTTO	LUNGHEZZA LINEA[m]	N. SOSTEGNI
Linea ST 132 KV T.426 Morasco-Ponte	3.094,1	15
Linea ST 132 kV T.427 Ponte-Fondovalle	4.453,2	27
Linea DT 132 kV T.433 Verampio-Crevola T. e T.460 Verampio-Domo Toce	2.936,6	10
Linea ST 220 kV T.220 Ponte V.F.-All'Acqua	10.005,6	43
Linea 220 KV T.221 Ponte V.F.-Verampio	11.807,5	55
Linea DT 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio e T.222 Ponte V.F.-Verampio	6.633,4	16
Linea 220 kV T.222 Ponte V.F.-Verampio	11.626,5	37
Linea DT 220kV Verampio-Pallanzeno	7.877,0	22
<b>TOTALE</b>	<b>58.433,9 m</b>	<b>225</b>

Complessivamente saranno demoliti elettrodotto aerei per una lunghezza di 58,4 km circa, con l'asportazione di n. 225 sostegni.

#### **4.3.3.1 Linea ST 132 KV T.426 Morasco-Ponte**

A partire dal sostegno 19, in località Sotto Frua, poco a valle della Cascata del Toce, sino al sostegno 31 (stazione di Ponte) l'elettrodotto aereo 132 kV verrà demolito ed in seguito ricostruito in cavo interrato (si veda paragrafo precedente). A seguito della messa in servizio del tratto in cavo il corrispondente tratto di linea aerea 132 kV sarà demolito per uno sviluppo di circa km 3.

#### **4.3.3.2 Linea ST 132 kV T.427 Ponte-Fondovalle**

La linea elettrica è attualmente ubicata sul fondovalle ed attraversa gli abitati di Ponte, Valdo, San Michela, Chiesa, e Fondovalle.

A seguito della messa in servizio del tratto in cavo, il corrispondente tratto di linea aerea attualmente esistente sarà demolito per una lunghezza complessiva di circa km 4,5.

#### **4.3.3.3 Linea DT 132 kV linee T.433 e T.460**

La linea elettrica in doppia terna parte dalla stazione elettrica di Verampio e percorre la destra idrografica del Fiume Toce. Passa a sud della località Braccio e Crodo per poi oltrepassare il Toce in corrispondenza dell'ultimo sostegno da demolire.

#### **4.3.3.4 Linea ST 220 kV T.220 Ponte V.F. – All'Acqua**

La linea da demolire attualmente attraversa il Passo San Giacomo a quota circa 2300 m slm e percorre in sinistra il Lago del Toggia ed il Lago Castel. Ad est del Monte Castello, in corrispondenza del sostegno 30, la linea inizia la ripida discesa verso il fondovalle. Oltre il sostegno 33 la linea è ubicata in destra idrografica del Fiume Toce sino al sostegno 41, per poi attraversare il corso d'acqua e oltrepassarlo nuovamente per entrare nella stazione elettrica di Ponte.

L'intervento prevede la demolizione di 43 sostegni ed uno smantellamento di circa 10 km di linea.

#### **4.3.3.5 Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio e Linea 220 kV T.222 Ponte V.F.-Verampio**

Dalla SE di Ponte partono in direzione sud le linee T221 T220, le quali corrono lungo il fondovalle del Toce attraversando le frazioni di Valdo, Chiesa, Fondovalle, Rivasco, San Rocco di Premia. In corrispondenza del sostegno 53, ad est di Cadarese, i due elettrodotto si uniscono su di una palificazione percorrendo la valle in sinistra idrografica del Toce per oltrepassarlo in corrispondenza della SE di Verampio.

L'intervento prevede la demolizione di 108 sostegni per un totale di circa 30 km.



*Linee da località Canza e Rivasco*

#### **4.3.3.6 Linea DT 220 kV T.225 Verampio – Pallanzeno**

La linea elettrica che verrà demolita ha inizio nella SE di Verampio e prosegue in direzione sud in destra idrografica del fiume Toce fino al sostegno n 11, poi proseguendo verso sud saranno demoliti il sostegno 12 e 13 in sinistra idrografica del Toce. Si prevede inoltre la demolizione dal sostegno 23 al sostegno 30 compresi. Quest'ultimo tratto soggetto a demolizione è ubicato in sinistra Toce nel Comune di Montecrestese.

### **4.4 Analisi delle azioni di progetto**

In questo capitolo si analizzano in dettaglio le azioni di progetto, al fine di determinare l'impatto che l'opera nelle sue fasi di lavoro e vita, avrà sulle componenti ambientali.

Al fine di rendere più chiara l'analisi degli interventi si è deciso di articolare la descrizione dello stesso nelle seguenti tipologie di opere previste:

- Elettrodotti aerei in progetto;
- Elettrodotti da demolire;
- Nuovi elettrodotti in cavo interrato;

#### **4.4.1 Elettrodotti aerei**

##### **4.4.1.1 Fase di costruzione**

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

- attività preliminari;
- esecuzione delle fondazioni dei sostegni;
- trasporto e montaggio dei sostegni;
- messa in opera dei conduttori e delle funi di guardia;
- ripristini aree di cantiere

#### Attività preliminari



Le attività preliminari sono distinguibili come segue:

Effettuazione delle attività preliminari e realizzazione delle infrastrutture provvisorie, in particolare:

tracciamento piste di cantiere (solamente se previsti nuovi accessi):

- realizzazione di infrastrutture provvisorie;
- apertura dell'area di passaggio;
- tracciamento sul campo dell'opera e ubicazione dei sostegni della linea;
- tracciamento area cantiere "base";
- scotico eventuale dell'area cantiere "base";
- predisposizione del cantiere "base";

b) Tracciamento dell'opera ed ubicazione dei sostegni lungo la linea: sulla base del progetto si provvederà a segnalare opportunamente sul territorio interessato il posizionamento della linea ed, in particolare, l'ubicazione esatta dei sostegni la cui scelta è derivata, in sede progettuale, anche dalla presenza di piste di accesso e strade di servizio, necessarie per raggiungere i siti con i mezzi meccanici;

c) Realizzazione dei "microcantieri": predisposti (o individuati nel caso di piste esistenti) gli accessi alle piazzole di realizzazione dei sostegni, si procederà all'allestimento di un cosiddetto "microcantiere" delimitato da opportuna segnalazione. Ovviamente, ne sarà realizzato uno in corrispondenza di ciascun sostegno.

Si tratta di cantieri destinati alle operazioni di scavo, getto in cemento armato delle fondazioni, reinterro ed infine all'assemblaggio degli elementi costituenti la tralicciatura del sostegno. Mediamente interessano un'area delle dimensioni di circa m 25x25. L'attività in oggetto prevede la pulizia del terreno con l'asportazione della vegetazione presente, lo scotico dello strato fertile e il suo accantonamento per riutilizzarlo nell'area al termine dei lavori (ad esempio per il ripristino delle piste di cantiere).

Per le linee aeree che saranno realizzate ad alta quota si realizzano più piattaforme per depositare materiali e macchinari trasportati con l'elicottero, sarà necessario per ogni micro cantiere realizzare anche delle piazzole per la posa dell'elicottero. Per le maestranze che lavoreranno ad alta quota saranno realizzati anche dei bivacchi necessari in caso di repentino cambio del tempo.

#### Trasporto e tempi per il montaggio dei sostegni

Una volta terminata la fase di realizzazione delle strutture di fondazione, si procederà al trasporto dei profilati metallici zincati ed al successivo montaggio in opera, a partire dai monconi già ammorsati in fondazione.

Per evidenti ragioni di ingombro e praticità i sostegni saranno trasportati sui siti per parti, mediante l'impiego di automezzi o elicottero; per il montaggio si provvederà al sollevamento degli stessi con autogrù ed argani nel caso in cui il cantiere sia accessibile e l'area di cantiere abbastanza estesa, altrimenti se il sito è difficilmente raggiungibile e/o l'area di cantiere ridotta il sostegno verrà montato in loco oppure premontato al cantiere base e trasportato successivamente con l'elicottero al microcantiere. I diversi pezzi saranno collegati fra loro tramite bullonatura.

Nel complesso i tempi necessari per la realizzazione di un sostegno, ossia per la fase di fondazione e il successivo montaggio, non superano il mese e mezzo, tenuto conto anche della sosta necessaria per la stagionatura dei getti.

#### 4.4.1.1.1 Modalità di organizzazione del cantiere

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

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 i materiali e le attrezzature, nonché il parcheggio dei veicoli e dei mezzi d'opera.

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

Area sostegno o micro cantiere - è l'area di lavoro che interessa direttamente il sostegno (traliccio / palo dell'elettrodotto) o attività su di esso svolte;

Area di linea - è l'area interessata dalle attività di tesatura, di recupero dei conduttori esistenti, ed attività complementari quali, ad esempio: la realizzazione di opere temporanee a protezione delle interferenze, la realizzazione delle vie di accesso alle diverse aree di lavoro, il taglio delle piante, ecc.

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

La tabella che segue riepiloga la struttura del cantiere, le attività svolte presso ogni area, le relative durate ed i rispettivi macchinari utilizzati con l'indicazione della loro contemporaneità di funzionamento presso la stessa area di lavoro. Si specifica che sono indicati i macchinari utilizzati direttamente nel ciclo produttivo, mentre non vengono segnalati gli automezzi in dotazione per il trasporto del personale che, presso le aree di lavoro, restano inutilizzati.

Aree Centrale o Campo Base				
Area di cantiere	Attività svolta	Macchinari / Automezzi	Durata	Contemporaneità macchinari / automezzi in funzione
Area Centrale o Campo base	Carico / scarico materiali e attrezzature; Movimentazione materiali e attrezzature; Formazione colli e premontaggio di parti strutturali	Autocarro con gru; Autogru; Carrello elevatore; Compressore/ generatore	Tutta la durata dei lavori	I macchinari / automezzi sono utilizzati singolarmente a fasi alterne, mentre la contemporaneità massima di funzionamento è prevista in ca. 2 ore/giorno

Aree di intervento				
Area di cantiere	Attività svolta	Macchinari e Automezzi	Durata media attività – ore/gg di funzionamento macchinari	Contemporaneità macchinari / automezzi in funzione
Aree Sostegno	Attività preliminari: tracciamenti, recinzioni, spianamento, pulizia		gg 1	Nessuna
	Movimento terra, scavo di fondazione;	Escavatore; Generatore per pompe acqua (eventuale)	gg 2 – ore 6	Nessuna
	Montaggio tronco base del sostegno	Autocarro con gru (oppure autogru o similare); Autobetoniera Generatore	gg 3 – ore 2	Nessuna
	Casseratura e armatura fondazione		gg 1 – ore 2	
	Getto calcestruzzo di fondazione		gg 1 – ore 5	
	Disarmo		gg 1	Nessuna
Rinterro scavi, posa	Escavatore	gg 1 continuativa	Nessuna	

Aree di intervento				
Area di cantiere	Attività svolta	Macchinari e Automezzi	Durata media attività – ore/gg di funzionamento macchinari	Contemporaneità macchinari / automezzi in funzione
Aree sostegno	impianto di messa a terra			
	Montaggio a piè d'opera del sostegno	Autocarro con gru (oppure autogru o similare)	gg 4 – ore 6	Nessuna
	Montaggio in opera sostegno	Autocarro con gru	gg 4 – ore 1	Nessuna
		Autogru; Argano di sollevamento (in alternativa all'autogru/gru)	gg 3– ore 4	
Movimentazione conduttori	Autocarro con gru (opure autogru o similare); Argano di manovra	gg 2 – ore 2	Nessuna	

Aree di intervento				
Area di cantiere	Attività svolta	Macchinari e Automezzi	Durata media attività – ore/gg di funzionamento macchinari	Contemporaneità macchinari / automezzi in funzione
Aree di linea	Stendimento conduttori / Recupero conduttori esistenti	Argano / freno	gg 8 – ore 4	Contemporaneità massima di funzionamento prevista in 2 ore/giorno
		Autocarro con gru (oppure autogru o similare)	gg 8 – ore 2	
		Argano di manovra	gg 8 – ore 1	
	Lavori in genere afferenti la tesatura: ormeggi, giunzioni, movimentazione conduttori varie	Autocarro con gru (oppure autogru o similari)	gg 2 – ore 2	Nessuna
		Argano di manovra	gg 2 – ore 1	
	Realizzazione opere provvisori di protezione e loro ripiegamento	Autocarro con gru (oppure autogru o similare)	gg 1 – ore 4	Nessuna
Sistemazione/spianamento aree di lavoro/realizzazione vie di accesso	Escavatore;	gg 1 – ore 4	Nessuna	
	autocarro	gg 1 – ore 1		

### **Ubicazione aree centrali o campi base**

In questa fase di progettazione si individuano, in via preliminare, le aree da adibire a campo base (o aree centrali).

Le aree centrali individuate rispondono alle seguenti caratteristiche:

- destinazione preferenziale d'uso industriale o artigianale o, in assenza di tali aree in un intorno di qualche chilometro dal tracciato dell'elettrodotto, aree agricole;
- superficie complessiva compresa tra 5000 e 10000 m<sup>2</sup>;
- aree localizzate lungo la viabilità principale e prossime all'asse del tracciato;
- morfologia del terreno pianeggiante, in alternativa sub-pianeggiante;
- assenza di vincoli ambientali, dove possibile;
- lontananza da possibili recettori sensibili quali abitazioni, scuole ecc.

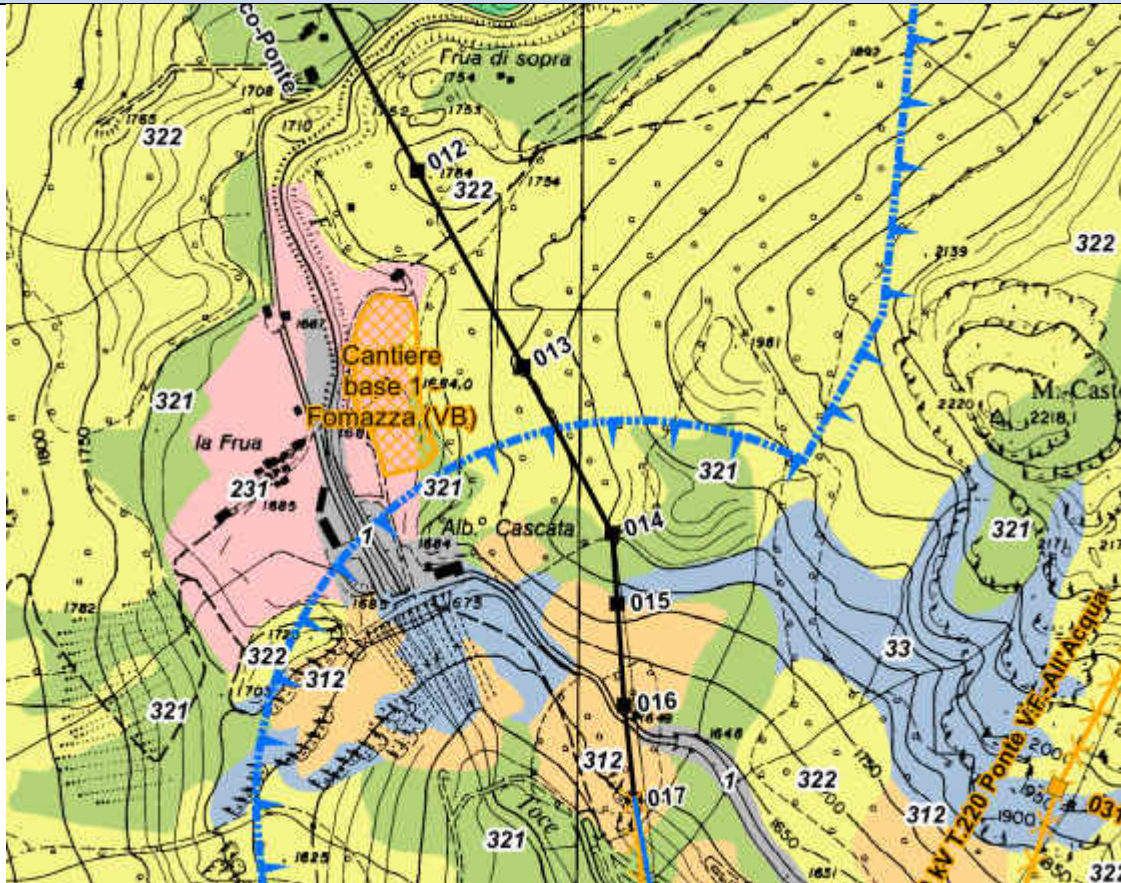
In via preliminare sono state individuate le seguenti aree di cantiere base; si sottolinea che la reale disponibilità delle aree dovrà essere verificata in sede di progettazione esecutiva.

Si ipotizzano n. 3 "Cantieri-base" per le attività di realizzazione degli elettrodotti aerei suddivisi lungo i tracciati per aree omogenee.

Le aree di cantiere base risultano sempre accessibili mediante la viabilità principale, non si prevede in questo caso l'apertura di alcuna pista provvisoria.

#### 4.4.1.1.2 Schede Cantieri Base

##### Cantiere Base 1 – Formazza (VB - Località Riale)



Estratto tavola dell'uso del suolo

<b>Provincia/ Comune</b>	Verbano Cusio Ossola/ Formazza
<b>Destinazione d'uso</b>	3.2.2. Brughiere e cespuglieti 3.2.1. Aree a pascolo naturale e praterie d'alta quota 2.3.1. Prati stabili
<b>Accessibilità</b>	SS659 di Valle Antigorio e Val Formazza
<b>Distanza interventi in progetto</b>	500 m circa
<b>Morfologia</b>	Pianeggiante
<b>Vincoli ambientali</b>	- Aree soggette a vincolo idrogeologico-forestale (R.D. 3267/23) - Fasce di rispetto fluviali (Art.142 lett. c) - Montagne per la parte eccedente 1.600 sul livello del mare pe la catena alpina (Art.142 lett. d) - Territori copoerti da foreste e da boschi (Art.142 lett. g)
<b>Edifici residenziali</b>	≈ 85 m

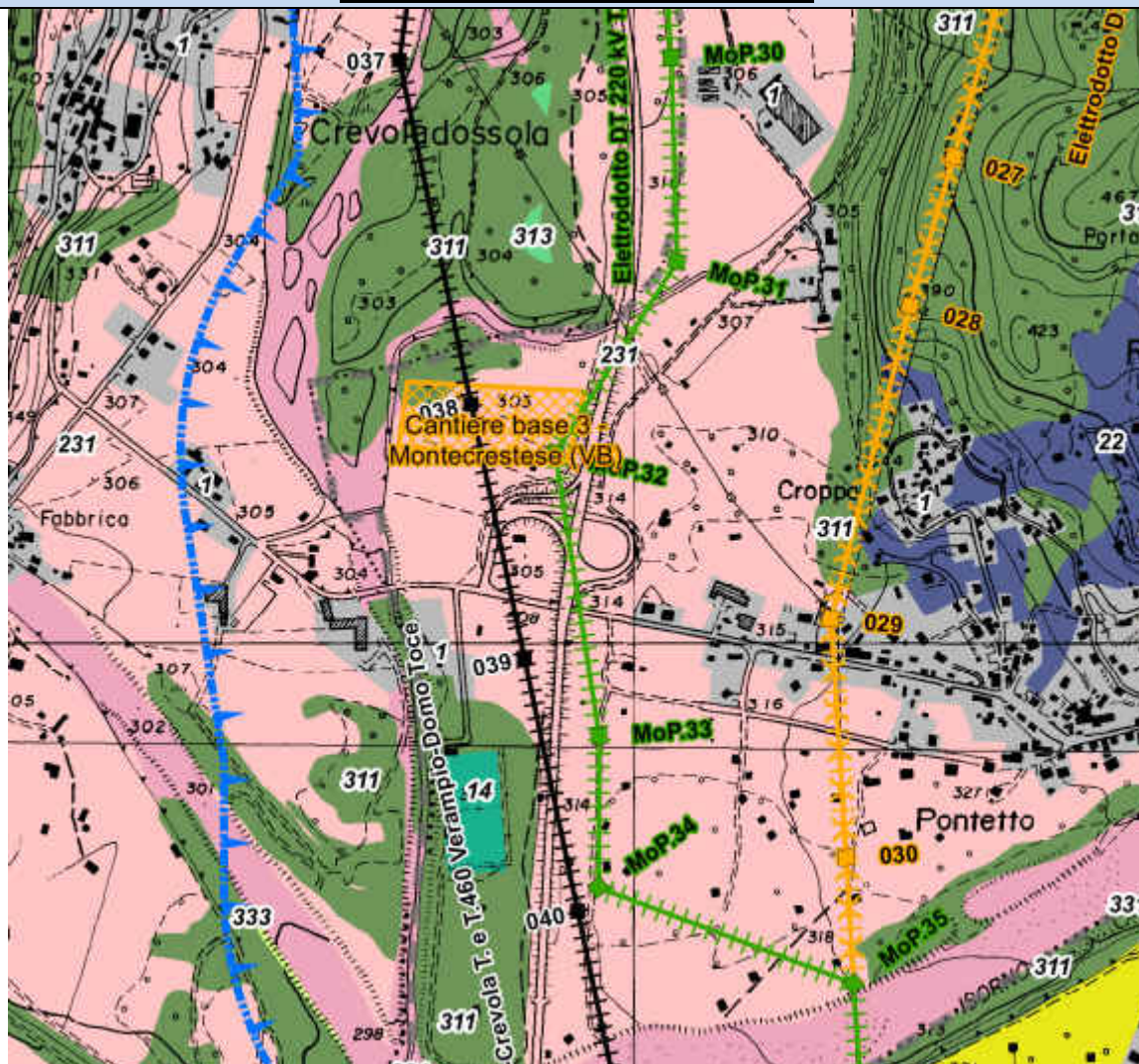
**Cantiere Base 2 – Premia (VB - Località Cadarese)**



Estratto tavola dell'uso del suolo

<b>Provincia/ Comune</b>	Verbano Cusio Ossola/ Premia
<b>Destinazione d'uso</b>	Prati stabili Aree a pascolo naturale e praterie d'alta quota Boschi di latifoglie Aree urbanizzate, infrastrutture
<b>Accessibilità</b>	SS659 di Valle Antigorio e Val Formazza
<b>Distanza asse elettrodotto o stazione in progetto</b>	150 m
<b>Morfologia</b>	Pianeggiante
<b>Vincoli ambientali</b>	Aree soggette a vincolo idrogeologico-forestale (R.D. 3267/23) - Fasce di rispetto fluviali (Art.142 lett. c) Territori coperti da foreste e da boschi (Art.142 lett. g)
<b>Edifici residenziali</b>	≈ 80 m

**Cantiere Base 3– Montecrestese (VB)**



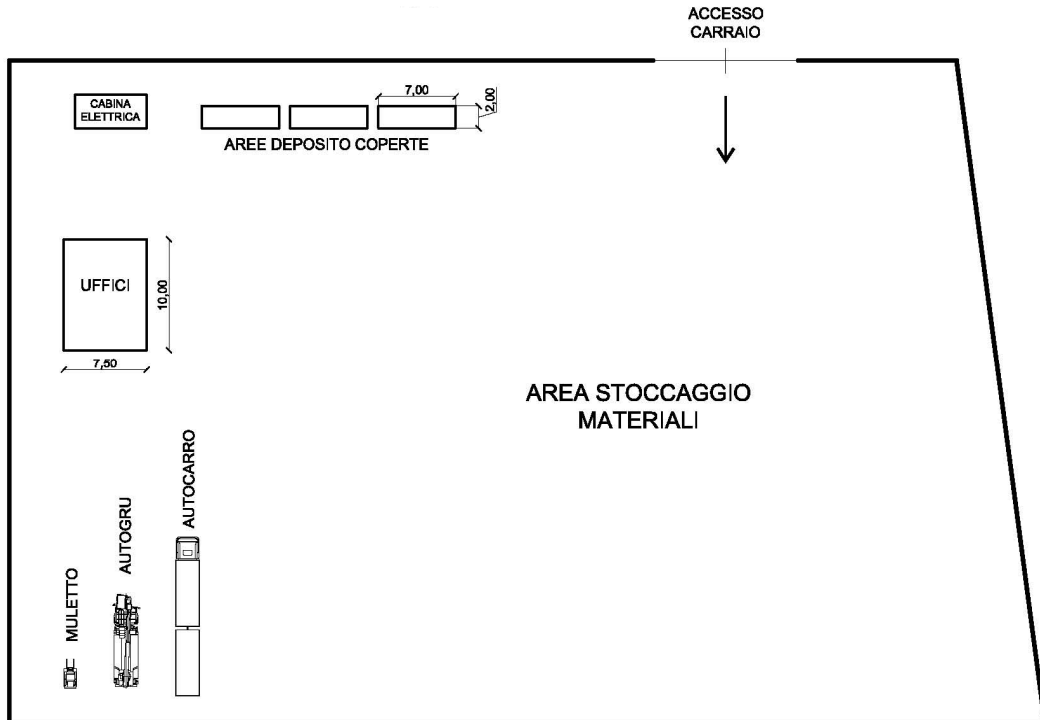
Estratto tavola dell'uso del suolo

<b>Provincia / Comune</b>	Verbano Cusio Ossola /Montecrestese
<b>Destinazione d'uso</b>	Boschi di latifoglie; Prati stabili
<b>Accessibilità</b>	SS 33 del Sempione (strada europea E62) SS659 di Valle Antigorio e Val Formazza Via Val Vigizzo
<b>Distanza asse elettrodotto o stazione in progetto</b>	0 m
<b>Morfologia</b>	Pianeggiante
<b>Vincoli ambientali</b>	Aree soggette a vincolo idrogeologico-forestale (R.D. 3267/23) Fasce di rispetto fluviali (Art.142 lett. c) Territori coperti da foreste e da boschi (Art.142 lett. g)
<b>Vincoli naturalistici</b>	Aree natura 2000
<b>Edifici residenziali</b>	≈ 170 m

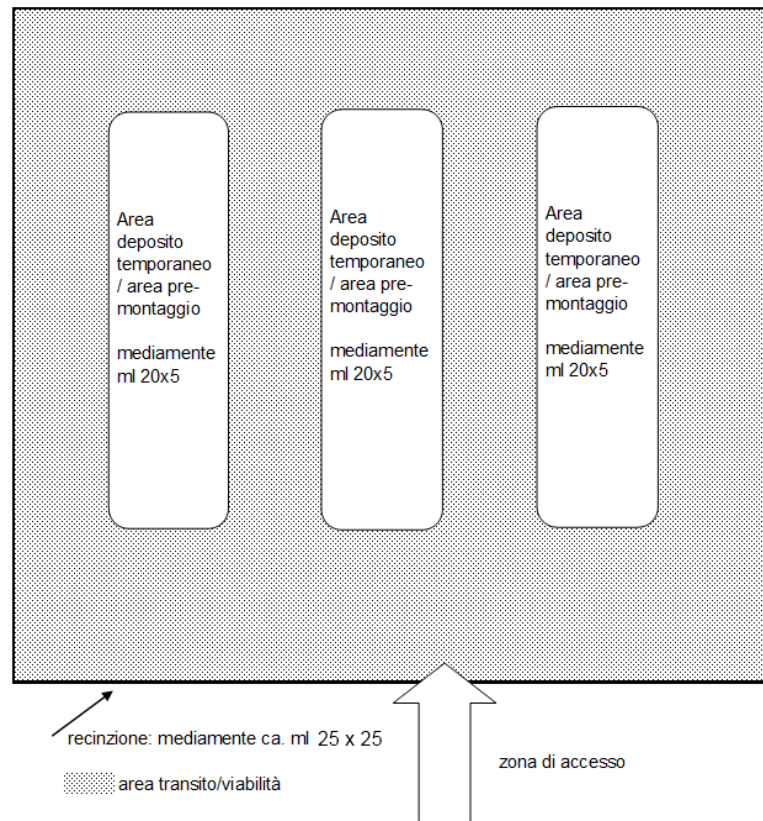
**Layout delle aree di lavoro**

Si allegano di seguito i tipologici delle aree di lavoro:

- pianta dell'**Area centrale**;
- pianta "tipo" dell'**Area sostegno** con l'indicazione degli spazi riservati allo svolgimento delle attività, ed al deposito temporaneo a piè d'opera;
- pianta "tipo" dell'**Area di linea**.

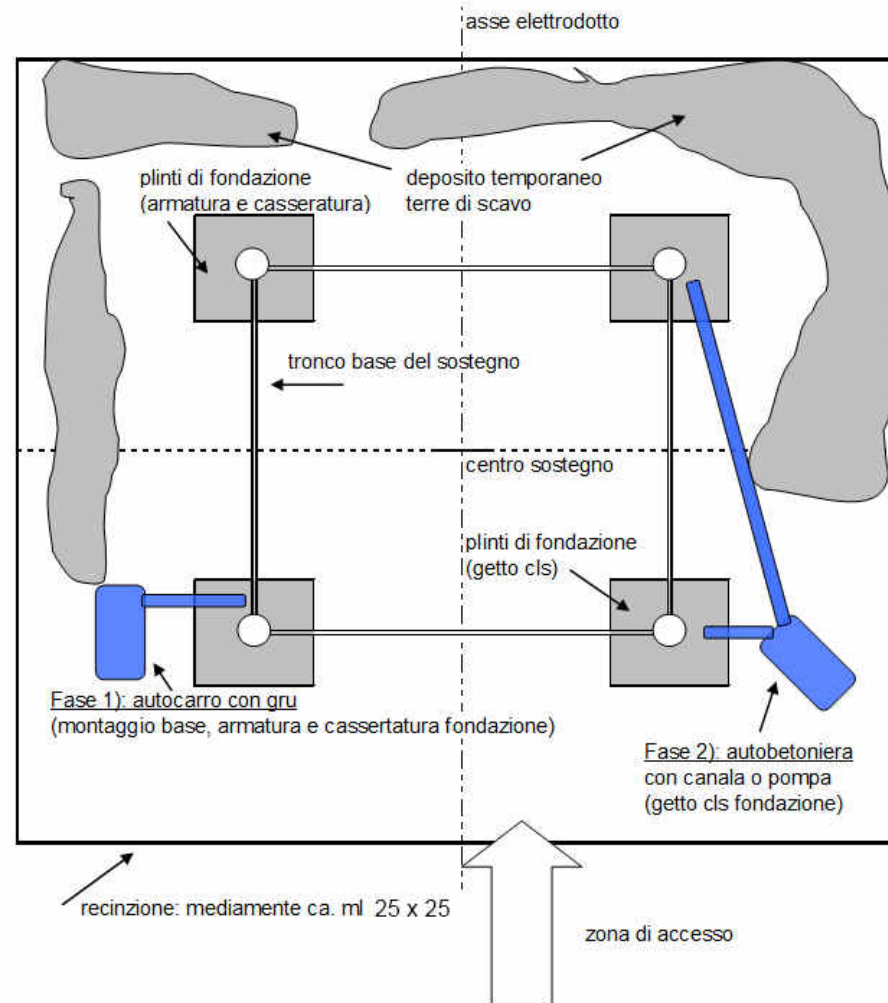
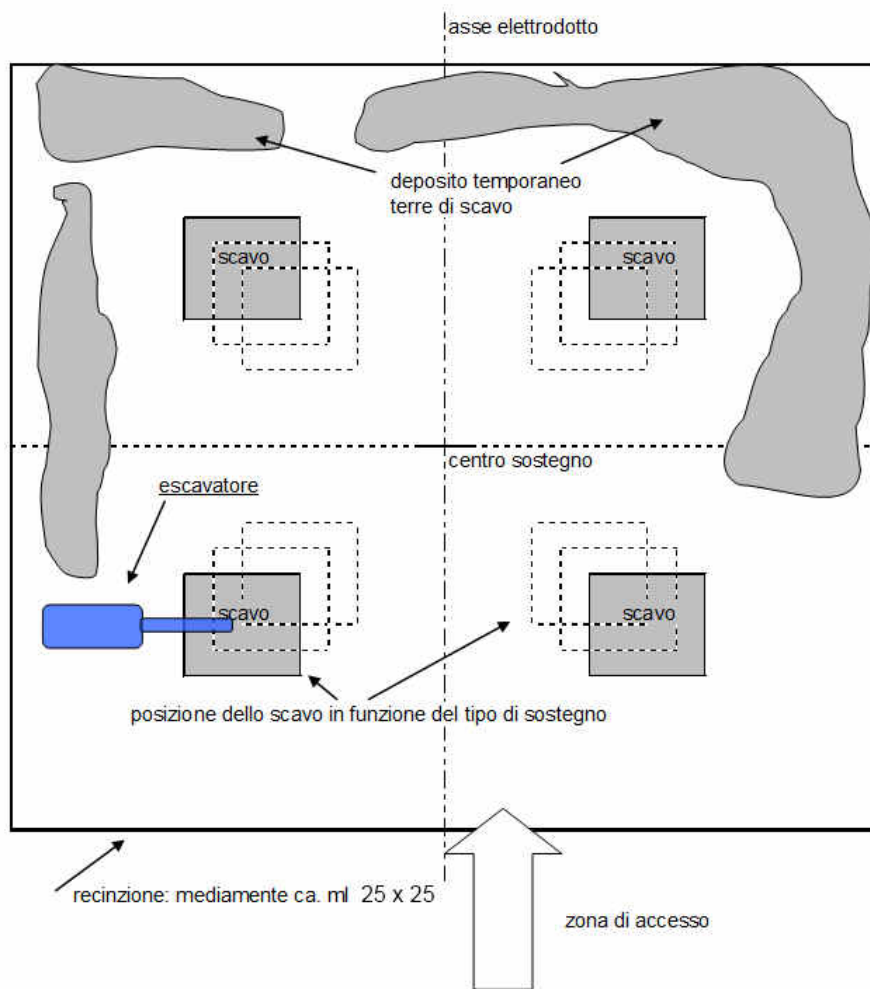


*Planimetria dell'Area centrale – Tipologico*

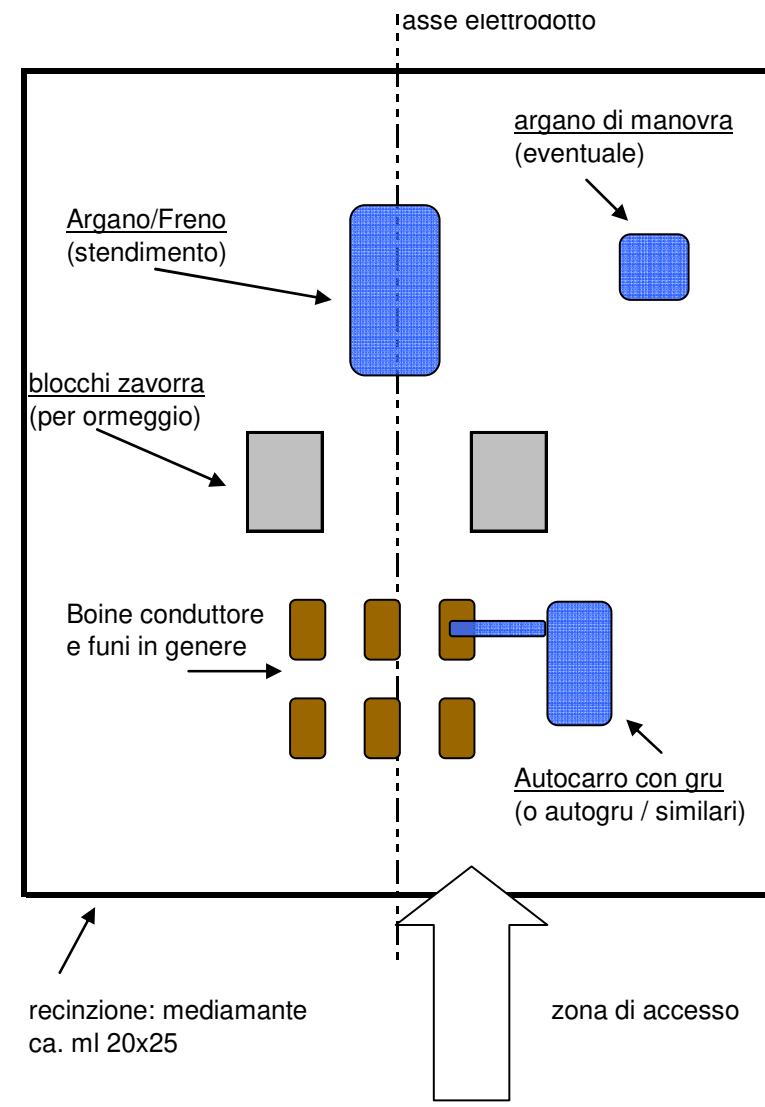
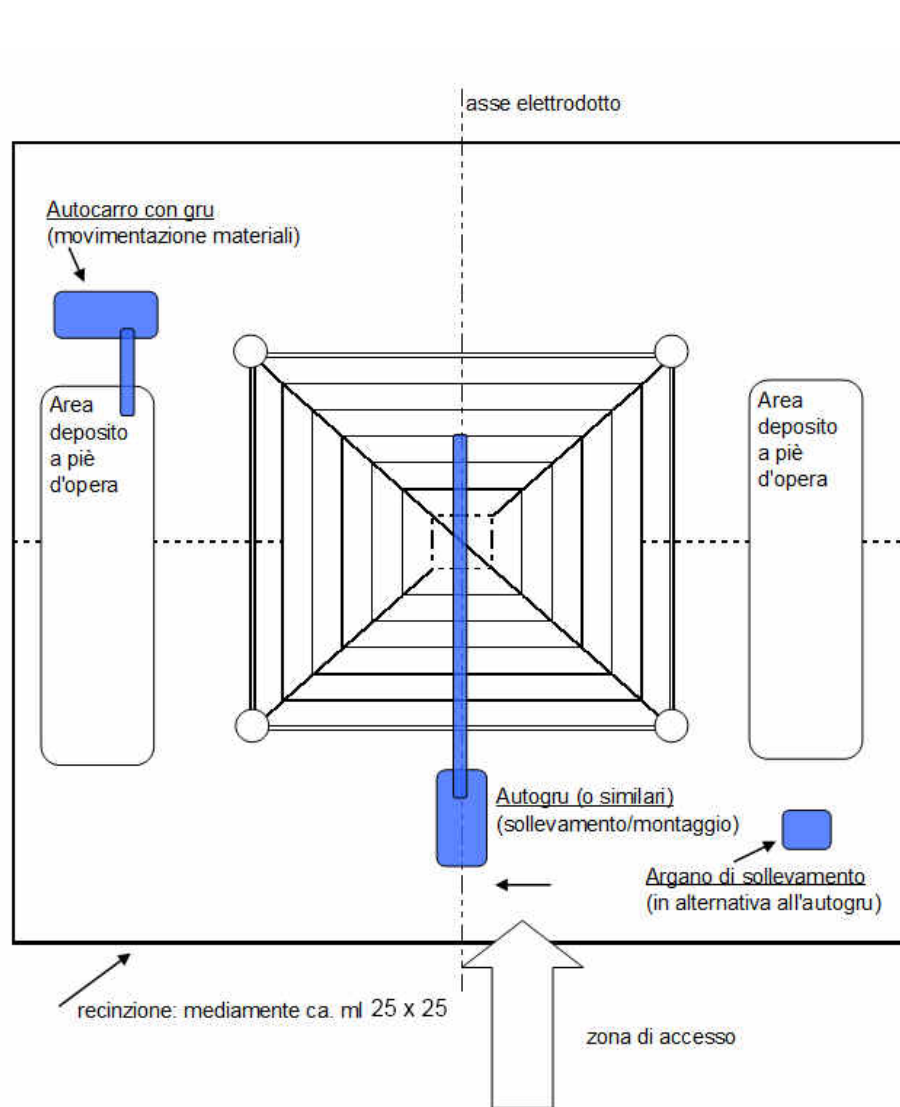


*Planimetria dell'Area di deposito temporaneo lungo linea - Tipologico*





Planimetria dell'Area Sostegno (scavo di fondazione - getto e basi) - Tipologico



Planimetria dell'Area Sostegno (montaggio sostegno) - Planimetria dell'Area di linea - Tipologico



*Area centrale – Deposito materiale*



*Area centrale – Mezzo utilizzato in fase di cantiere*



*Area centrale*



*Area di linea*



*Area Sostegno*

### **Elenco automezzi e macchinari**

La realizzazione dell'opera prevede l'esecuzione di fasi sequenziali di lavoro che permettono di contenere le operazioni in un tratto limitato della linea di progetto, avanzando progressivamente nel territorio.

Il cantiere sarà organizzato per squadre specializzate nelle varie fasi di attività (scavo delle fondazioni, getto dei blocchi di fondazione, montaggio dei tralicci, posa e tesatura dei conduttori), che svolgeranno il loro lavoro in successione sulle piazzole di realizzazione dei sostegni.

In ciascun microcantiere si prevede che saranno impiegati mediamente i seguenti mezzi:

- 2 autocarri da trasporto con gru (per 5 giorni) ;
- 1 escavatore (per 4 giorni);
- 2 autobetoniere (per 1 giorno);
- 2 mezzi promiscui per trasporto (per 15 giorni);
- 1 gru per il montaggio carpenteria (per 3 giorni)
- 1 macchina operatrice per fondazioni speciali (per 4 giorni. Solo dove necessario).
- Elicottero (solo dove necessario).

Nella fase di posa dei conduttori e delle funi di guardia si prevede vengano impiegati i seguenti mezzi:

- 1 autocarro da trasporto con carrello porta bobina;
- 2 mezzi promiscui per trasporto
- 1 attrezzatura di tesatura, costituita da un argano e da un freno
- 1 elicottero

Le attività realizzative giocoforza dovranno interfacciarsi con la necessità di mantenere il servizio elettrico in esercizio e con un certo grado di affidabilità in caso di emergenza.

Questo comporta che i macro cantieri ipotizzati per la realizzazione dell'opera non saranno necessariamente tutti contemporanei ma agiranno secondo i piani di indisponibilità della rete.

Tutto ciò premesso ipotizzando una contemporaneità massima di tre macro cantieri e che per ogni macro cantiere siano operative tre squadre indipendenti ne risulta un totale di mezzi pari a:

- 9 autocarri da trasporto con gru;
- 9 escavatori
- 9 autobetoniere
- 18 mezzi promiscui per trasporto
- 9 macchine operatrice per fondazioni speciali

Nella fase di posa dei conduttori e delle funi di guardia si prevede vengano impiegati i seguenti mezzi:

- 3 autocarri da trasporto con carrello porta bobina;
- mezzi promiscui per trasporto

- 3 attrezzature di tesatura, costituita da un argano e da un tensionatore A/F (freno)
- elicotteri

**4.4.1.1.3** *Quantità e caratteristiche delle risorse utilizzate*

**INTERVENTI TENSIONE 220 kV**

	ST		DT	
scavo	360	m <sup>3</sup> /km	360	m <sup>3</sup> /km
calcestruzzo	183.5	m <sup>3</sup> /km	183.5	m <sup>3</sup> /km
ferro di armatura	11	t/km	11	t/km
carpenteria metallica	27	t/km	41.5	t/km
morsetteria ed accessori	1.5	t/km	3	t/km
isolatori	255	n/km	510	n/km
conduttori	9	t/km	18	t/km
corde di guardia	1.6	t/km	1.6	t/km

**INTERVENTI TENSIONE 132kV**

	ST		DT	
scavo	272	m <sup>3</sup> /km	272	m <sup>3</sup> /km
calcestruzzo	100	m <sup>3</sup> /km	100	m <sup>3</sup> /km
ferro di armatura	6	t/km	6	t/km
carpenteria metallica	14	t/km	19	t/km
morsetteria ed accessori	1	t/km	2	t/km
isolatori	160	n/km	320	n/km
conduttori	6	t/km	12	t/km
corde di guardia	1.6	t/km	1.6	t/km

Di seguito si riporta una tabella riassuntiva delle risorse utilizzate:

Elettrodotti Singola Terna	INTERVENTI TENSIONE 220 kV				INTERVENTI TENSIONE 132kV				CONSUMO TOTALE DI RISORSE	
	lunghezza linee interessate [km]		56.89		lunghezza linee interessate [km]		1.80			
	consumo unitario		consumo totale		consumo unitario		consumo totale			
scavo	360	m <sup>3</sup> /km	20479.3	m <sup>3</sup>	272	m <sup>3</sup> /km	490.4	m <sup>3</sup>	20969.7	m <sup>3</sup>
calcestruzzo	183.5	m <sup>3</sup> /km	10438.8	m <sup>3</sup>	100	m <sup>3</sup> /km	180.3	m <sup>3</sup>	10619.1	m <sup>3</sup>
ferro di armatura	11	t/km	625.8	t	6	t/km	10.8	t	636.6	t
carpenteria metallica	27	t/km	1535.9	t	14	t/km	25.2	t	1561.2	t
morsetteria ed accessori	1.5	t/km	85.3	t	1	t/km	1.8	t	87.1	t
isolatori	255	n/km	14506	n	160	n/km	288	n	14794	n
conduttori	9	t/km	512	t	6	t/km	10.8	t	522.82	t
corde di guardia	1.6	t/km	91	t	1.6	t/km	2.9	t	93.9	t

Elettrodotti Doppia Terna	INTERVENTI TENSIONE 220 kV				INTERVENTI TENSIONE 132kV				CONSUMO TOTALE DI RISORSE	
	lunghezza linee interessate [km]		15.62		lunghezza linee interessate [km]		2.22			
	consumo unitario		consumo totale		consumo unitario		consumo totale			
scavo	360	m <sup>3</sup> /km	5624.9	m <sup>3</sup>	272	m <sup>3</sup> /km	602.6	m <sup>3</sup>	6227.6	m <sup>3</sup>
calcestruzzo	183.5	m <sup>3</sup> /km	2867.2	m <sup>3</sup>	100	m <sup>3</sup> /km	221.6	m <sup>3</sup>	3088.7	m <sup>3</sup>
ferro di armatura	11	t/km	171.9	t	6	t/km	13.3	t	185.2	t
carpenteria metallica	41.5	t/km	648.4	t	19	t/km	42.1	t	690.5	t
morsetteria ed accessori	3	t/km	46.9	t	2	t/km	4.4	t	51.3	t
isolatori	510	n/km	7968	n	320	n/km	709	n	8677	n
conduttori	18	t/km	281.2	t	12	t/km	26.6	t	307.8	t
corde di guardia	1.6	t/km	25	t	1.6	t/km	3.5	t	28.5	t

#### **4.4.1.1.4 Materiali di risulta**

Per la realizzazione delle fondazioni si farà impiego esclusivo di calcestruzzo preconfezionato e non sarà pertanto necessario l'approvvigionamento di inerti.

I materiali provenienti dagli scavi, sia per la realizzazione delle nuove linee, sia per gli smantellamenti e gli interrimenti, verranno generalmente riutilizzati per i riempimenti e le sistemazioni in sito coerentemente con quanto indicato nel piano di gestione delle terre e rocce da scavo; i volumi di calcestruzzo demoliti saranno trasportati presso discariche autorizzate. Presso detti impianti, il calcestruzzo verrà separato dalle armature per essere successivamente riutilizzato come inerte, mentre l'acciaio verrà avviato in fonderia.

Tutti i materiali derivanti dalle demolizioni e destinati a rottame (rottame di ferro zincato quale tralicci, funi di guardia etc., conduttori in alluminio e leghe di alluminio, conduttori in rame) dovranno essere conferiti in siti adeguati al loro riciclo. Per gli altri materiali di risulta derivanti dalle demolizioni (vetri e/o porcellane degli isolatori ecc.) verranno collocati in discarica autorizzata.

Per entrambe le categorie è previsto che Terna richieda agli appaltatori incaricati di eseguire le lavorazioni e a cui spetta l'onere del recupero e smaltimento nelle discariche autorizzate e copia del "Formulario di identificazione rifiuto" ai sensi del D.L. n. 22 del 05/02/97 art. 15 del DM 01/04/98 n. 145 e Direttiva Amministrativa Ambiente 09/04/02. Viene richiesto inoltre copia delle autorizzazioni all'esercizio della discarica stessa.

#### **Attività di scavo e movimenti terra**

L'attività avrà inizio con lo scavo delle fondazioni. Si tratta in ogni caso di scavi di modesta entità e limitati a quelli strettamente necessari alla fondazione, il posizionamento delle armature ed il successivo getto di calcestruzzo.

Durante la realizzazione delle opere, il criterio di gestione del materiale scavato prevede il suo deposito temporaneo presso ciascun "micro cantiere" e successivamente il suo utilizzo per il rinterro degli scavi, previo accertamento, durante la fase esecutiva, dell'idoneità di detto materiale per il riutilizzo in sito. In caso contrario, a seguito dei risultati dei campionamenti eseguiti, il materiale scavato sarà destinato ad idonea discarica, con le modalità previste dalla normativa vigente.

In particolare, 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, vale a dire nelle 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.

#### **4.4.1.2 Realizzazione delle fondazioni**

##### **4.4.1.2.1 Sostegni a traliccio tronco piramidale/ a delta rovescio**

Ciascun sostegno a traliccio è dotato di quattro piedini separati e delle relative fondazioni, strutture interrate atte a trasferire i carichi strutturali (compressione e trazione) dal sostegno al sottosuolo.

L'abbinamento tra ciascun sostegno e la relativa fondazione è determinato nel Progetto Unificato Terna mediante apposite "tabelle delle corrispondenze" tra sostegni, monconi e fondazioni.

Ciascun piedino di fondazione è composto di tre parti:

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;

un colonnino a sezione circolare, inclinato secondo la pendenza del montante del sostegno;



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.

Vengono inoltre realizzati dei piccoli scavi in prossimità di ciascun sostegno per la posa dei dispersori di terra, con successivo reinterro e costipamento.



Realizzazione di fondazioni superficiali tipo CR per un sostegno a traliccio. Nell’immagine si possono osservare le quattro buche, la base del sostegno collegata alla fondazione tramite i “monconi” ed i casseri utilizzati per i quattro “colonnini”



Realizzazione di fondazioni superficiali tipo CR per un sostegno a traliccio. Nell’immagine si può osservare una fondazione CR appena “scasserata”. Si possono distinguere facilmente la parte inferiore a parallelepipedo tronco piramidale ed il colonnino di raccordo con la “base” del sostegno

#### **4.4.1.2.2 Sostegni monostelo**

I sostegni tubolari monostelo sono costituiti da tronchi in lamiera di acciaio saldata nel senso longitudinale a sezione trasversale poligonale; i singoli tronchi vengono uniti sul luogo di installazione con il metodo di “sovrapposizione ad incastro”.

I sostegni monostelo poggiano su di un blocco di calcestruzzo armato (plinto), all’interno del quale viene “annegata” la flangia metallica di raccordo con la parte in elevazione, munita di tirafondi attraverso i quali il sostegno viene imbullonato alla struttura di fondazione.



Realizzazione di fondazioni superficiali tipo plinto a monoblocco per un sostegno monostelo. Nell'immagine si può osservare una fondazione appena realizzata. Si può distinguere facilmente la flangia metallica dotata di tirafondi di raccordo con la parte in elevazione



Realizzazione di fondazioni superficiali tipo plinto a monoblocco per un sostegno monostelo. Nell'immagine si può osservare una fondazione completata e la sistemazione del terreno nell'area circostante; come si vede nessuna parte della fondazione emerge dal piano campagna.



*Sostegno monostelo montato. Si notino le carrucole collegate alle catene degli isolatori, fase che precede la "tesatura" dei conduttori*

#### **4.4.1.2.3 Tipologie fondazionali**

Le tipologie di fondazioni adottate per i sostegni a traliccio e per i sostegni monostelo sopra descritti, possono essere così raggruppate:

<b>Tipologia di sostegno</b>	<b>Fondazione</b>	<b>Tipologia fondazione</b>
traliccio	superficiale	tipo CR Tiranti in roccia metalliche
	profonda	su pali trivellati micropali tipo tubfix
monostelo	superficiale	Plinto monoblocco
	profonda	su pali trivellati micropali tipo tubfix

La scelta della tipologia fondazionale viene sempre condotta in funzione dei seguenti parametri, in accordo alle NTC 2008:

carichi trasmessi alla struttura di fondazione;

modello geotecnico caratteristico dell'area sulla quale è prevista la messa in opera del sostegni;

dinamica geomorfologica al contorno.

#### 4.4.1.2.4 Fondazioni superficiali sostegni a traliccio - fondazioni a plinto con riseghe tipo CR

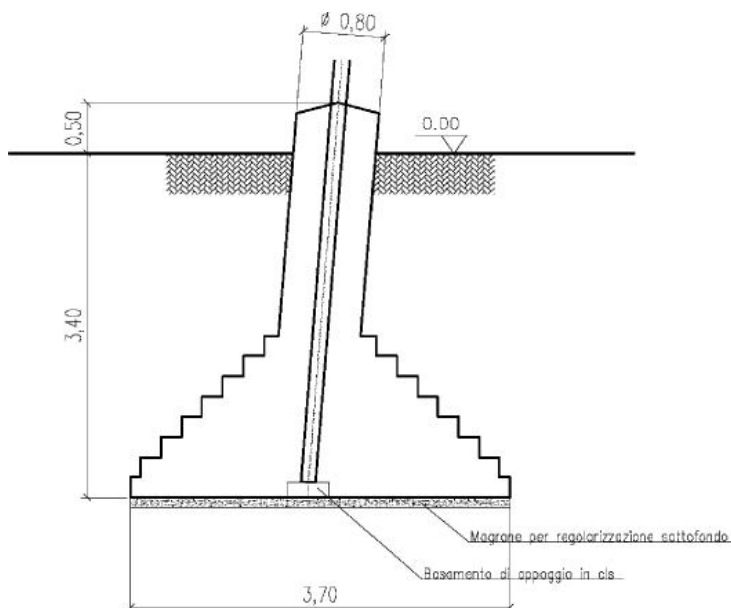
Predisposti gli accessi alle piazzole per la realizzazione dei sostegni, si procede alla pulizia del terreno e allo scavo delle fondazioni.

Ognuna delle quattro buche di alloggiamento della fondazione è realizzata utilizzando un escavatore ed ha dimensioni di circa 3x3 m con una profondità non superiore a 4 m, per un volume medio di scavo pari a circa 30 m<sup>3</sup>; una volta realizzata l'opera, la parte che resterà in vista sarà costituita dalla parte fuori terra dei colonnini di diametro di circa 1 m .

Pulita la superficie di fondo scavo si getta, se ritenuto necessario per un migliore livellamento, un sottile strato di "magrone". Nel caso di terreni con falda superficiale, si procede all'aggottamento della fossa con una pompa di esaurimento.

In seguito si procede con il montaggio dei raccordi di fondazione e dei piedi, il loro accurato livellamento, la posa dell'armatura di ferro e delle cassature, il getto del calcestruzzo.

Trascorso il periodo di stagionatura dei getti, si procede al disarmo delle cassature. Si esegue quindi il reinterro con il materiale proveniente dagli scavi, se ritenuto idoneo, ripristinando il preesistente andamento naturale del terreno.



*Esempio di realizzazione di una fondazione a plinto con riseghe. Nell'immagine di sinistra di può osservare un disegno di progetto mentre nell'immagine di destra la fase di cassetta della fondazione*



Realizzazione di fondazioni superficiali tipo CR per un sostegno a traliccio. Nell'immagine si può osservare la fase di cassetatura



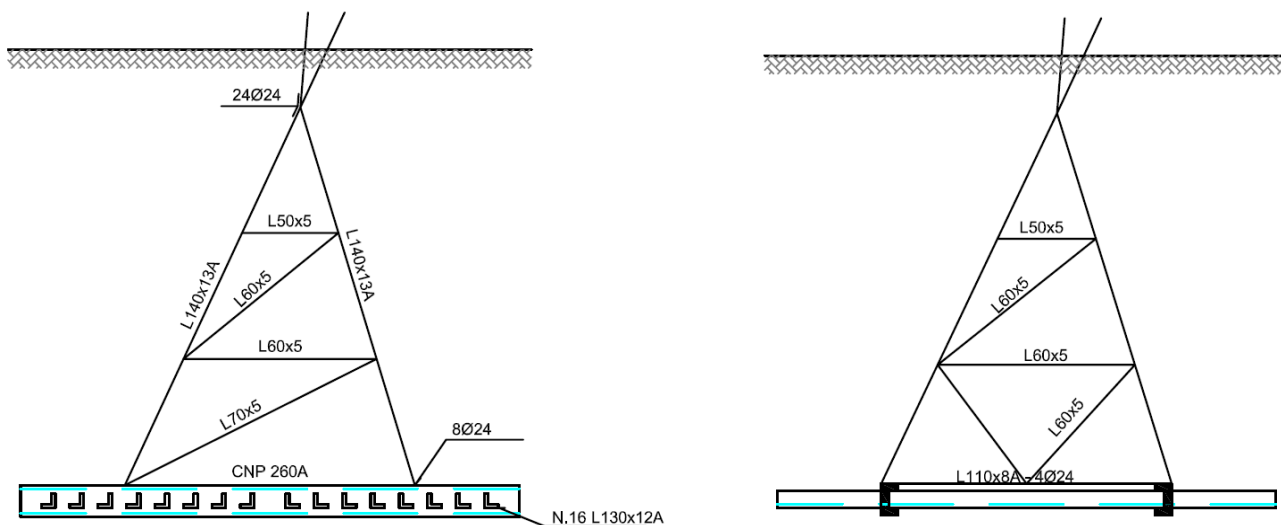
Realizzazione di fondazioni superficiali tipo CR per un sostegno a traliccio. Nell'immagine si può osservare una fondazione CR appena "scasserata". Si possono distinguere facilmente la parte inferiore a parallelepipedo tronco piramidale ed il colonnino di raccordo con la "base" del sostegno

#### 4.4.1.2.5 *Fondazioni superficiali metalliche*

Verranno utilizzate per sostegni ubicati in alta quota in aree caratterizzate dalla presenza di depositi detritici prive di fenomeni di dissesto.

Il moncone è realizzato tramite un'intelaiatura metallica, le cui dimensioni e la profondità d' imposta variano in funzione del carico richiesto dal sostegno.

La peculiarità della fondazione è rappresentata dalla possibilità di chiudere lo scavo di fondazione con il materiale di risulta dello stesso, evitando l'impiego del calcestruzzo. Ciò discende sia dalla difficoltà di trasportare e/o produrre calcestruzzo in aree non raggiungibili dai mezzi sia per ridurre al minimo la produzione di materiale di scarto.



Schema fondazioni metalliche. Le dimensioni dei profilati metallici variano in funzione del tipo di sostegno cui è associata la fondazione

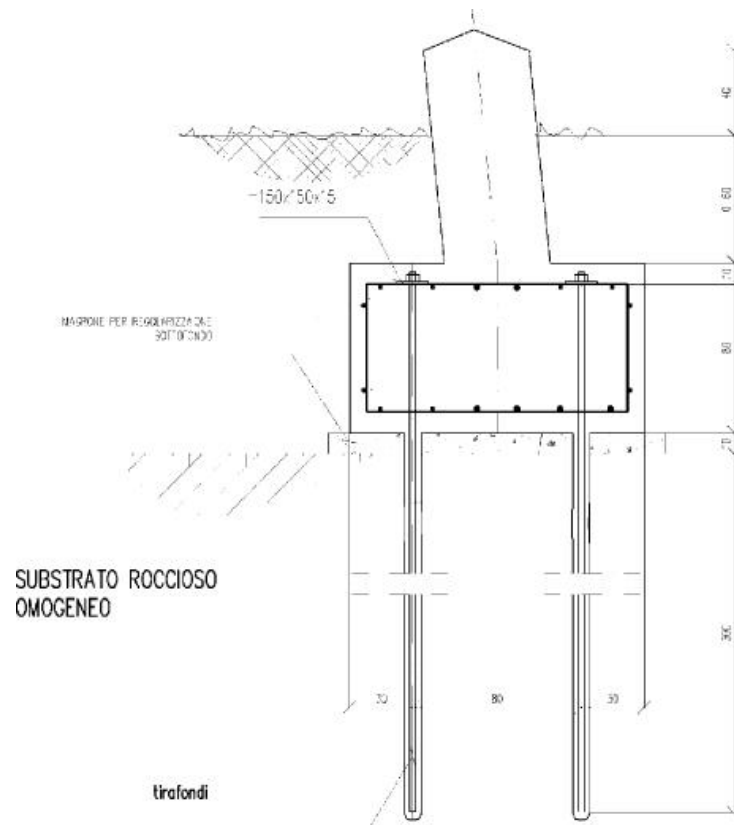
#### 4.4.1.2.6 Tiranti in roccia

La realizzazione delle fondazioni con tiranti in roccia avviene come segue.

Pulizia del banco di roccia con asportazione del “cappellaccio” superficiale degradato (circa 30 cm) nella posizione del piedino, fino a trovare la parte di roccia più consistente; posizionamento della macchina operatrice per realizzare una serie di ancoraggi per ogni piedino; trivellazione fino alla quota prevista; posa delle barre in acciaio; iniezione di resina sigillante (boiaccia) fino alla quota prevista;

Scavo, tramite demolitore, di un dado di collegamento tiranti-traliccio delle dimensioni 1,5 x 1,5 x 1 m; montaggio e posizionamento della base del traliccio; posa in opera dei ferri d’armatura del dado di collegamento; getto del calcestruzzo.

Trascorso il periodo di stagionatura dei getti, si procede al disarmo delle cassature. Si esegue quindi il reinterro con il materiale proveniente dagli scavi, se ritenuto idoneo. Il materiale di risulta, mediamente meno del 10% di quello scavato, può essere utilizzato in loco per la successiva sistemazione del sito.



Esempio di fondazione con tiranti in roccia

#### 4.4.1.2.7 Fondazioni superficiali sostegni monostelo

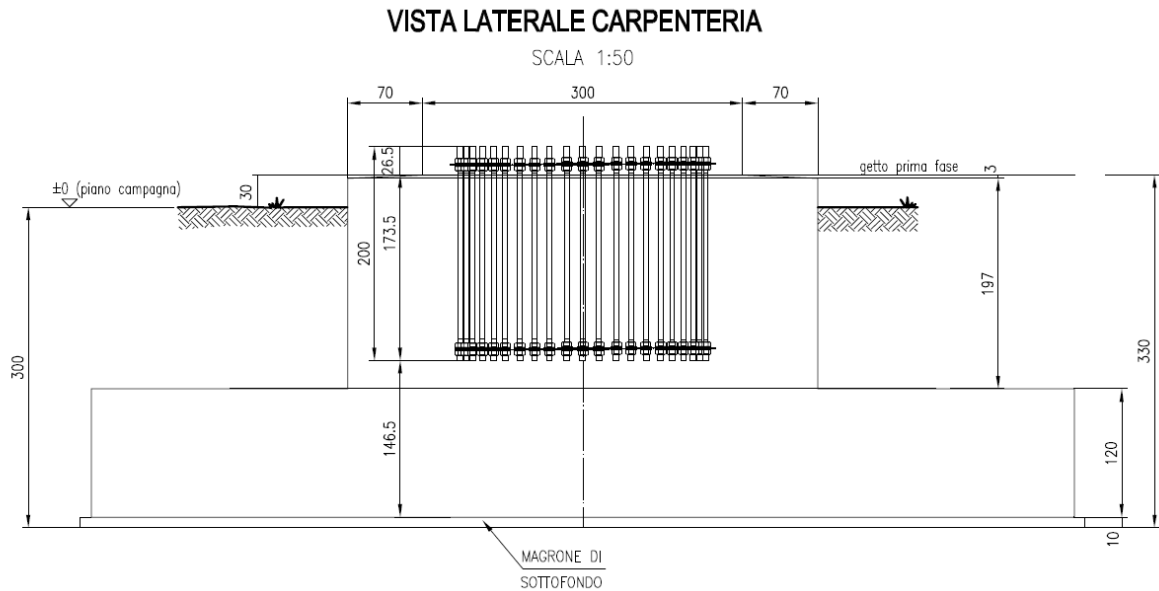
Predisposti gli accessi alle piazzole per la realizzazione dei sostegni, si procede alla pulizia del terreno e allo scavo delle fondazioni.

La buca di alloggiamento della fondazione è realizzata utilizzando un escavatore ed ha dimensioni di circa 8x8 m con una profondità non superiore generalmente a 3 m, per un volume medio di scavo pari a circa 190 m<sup>3</sup>; una volta realizzata l'opera, la parte che resterà in vista sarà costituita dalla sola parte superiore della flangia di raccordo con il sostegno metallico.

Pulita la superficie di fondo scavo si getta, se ritenuto necessario per un migliore livellamento, un sottile strato di "magrone". Nel caso di terreni con falda superficiale, si procede all'aggottamento della fossa con una pompa di esaurimento.

In seguito si procede con la posa dell'armatura di ferro e delle casserature, il getto del calcestruzzo.

Trascorso il periodo di stagionatura dei getti, si procede al disarmo delle casserature. Si esegue quindi il reinterro con il materiale proveniente dagli scavi, se ritenuto idoneo, ripristinando il preesistente andamento naturale del terreno.



*Disegno costruttivo di una fondazione superficiale tipo plinto a monoblocco per un sostegno monostelo*



*Realizzazione di fondazione superficiale tipo plinto a monoblocco per un sostegno monostelo. Nell'immagine si può osservare la fase di cassetatura*





Realizzazione di fondazioni superficiali tipo plinto a monoblocco per un sostegno monostelo. Nell'immagine si può osservare una fondazione appena realizzata. Si può distinguere facilmente la flangia metallica dotata di tirafondi di raccordo con la parte in elevazione

#### **4.4.1.2.8 Fondazioni profonde**

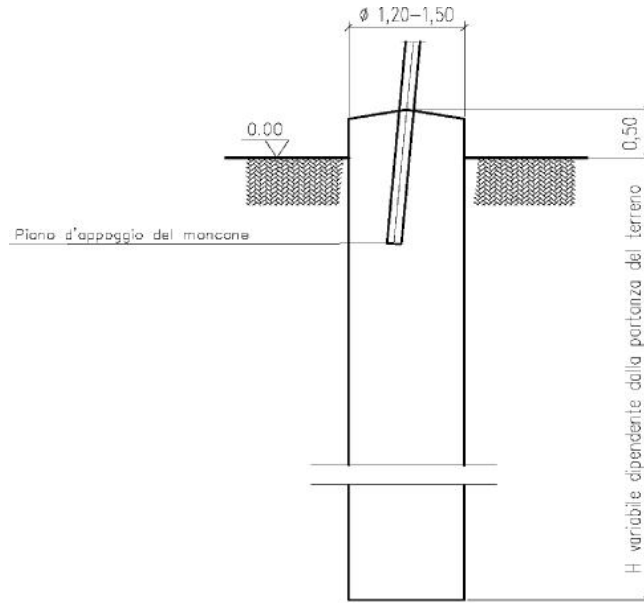
In caso di terreni con scarse caratteristiche geotecniche, instabili o in presenza di falda, è generalmente necessario utilizzare fondazioni profonde (pali trivellati e/o micropali tipo tubfix).

***La descrizione di tali tipologie fondazionali viene affrontata indipendentemente dal sostegno (a traliccio o monostelo) per il quale vengono progettate poiché la metodologia di realizzazione di tali fondazioni risulta indipendente e simile in entrambi i casi (traliccio e monostelo). Possiamo infatti immaginare i micropali tubfix ed i pali trivellati generalmente come semplici elementi strutturali e geotecnici di "raccordo" alla fondazione superficiale.***

#### **Pali trivellati**

La realizzazione delle fondazioni con pali trivellati avviene come segue.

Pulizia del terreno; posizionamento della macchina operatrice; realizzazione dello scavo mediante trivellazione fino alla quota prevista in funzione della litologia del terreno desunta dalle prove geognostiche eseguite in fase esecutiva (mediamente 15 m) con diametri che variano da 1,5 a 1,0 m, per complessivi 15 m<sup>3</sup> circa per ogni fondazione; posa dell'armatura (gabbia metallica); getto del calcestruzzo fino alla quota di imposta del sostegno.



Disegno costruttivo di un palo trivellato



Esempio di realizzazione di una fondazione su pali trivellati.



*Macchina operatrice per la realizzazione di pali trivellati*



*Macchina operatrice per la realizzazione di pali trivellati. Particolare del "carotiere"*



Realizzazione di una fondazione su pali trivellati per un sostegno monostelo. Nell'immagine si può osservare una fondazione in fase di realizzazione. Si possono distinguere facilmente i quattro pali trivellati già realizzati e gettati (si osservano le "ripresе" delle quattro gabbie metalliche), il piano di "magrone" sul quale impostare il monoblocco in cls e la gabbia di tirafondi appena posizionata (la quale verrà annegata nella fondazione). Si può infine osservare il sistema di wellpoint per l'aggettamento e smaltimento dell'acqua di falda a fondo scavo



Realizzazione di una fondazione su pali trivellati per un sostegno monostelo. Nell'immagine si può osservare una fondazione in fase di realizzazione. Si possono distinguere facilmente i quattro pali trivellati già realizzati e gettati (si osservano le "ripresе" delle quattro gabbie metalliche) ed il piano di "magrone" sul quale impostare il monoblocco in cls

### **Uso fanghi bentonitici**

Durante la fase di realizzazione dei pali trivellati di grosso diametro può essere fatto uso di fanghi bentonitici, utilizzati generalmente al fine di impedire il crollo delle pareti del foro, aiutare la risalita del materiale di scavo verso la superficie, lubrificare e raffreddare la testa tagliente, impedire che la colonna di aste si incastrino durante il fermo scavo ed infine impedire, laddove esistenti, il contatto tra falde acquifere compartimentale e/o sospese.

### **Preparazione dei fanghi bentonitici**

I fanghi sono ottenuti per idratazione della bentonite in acqua chiara di cantiere con eventuale impiego di additivi non flocculanti.

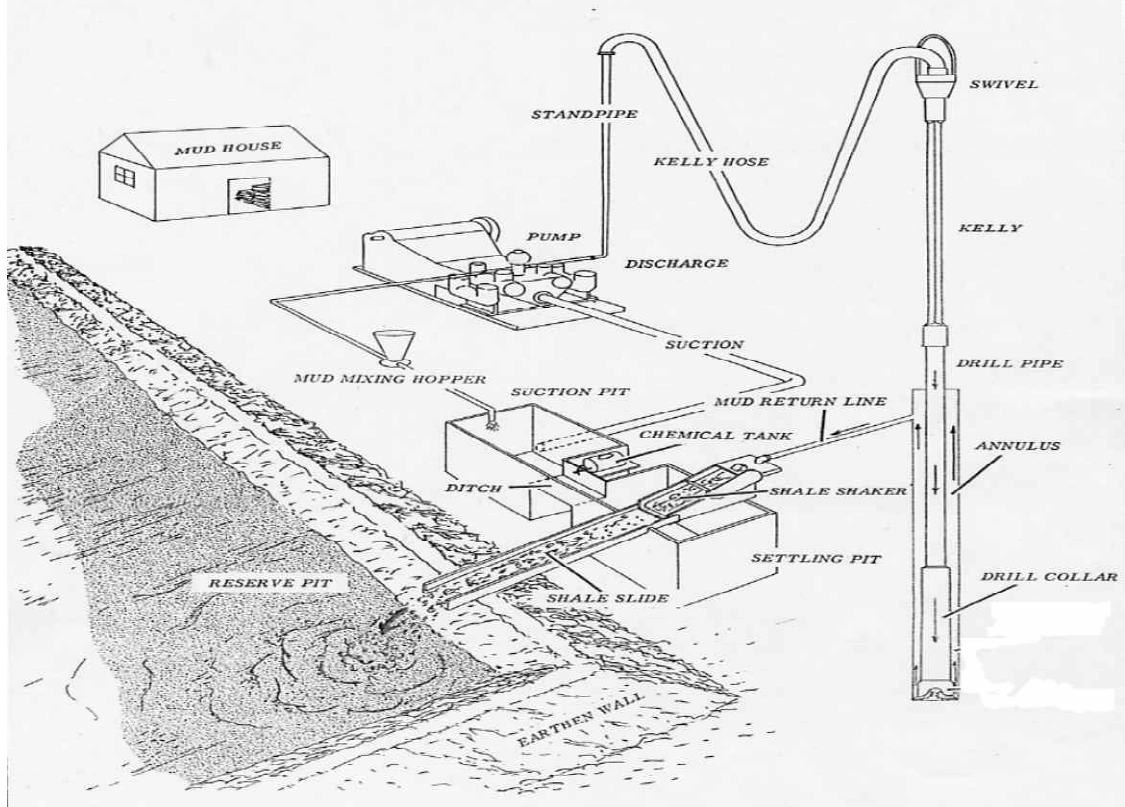
L'impianto di preparazione del fango è generalmente costituito da:

- dosatori;
- mescolatori automatici;
- silos di stoccaggio della bentonite in polvere;
- vasche di agitazione, maturazione e stoccaggio del fango fresco prodotto;
- relative pompe e circuito di alimentazione e di recupero fino agli scavi;
- vasche di recupero;
- dissabbiatori e/o vibrovagli;
- vasca di raccolta della sabbia e di sedimentazione del fango non recuperabile.

Il fango viene attenuato miscelando, fino ad ottenere una sospensione finemente dispersa, i seguenti componenti:

- acqua dolce di cantiere
- bentonite in polvere
- additivi eventuali (disperdenti, sali tampone...)

Dopo la miscelazione la sospensione viene immessa nelle apposite vasche di "maturazione" del fango, nelle quali essa deve rimanere per un tempo adeguato, prima di essere impiegata per la perforazione. Di norma la maturazione richiede da 6 a 12 ore.



Schema tipologico di un impianto di perforazione con l'utilizzo di fango bentonitico a circuito chiuso. Il fango bentonitico, iniettato a fondo foro per circolazione diretta mediante una pompa, risale lungo l'intercapedine tra le pareti dello scavo e la batteria delle aste trasportando in superficie il terreno dello scavo stesso; attraverso l'utilizzo di vibrovagli il materiale di scavo viene separato dal fango bentonitico il quale può essere pertanto riutilizzato, così come il materiale scavato.

**STRATEGIE PER LA GESTIONE DEI MATERIALE DI LAVORAZIONE E SCAVO NEL RISPETTO DEL D.P.R. 120/2017**

Ricordando che il D.P.R. 120/2017 stabilisce che i materiali da scavo possono contenere, sempreché la composizione media dell'intera massa non presenti concentrazioni di inquinanti superiori ai limiti previsti dal regolamento stesso, anche calcestruzzo, *bentonite*, PVC, vetroresina, miscele cementizie ed additivi utilizzati per lo scavo meccanizzato; ricordando inoltre che tale materiale di origine antropica non deve superare il 20% in massa del materiale di scavo, si indicano di seguito gli accorgimenti che di norma vengono adottati nei cantieri al fine di operare all'interno della normativa sopra richiamata:

- circolazione del fluido in vasche prefabbricate e/o impermeabilizzate ed a circuito chiuso (con smaltimento finale come rifiuto della sola parte liquida);
- separazione del materiale di scavo dal fluido di circolazione mediante vibrovaglio.



Allestimento di un impianto a circuito chiuso per la realizzazione di pali trivellati mediante l'utilizzo di fanghi bentonitici. In questa immagine si osservano la vasca impermeabilizzata per la decantazione del fango, la pompa di rilancio del fango verso il foro e l'area di deposito dei sacchi contenenti la bentonite



Allestimento di un impianto a circuito chiuso per la realizzazione di pali trivellati mediante l'utilizzo di fanghi bentonitici. In questa immagine si osservano la vasca prefabbricata per la decantazione del fango e la pompa di rilancio del fango verso il foro

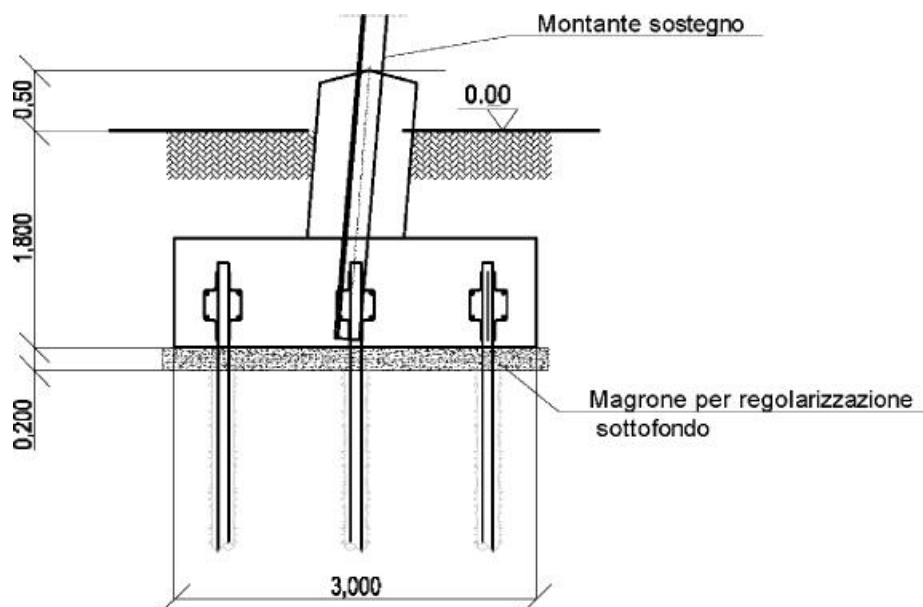
#### 4.4.1.2.9 Micropali

La realizzazione delle fondazioni con micropali avviene come segue.

Pulizia del terreno; posizionamento della macchina operatrice; realizzazione di una serie di micropali per ogni piedino con trivellazione fino alla quota prevista; posa dell'armatura tubolare metallica; iniezione malta cementizia.

Durante la realizzazione dei micropali, per limitare gli inconvenienti dovuti alla presenza di falda, verrà utilizzato un tubo forma metallico, per contenere le pareti di scavo, che contemporaneamente alla fase di getto sarà recuperato.

***La realizzazione dei micropali tipo tubfix non prevede mai l'utilizzo di fanghi bentonitici; lo scavo viene generalmente eseguito per rotopercolazione "a secco" oppure con il solo utilizzo di acqua.***





Esempio di realizzazione di una fondazione su micropali tipo tubfix. Nell'immagine di destra si può notare il particolare del raccordo tra i tubolari metallici dei micropali con l'armatura del plinto di fondazione; al centro del plinto si nota il moncone del sostegno (elemento di raccordo tra il sostegno e la fondazione) il quale viene annegato nella fondazione stessa



*Macchina operatrice per la realizzazione di micropali tubfix; sistema di scavo a rotopercussione*





*Macchina operatrice per la realizzazione di micropali tubfix; sistema di scavo mediante trivella elicoidale*



Cantiere per la realizzazione di micropali tipo tubfix; si può osservare sulla sinistra la zona di deposito dei tubolari metallici i quali costituiranno l'armatura dei micropali e sulla destra il miscelatore per la preparazione della boiaccia di cemento per l'iniezione a gravità dei micropali



Realizzazione di micropali tipo tubfix per un sostegno a traliccio; si possono osservare i 9 micropali già realizzati ed iniettati; in questa fase, prima dell'armatura e casseratura del plinto di fondazione, si sta eseguendo una prova di tenuta del micropalo allo strappamento, al fine di verificare la corretta progettazione e realizzazione dello stesso

#### **4.4.1.3 Realizzazione dei sostegni e accesso ai microcantieri**

Una volta terminata la fase di realizzazione delle strutture di fondazione, si procederà al trasporto dei profilati metallici zincati ed al successivo montaggio in opera, a partire dai monconi già ammorsati in fondazione.

Per evidenti ragioni di ingombro e praticità i tralicci saranno trasportati sui siti per parti, mediante l'impiego di automezzi; per il montaggio si provvederà al sollevamento degli stessi con autogrù ed argani.

I diversi pezzi saranno collegati fra loro tramite bullonatura.

Per l'esecuzione dei tralicci non raggiungibili da strade esistenti sarà necessaria la realizzazione di piste di accesso ai siti di cantiere, data la loro peculiarità esse sono da considerarsi opere provvisorie; Infatti, le piste di accesso alle piazzole saranno realizzate solo dove strettamente necessario, dal momento che verrà per lo più utilizzata la viabilità ordinaria e secondaria esistente; in funzione della posizione dei sostegni, generalmente localizzati su aree agricole, si utilizzeranno le strade campestri esistenti e/o gli accessi naturali dei fondi stessi; si tratterà al più, in qualche caso, di realizzare brevi raccordi tra strade esistenti e siti dei sostegni.

Le stesse avranno una larghezza media di circa 3 m, e l'impatto con lo stato dei luoghi circostante sarà limitata ad una eventuale azione di passaggio dei mezzi in entrata alle piazzole di lavorazione.

I siti di cantiere per l'installazione dei sostegni saranno di dimensione media di norma pari a 25 x 25 m.

In ogni caso, a lavori ultimati (durata circa 4-5 settimane per ciascuna piazzola) le aree interferite verranno tempestivamente ripristinate e restituite agli usi originari.

Per l'esecuzione dei tralicci non raggiungibili da strade esistenti e/o piste provvisorie, ubicati in aree acclivi e/o boscate, è previsto l'utilizzo dell'elicottero.

Per ogni sostegno o per gruppi di sostegni da realizzare con l'elicottero, viene individuata una piazzola idonea all'atterraggio dell'elicottero da utilizzare per carico/scarico materiali e rifornimento carburante (la piazzola ha dimensione indicative di 5 x 4 m) .

Anche in questo caso, la carpenteria metallica occorrente viene trasportata sul posto di lavoro in fasci di peso di q 7 massimo, insieme all'attrezzatura corrente (falconi, argani ecc.) il montaggio viene eseguito in sito.

Riassumendo, l'accesso ai microcantieri potrà avvenire secondo le seguenti modalità:

- Utilizzando la viabilità esistente: in questo caso si prevede l'accesso alle aree di lavorazione mediante l'utilizzo della viabilità esistente (principale o secondaria). Si potrà presentare la necessità, da verificarsi in fase di progettazione esecutiva, di ripristinare localizzati tratti della viabilità esistente mediante circoscritte sistemazione del fondo stradale o ripristino della massicciata al fine di consentire il transito dei mezzi di cantiere;
- Attraverso aree/campi coltivati/aree a prato: in corrispondenza di tali aree, generalmente piane o poco acclivi, prive di ostacoli morfologici o naturali e di vegetazione naturale, non si prevede la realizzazione di piste di cantiere propriamente dette ma semplicemente il costipamento del fondo attraverso il passaggio dei mezzi di cantiere ed il successivo ripristino, a chiusura del cantiere, dello stato originario dei luoghi;
- Mediante l'utilizzo dell'elicottero: si prevede l'utilizzo dell'elicottero laddove la lontananza dei cantieri rispetto alla viabilità esistente, la morfologia dei luoghi (pendenza, presenza di aree in dissesto, presenza di canali o valli difficilmente superabili), e l'entità delle eventuali opere di sostegno provvisionali, rendano di fatto non conveniente l'apertura di nuove piste in termini di tempi, lavorazioni, interferenze ambientali e costi.





*Fasi di montaggio sostegno a traliccio*

**Di seguito una sintesi tabellare dove, per ciascun sostegno, viene indicata la tipologia di accesso al microcantiere scelta.**

<b>N Sostegno</b>	<b>Nome della linea</b>	<b>Tipologia di accesso</b>
P.1	T.433 Verampio-Crevola T. e T.460 Verampio-Domo Toce	Accesso da viabilità esistente
P.4	T.433 Verampio-Crevola T. e T.460 Verampio-Domo Toce	Accesso da viabilità esistente
P.5	T.433 Verampio-Crevola T. e T.460 Verampio-Domo Toce	Accesso da viabilità esistente
P.6	T.433 Verampio-Crevola T. e T.460 Verampio-Domo Toce	Accesso da viabilità esistente
P.7	T.433 Verampio-Crevola T. e T.460 Verampio-Domo Toce	Accesso da viabilità esistente
P.8	T.433 Verampio-Crevola T. e T.460 Verampio-Domo Toce	Accesso da viabilità esistente
P.9	T.433 Verampio-Crevola T. e T.460 Verampio-Domo Toce	Accesso da viabilità esistente
P.10	T.433 Verampio-Crevola T. e T.460 Verampio-Domo Toce	Accesso da viabilità esistente
P.0 CH	All'Acqua-Ponte e All'Acqua-Verampio	-
ACP.1	All'Acqua-Ponte e All'Acqua-Verampio	Elicottero
ACP.2	All'Acqua-Ponte e All'Acqua-Verampio	Elicottero
ACP.3	All'Acqua-Ponte e All'Acqua-Verampio	Elicottero
ACP.4	All'Acqua-Ponte e All'Acqua-Verampio	Elicottero
ACP.5	All'Acqua-Ponte e All'Acqua-Verampio	Elicottero
ACP.6	All'Acqua-Ponte e All'Acqua-Verampio	Elicottero
ACP.7	All'Acqua-Ponte e All'Acqua-Verampio	Elicottero
ACP.8	All'Acqua-Ponte e All'Acqua-Verampio	Elicottero
ACP.9	All'Acqua-Ponte e All'Acqua-Verampio	Elicottero
ACP.10	All'Acqua-Ponte e All'Acqua-Verampio	Elicottero
ACP.11	All'Acqua-Ponte e All'Acqua-Verampio	Elicottero
ACP.12	All'Acqua-Ponte e All'Acqua-Verampio	Elicottero
ACP.13	All'Acqua-Ponte e All'Acqua-Verampio	Elicottero
ACP.14	All'Acqua-Ponte e All'Acqua-Verampio	Elicottero
ACP.15	All'Acqua-Ponte e All'Acqua-Verampio	Elicottero
ACP.16	All'Acqua-Ponte e All'Acqua-Verampio	Elicottero
ACP.17	All'Acqua-Ponte e All'Acqua-Verampio	Elicottero
ACP.18	All'Acqua-Ponte e All'Acqua-Verampio	Elicottero
ACP.19	All'Acqua-Ponte e All'Acqua-Verampio	Elicottero
CrP.3	All'Acqua-Verampio e T.225 Verampio-Pallanzeno	Elicottero
CrP.4	All'Acqua-Verampio e T.225 Verampio-Pallanzeno	Elicottero

<b>N Sostegno</b>	<b>Nome della linea</b>	<b>Tipologia di accesso</b>
CrP.5	All'Acqua-Verampio e T.225 Verampio-Pallanzeno	Elicottero
CrP.6	All'Acqua-Verampio e T.225 Verampio-Pallanzeno	Elicottero
CrP.7	T.225 Verampio-Pallanzeno	Elicottero
CrP.8	T.225 Verampio-Pallanzeno	Elicottero
CrP.9	T.225 Verampio-Pallanzeno	Elicottero
CrP.10	T.225 Verampio-Pallanzeno	Elicottero
CrP.11	T.225 Verampio-Pallanzeno	Elicottero
CrP.12	T.225 Verampio-Pallanzeno	Elicottero
CrP.13	T.225 Verampio-Pallanzeno	Elicottero
CrP.14	T.225 Verampio-Pallanzeno	Elicottero
CrP.15	T.225 Verampio-Pallanzeno	Elicottero
CrP.16	T.225 Verampio-Pallanzeno	Elicottero
CrP.17	T.225 Verampio-Pallanzeno	Elicottero
CrP.18	T.225 Verampio-Pallanzeno	Elicottero
CrP.19	T.225 Verampio-Pallanzeno	Elicottero
CrP.20	T.225 Verampio-Pallanzeno	Elicottero
MoP.23	T.225 Verampio-Pallanzeno	Elicottero
MoP.24	T.225 Verampio-Pallanzeno	Elicottero
MoP.25	T.225 Verampio-Pallanzeno	Elicottero
MoP.26	T.225 Verampio-Pallanzeno	Elicottero
MoP.27	T.225 Verampio-Pallanzeno	Elicottero
MoP.28	T.225 Verampio-Pallanzeno	Accesso da viabilità esistente
MoP.29	T.225 Verampio-Pallanzeno	Accesso da viabilità esistente
MoP.30	T.225 Verampio-Pallanzeno	Accesso da viabilità esistente
MoP.31	T.225 Verampio-Pallanzeno	Accesso da viabilità esistente
MoP.32	T.225 Verampio-Pallanzeno	Accesso da viabilità esistente
MoP.33	T.225 Verampio-Pallanzeno	Accesso da viabilità esistente
MoP.34	T.225 Verampio-Pallanzeno	Accesso da viabilità esistente
MoP.35	T.225 Verampio-Pallanzeno	Accesso da viabilità esistente
018	T.426 Morasco-Ponte	Elicottero
P.2dx	T.460 Verampio-Domo Toce	Accesso da viabilità esistente
P.3dx	T.460 Verampio-Domo Toce	Accesso da viabilità esistente

<b>N Sostegno</b>	<b>Nome della linea</b>	<b>Tipologia di accesso</b>
P.2sx	T.433 Verampio-Crevola T.	Accesso da viabilità esistente
P.3sx	T.433 Verampio-Crevola T.	Accesso da viabilità esistente
AP.20	All'Acqua-Ponte	Elicottero
AP.21	All'Acqua-Ponte	Elicottero
AP.22	All'Acqua-Ponte	Elicottero
AP.23	All'Acqua-Ponte	Elicottero
AP.24	All'Acqua-Ponte	Elicottero
AP.25	All'Acqua-Ponte	Elicottero
AP.26	All'Acqua-Ponte	Elicottero
AP.27	All'Acqua-Ponte	Elicottero
AP.28	All'Acqua-Ponte	Elicottero
AP.29	All'Acqua-Ponte	Elicottero
AP.30	All'Acqua-Ponte	Elicottero
AP.31	All'Acqua-Ponte	Elicottero
AP.32	All'Acqua-Ponte	Accesso da viabilità esistente
Port-A Ponte	All'Acqua-Ponte	In stazione
CP.20	All'Acqua-Verampio	Elicottero
CP.21	All'Acqua-Verampio	Elicottero
CP.22	All'Acqua-Verampio	Elicottero
CP.23	All'Acqua-Verampio	Elicottero
CP.24	All'Acqua-Verampio	Elicottero
CP.25	All'Acqua-Verampio	Elicottero
CP.26	All'Acqua-Verampio	Elicottero
CP.27	All'Acqua-Verampio	Elicottero
CP.28	All'Acqua-Verampio	Elicottero
CP.29	All'Acqua-Verampio	Elicottero
CP.30	All'Acqua-Verampio	Elicottero
CP.31	All'Acqua-Verampio	Elicottero
CP.32	All'Acqua-Verampio	Elicottero
CP.33	All'Acqua-Verampio	Elicottero
CP.34	All'Acqua-Verampio	Elicottero
CP.35	All'Acqua-Verampio	Elicottero

<b>N Sostegno</b>	<b>Nome della linea</b>	<b>Tipologia di accesso</b>
CP.36	All'Acqua-Verampio	Elicottero
CP.37	All'Acqua-Verampio	Elicottero
CP.38	All'Acqua-Verampio	Elicottero
CP.39	All'Acqua-Verampio	Elicottero
CP.40	All'Acqua-Verampio	Elicottero
CP.41	All'Acqua-Verampio	Elicottero
CP.42	All'Acqua-Verampio	Elicottero
CP.43	All'Acqua-Verampio	Elicottero
CP.44	All'Acqua-Verampio	Elicottero
CP.45	All'Acqua-Verampio	Elicottero
CP.46	All'Acqua-Verampio	Elicottero
CP.47	All'Acqua-Verampio	Elicottero
CP.48	All'Acqua-Verampio	Elicottero
CP.49	All'Acqua-Verampio	Elicottero
CP.50	All'Acqua-Verampio	Elicottero
CP.51	All'Acqua-Verampio	Elicottero
CP.52	All'Acqua-Verampio	Elicottero
CP.53	All'Acqua-Verampio	Elicottero
CP.54	All'Acqua-Verampio	Elicottero
CP.55	All'Acqua-Verampio	Elicottero
CP.56	All'Acqua-Verampio	Elicottero
CP.57	All'Acqua-Verampio	Elicottero
CP.58	All'Acqua-Verampio	Elicottero
CP.59	All'Acqua-Verampio	Elicottero
CP.60	All'Acqua-Verampio	Elicottero
CP.61	All'Acqua-Verampio	Elicottero
CP.62	All'Acqua-Verampio	Elicottero
CP.63	All'Acqua-Verampio	Elicottero
CP.64	All'Acqua-Verampio	Elicottero
CP.65	All'Acqua-Verampio	Elicottero
CP.66	All'Acqua-Verampio	Elicottero
CP.67	All'Acqua-Verampio	Elicottero






<b>N Sostegno</b>	<b>Nome della linea</b>	<b>Tipologia di accesso</b>
CP.68	All'Acqua-Verampio	Elicottero
CP.69	All'Acqua-Verampio	Elicottero
CP.70	All'Acqua-Verampio	Elicottero
CP.71	All'Acqua-Verampio	Elicottero
CP.72	All'Acqua-Verampio	Elicottero
CP.73	All'Acqua-Verampio	Elicottero
CP.74	All'Acqua-Verampio	Elicottero
CP.75	All'Acqua-Verampio	Elicottero
CP.76	All'Acqua-Verampio	Elicottero
CP.77	All'Acqua-Verampio	Elicottero
CP.78	All'Acqua-Verampio	Elicottero
CP.79	All'Acqua-Verampio	Elicottero
CP.80	All'Acqua-Verampio	Elicottero
CP.81	All'Acqua-Verampio	Elicottero
CP.82	All'Acqua-Verampio	Elicottero
CP.83	All'Acqua-Verampio	Elicottero
CP.84	All'Acqua-Verampio	Elicottero
CP.85	All'Acqua-Verampio	Elicottero
Cr P.2sx	All'Acqua-Verampio	Accesso da viabilità esistente
Cr P.1sx	All'Acqua-Verampio	Accesso da viabilità esistente
Cr Portsx	All'Acqua-Verampio	In stazione
BP.1	Ponte-Verampio	Accesso da viabilità esistente
BP.2	Ponte-Verampio	Elicottero
BP.3	Ponte-Verampio	Elicottero
BP.4	Ponte-Verampio	Elicottero
BP.5	Ponte-Verampio	Elicottero
BP.6	Ponte-Verampio	Elicottero
BP.7	Ponte-Verampio	Elicottero
BP.8	Ponte-Verampio	Elicottero
BP.9	Ponte-Verampio	Elicottero
BP.10	Ponte-Verampio	Elicottero
BP.11	Ponte-Verampio	Elicottero

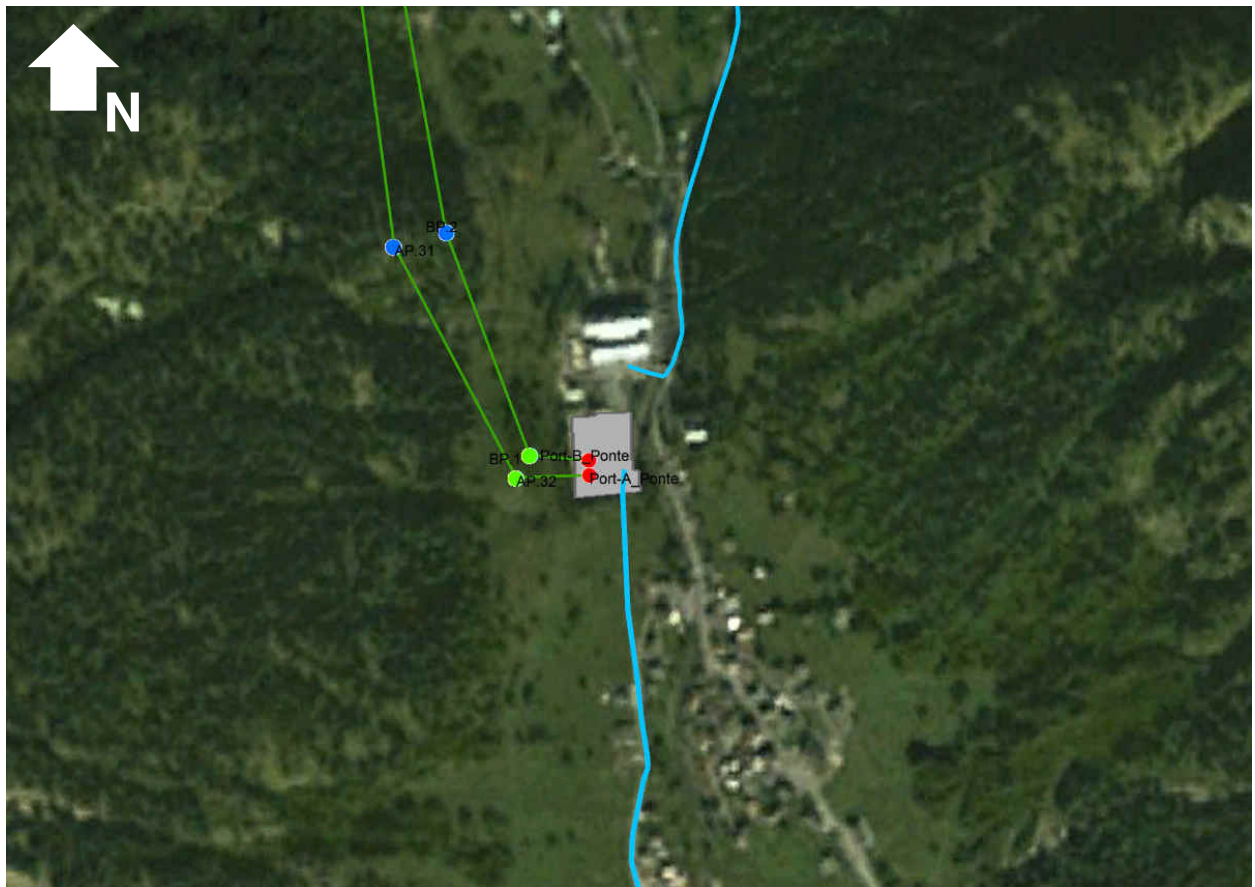
<b>N Sostegno</b>	<b>Nome della linea</b>	<b>Tipologia di accesso</b>
BP.12	Ponte-Verampio	Elicottero
BP.13	Ponte-Verampio	Elicottero
BP.14	Ponte-Verampio	Elicottero
BP.15	Ponte-Verampio	Elicottero
BP.16	Ponte-Verampio	Elicottero
BP.17	Ponte-Verampio	Elicottero
BP.18	Ponte-Verampio	Elicottero
BP.19	Ponte-Verampio	Elicottero
BP.20	Ponte-Verampio	Elicottero
BP.21	Ponte-Verampio	Elicottero
BP.22	Ponte-Verampio	Elicottero
BP.23	Ponte-Verampio	Elicottero
BP.24	Ponte-Verampio	Elicottero
BP.25	Ponte-Verampio	Elicottero
BP.26	Ponte-Verampio	Elicottero
BP.27	Ponte-Verampio	Elicottero
BP.28	Ponte-Verampio	Elicottero
BP.29	Ponte-Verampio	Elicottero
BP.30	Ponte-Verampio	Elicottero
BP.31	Ponte-Verampio	Elicottero
BP.32	Ponte-Verampio	Elicottero
BP.33	Ponte-Verampio	Elicottero
BP.34	Ponte-Verampio	Elicottero
BP.35	Ponte-Verampio	Elicottero
BP.36	Ponte-Verampio	Elicottero
BP.37	Ponte-Verampio	Elicottero
BP.38	Ponte-Verampio	Elicottero
BP.39	Ponte-Verampio	Elicottero
BP.40	Ponte-Verampio	Elicottero
BP.41	Ponte-Verampio	Elicottero
BP.42	Ponte-Verampio	Elicottero
BP.43	Ponte-Verampio	Elicottero

<b>N Sostegno</b>	<b>Nome della linea</b>	<b>Tipologia di accesso</b>
BP.44	Ponte-Verampio	Elicottero
BP.45	Ponte-Verampio	Elicottero
BP.46	Ponte-Verampio	Elicottero
BP.47	Ponte-Verampio	Elicottero
BP.48	Ponte-Verampio	Elicottero
BP.49	Ponte-Verampio	Elicottero
BP.50	Ponte-Verampio	Elicottero
BP.51	Ponte-Verampio	Elicottero
BP.52	Ponte-Verampio	Elicottero
BP.53	Ponte-Verampio	Elicottero
BP.54	Ponte-Verampio	Elicottero
BP.55	Ponte-Verampio	Elicottero
BP.56	Ponte-Verampio	Elicottero
BP.57	Ponte-Verampio	Elicottero
BP.58	Ponte-Verampio	Elicottero
BP.59	Ponte-Verampio	Elicottero
BP.60	Ponte-Verampio	Elicottero
BP.61	Ponte-Verampio	Elicottero
BP.62	Ponte-Verampio	Elicottero
BP.63	Ponte-Verampio	Elicottero
BP.64	Ponte-Verampio	Elicottero
BP.65	Ponte-Verampio	Elicottero
BP.66	Ponte-Verampio	Elicottero
BP.67	Ponte-Verampio	Elicottero
BP.68	Ponte-Verampio	Accesso da viabilità esistente
BP.69	Ponte-Verampio	Accesso da viabilità esistente
Port-B_Ponte	Ponte-Verampio	In stazione
BPortVer	Ponte-Verampio	In stazione
Cr P.1dx	T.225 Verampio-Pallanzeno	Accesso da viabilità esistente
Cr P.2dx	T.225 Verampio-Pallanzeno	Accesso da viabilità esistente
Cr Portdx	T.225 Verampio-Pallanzeno	In stazione

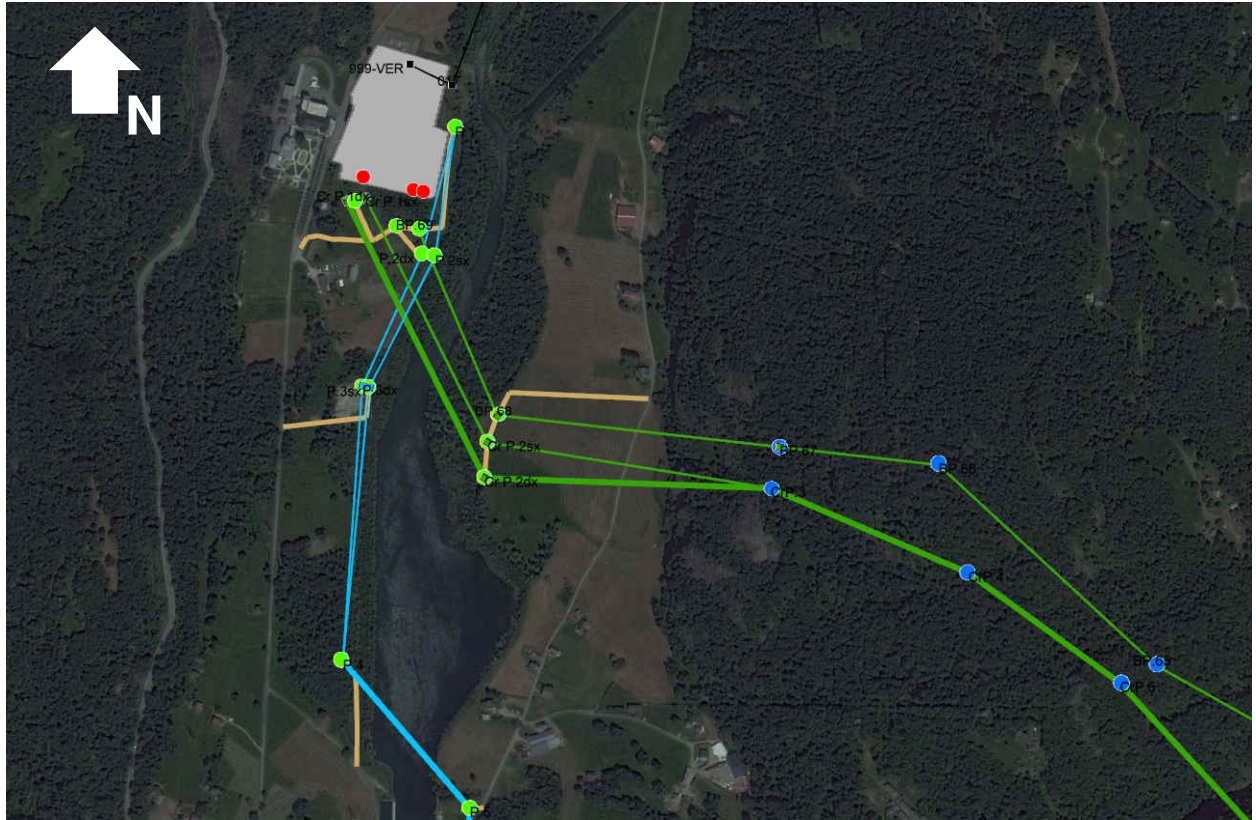
**Come già anticipato la maggior parte degli accessi ai microcantieri avverrà tramite l'utilizzo di elicottero.**  
**Di seguito gli estratti cartografici non in scala delle aree dove sono previsti gli accessi tramite utilizzo della viabilità esistente e/o attraverso aree/campi coltivati/aree a prato.**

**Legenda tipologia di accesso:**

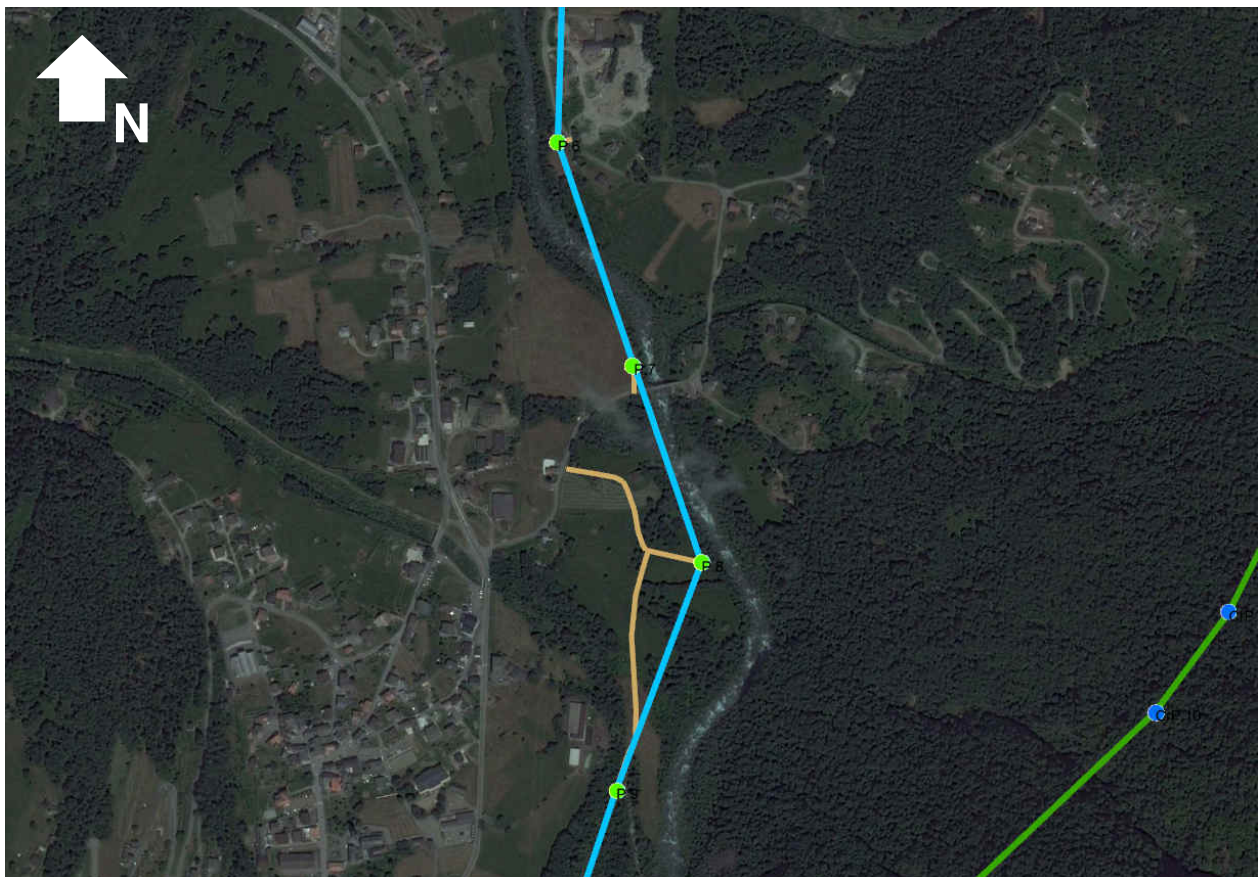
-  Accesso tramite elicottero
-  Accesso da viabilità esistente
-  Accesso da viabilità esistente e/o aree e campi coltivati



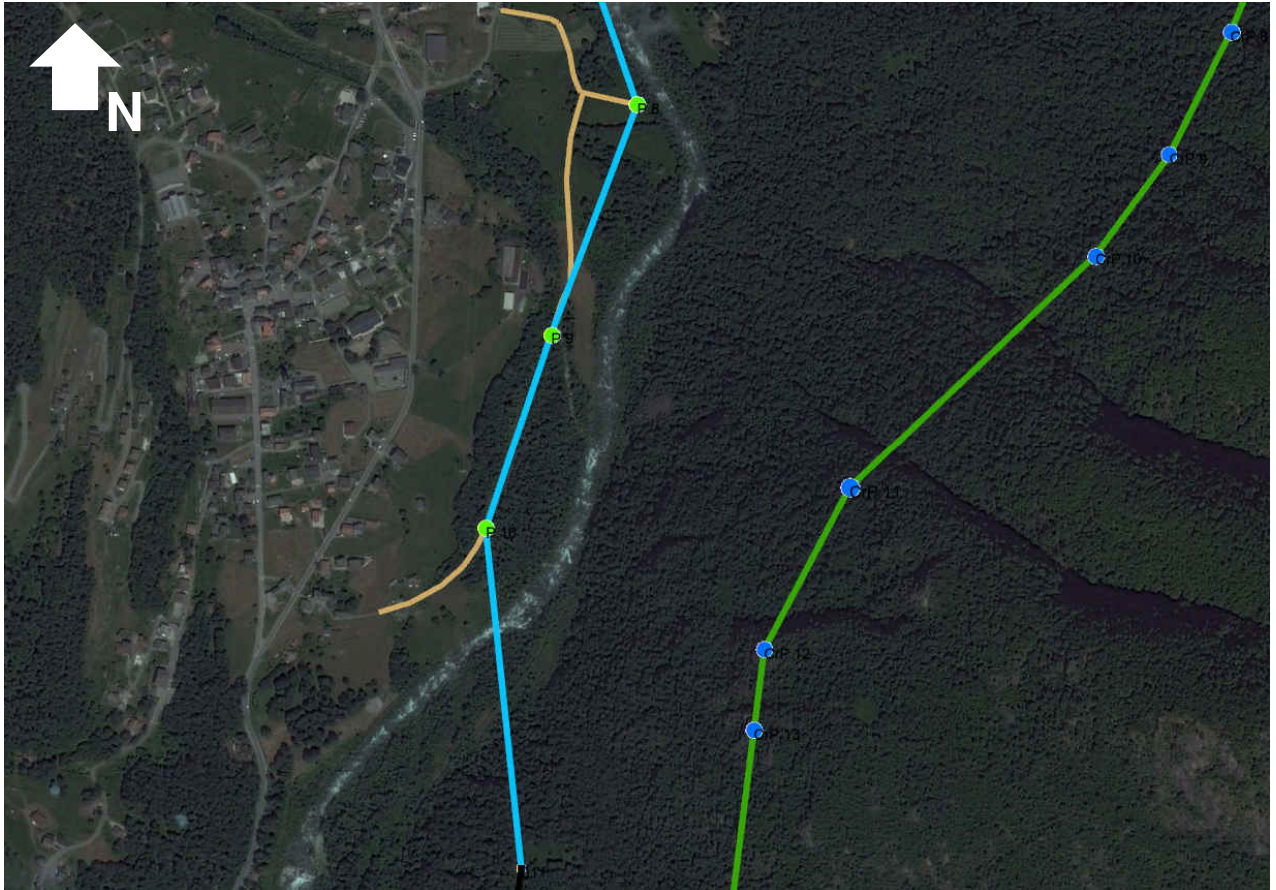
Area Stazione di Ponte- zona di fondovalle



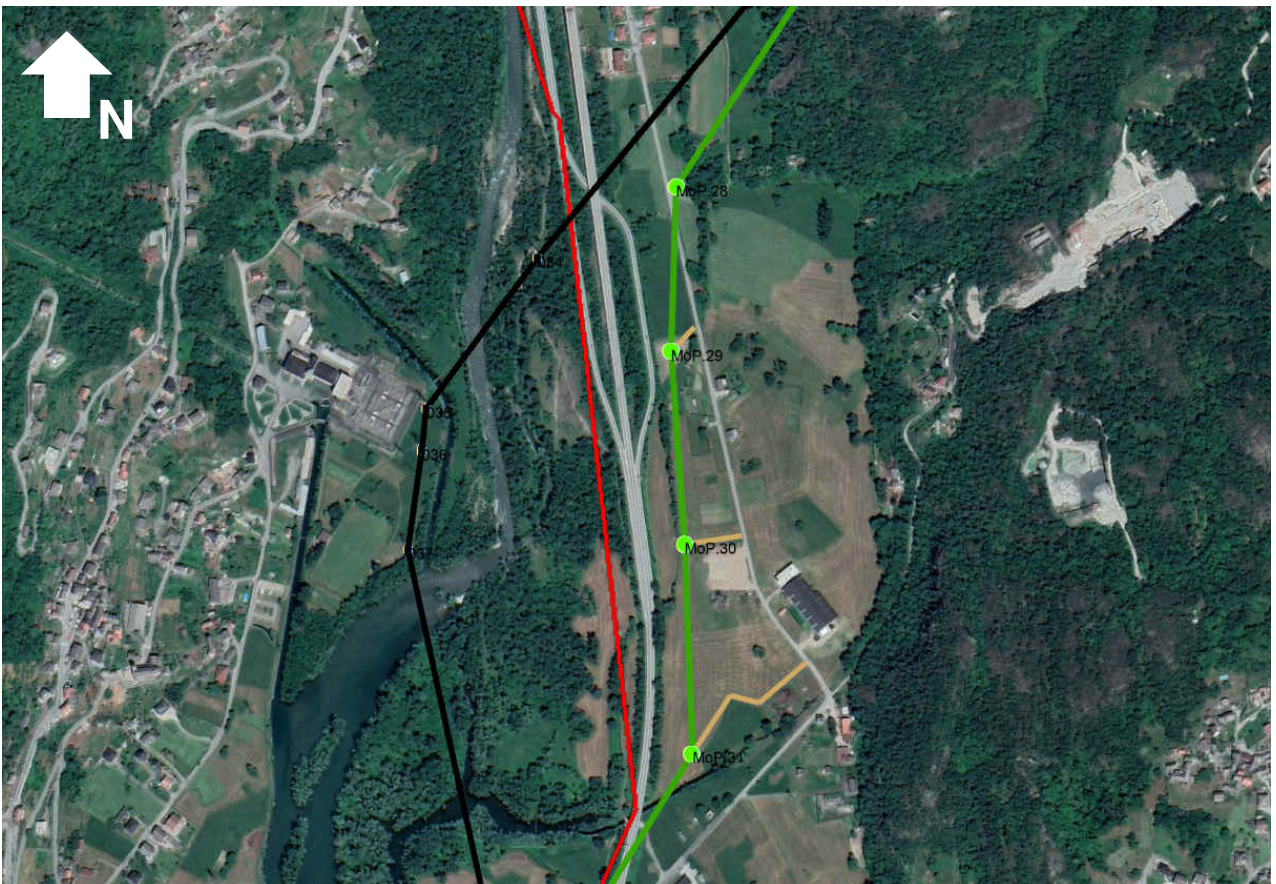
Area Stazione di Verampio – zona di fondovalle



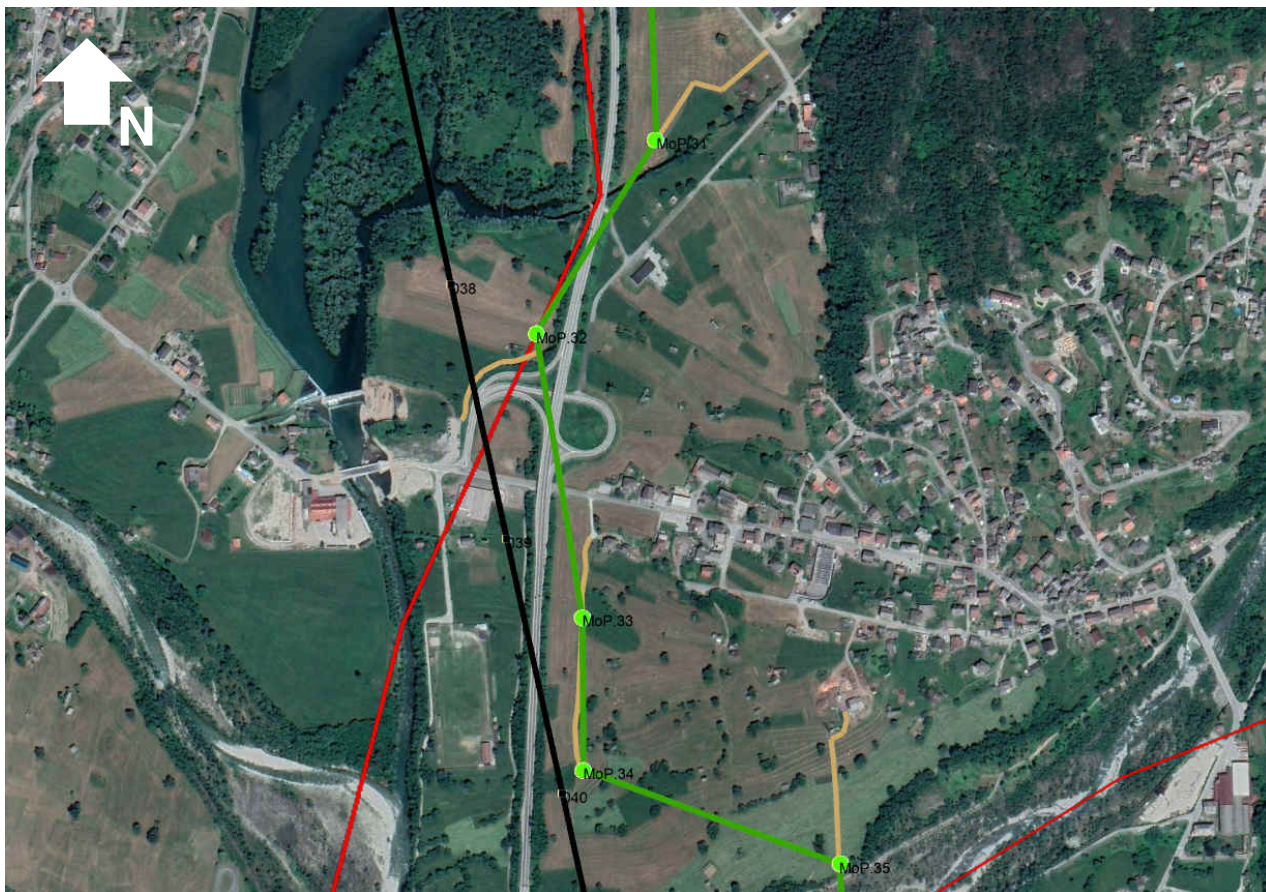
Area meridionale Stazione di Verampio – zona di fondovalle



Area meridionale Stazione di Verampio – zona di fondovalle



Zona Abitato di Pontetto (Montecrestese) zona di fondovalle

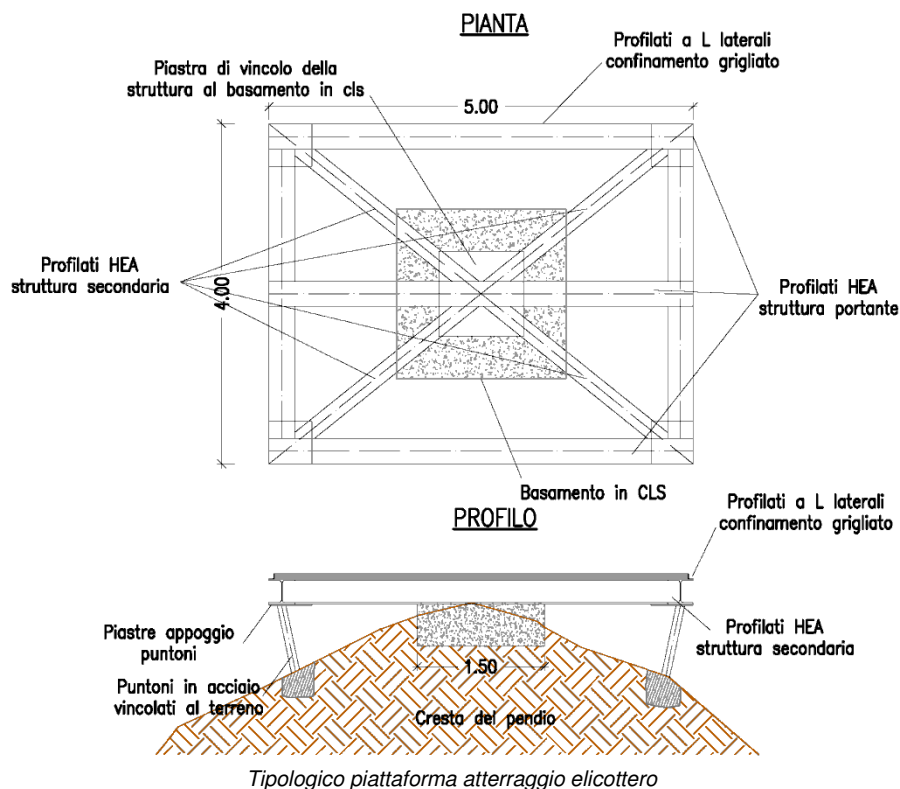


Zona Abitato di Pontetto (Montecrestese) zona di fondovalle

**Utilizzo dell'elicottero per le attività di costruzione degli elettrodotti**



Esempi micro - cantieri in quota



Tipologico piattaforma atterraggio elicottero

Per tutte le attività inerenti il macrocantiere (inteso come macroarea comprendente un complesso di microcantieri e cantiere base di rifornimento) si prevede venga utilizzato un elicottero da trasporto. In particolare l'elicottero verrà impiegato in quei tratti dove l'uso di automezzi anche speciali (ragni) è sconsigliato, in quanto impattante (ad esempio all'interno dei Siti Natura 2000) o impossibilitato dalla conformazione del terreno (versanti molto acclivi con postazioni difficilmente raggiungibili).

Tale mezzo entrerà in funzione:

- nel trasporto di materiali, mezzi e attrezzature per l'allestimento del cantiere e per lo svolgimento dei lavori;
- nel getto delle fondazioni;
- nel trasporto e montaggio delle strutture metalliche dei nuovi sostegni;
- nello stendimento dei conduttori e delle funi di guardia;
- nella fase di recupero dei vecchi conduttori e delle funi di guardia;
- nella rimozione della carpenteria dei sostegni rimossi;
- nella rimozione dei materiali derivanti dalle demolizioni.

Per quanto riguarda gli interventi all'interno dei Siti Natura 2000, quasi tutti i microcantieri non direttamente raggiungibili da strade forestali esistenti saranno serviti dall'elicottero. L'apertura di brevi percorsi d'accesso ai siti di cantiere sarà limitata a pochissimi casi. All'interno dei Siti della Rete Natura 2000 si provvederà, al momento della tracciatura della nuova pista, ad effettuare un sopralluogo con esperto faunista al fine di individuare ed evitare eventuali alberi che possano ospitare siti di nidificazione di specie di uccelli di interesse comunitario.

Le norme che regolano in Italia le attività di Lavoro Aereo (L.A.) sono contenute nel DM 18/6/1981 e nella successiva modifica del 30/7/1984, in attuazione del Capo II - Titolo VI - Libro I - Parte II del Codice della Navigazione.



All'art. 6 della Legge n. 862 dell'11/12/1980 si sanciscono i tipi d'attività previsti con l'elicottero ed i requisiti che devono possedere gli operatori per il loro svolgimento.

Queste attività di Lavoro Aereo si suddividono essenzialmente in:

- Voli per osservazioni e rilevamenti;
- Voli per riprese televisive, cinematografiche e fotografiche e fotogrammetriche;
- Voli pubblicitari;
- Voli per spargimento sostanze;
- Voli per il trasporto di carichi esterni e interni alla cabina (trasporto nei cantieri di attrezzature, baracche, viveri, inerti, calcestruzzo, trasporto di materiali e attrezzature da e per siti estrattivi, trasporto di legname ecc.).

Nel documento che segue si farà riferimento unicamente a quest'ultimo aspetto.

È opportuno ricordare che per il trasporto di materiale è sufficiente l'utilizzo di elicotteri monomotore, mentre per il trasporto di passeggeri la norma attualmente in vigore è la circolare 4123100/MB del Gennaio 97, che verrà a breve sostituita dai requisiti contenuti nella JAR-OPS 3.

Gli aspetti tecnici degli elicotteri e delle apparecchiature impiegate, sono normate dal Regolamento Tecnico del R.A.I. (Registro Aeronautico Italiano), oggi confluite nell'Ente Nazionale Aviazione Civile (ENAC).

In detto regolamento vengono tra l'altro definiti i criteri di "omologabilità" di tutti gli equipaggiamenti "vincolati" all'elicottero (telecamere per riprese, verricello, gancio baricentrico, ecc.), mentre non si esprimono pareri sulle caratteristiche delle attrezzature sospese ai sistemi di vincolo (funi, cavi metallici, contenitori ecc.).

### **Certificazione ed impiego degli elicotteri**

Le attività di lavoro svolte con gli elicotteri devono essere specificate nella licenza dell'Operatore. L'operatore deve altresì preoccuparsi della stesura del piano di volo e del rispetto dei limiti delle ore di attività del pilota, nonché delle eventuali comunicazioni alle Autorità aeronautiche in caso di sorvolo di aree regolamentate o proibite.

Sul Certificato di Navigabilità (C.N.) degli elicotteri deve inoltre essere riportata la categoria d'impiego ed in particolare deve essere indicato, nel modello R.A.I. 154, la possibilità di trasporto di carichi esterni.

Le informazioni operative e d'impiego riguardanti gli equipaggiamenti di sollevamento dei carichi esterni devono essere contenute nei supplementi del manuale di volo.

L'elicottero può essere impiegato solamente nelle condizioni stabilite nei predetti documenti e nel rispetto delle limitazioni e delle prestazioni contenute nello stesso manuale di sicurezza del volo e deve essere possibile poter liberare il carico vincolato all'elicottero in ogni momento, per mezzo di almeno 2 dispositivi indipendenti e facilmente raggiungibili dal pilota (in genere uno elettrico ed uno meccanico).

### **Caratteristiche degli elicotteri e categorie**

Secondo quanto previsto dalle norme gli elicotteri possono essere certificati in categorie 1, 2 o 3 in funzione delle performances assicurate nelle varie fasi del volo e degli equipaggiamenti disponibili.

Gli elicotteri monorotore, in uso per le attività di lavoro aereo nei cantieri, sono certificati in categoria 3 e rispondono ai requisiti delle JAR/FAR 27 per elicotteri di peso massimo al decollo inferiore a 3.175 Kg.

Per l'impiego di trasporto pubblico di passeggeri, elicotteri più grandi, normalmente plurimotori, possono essere certificati in classe 1 o 2 e categoria A o B in funzione della possibilità dimostrata di poter continuare il decollo con rateo di salita di almeno 100 piedi al minuto in caso di avaria di uno dei propulsori (Cat. A) o assicurare un atterraggio in sicurezza (Cat. B).

La capacità di operare con procedure di decollo "verticali" è propria degli elicotteri certificati in categoria A - classe 1 con prestazioni tali da permettere quanto sopra indicato, anche da elisuperfici ristrette.

La possibilità di operare in categoria A verticale non deve essere confusa con la capacità di mantenere le prestazioni in volo, in caso di avaria del motore critico, durante particolari attività (es. operazioni al gancio baricentrico e/o recuperi con il verricello).

Tale possibilità, infatti, dipende da fattori quali la potenza totale erogata, le prestazioni O.E.I. (One Engine Inoperative), la quota e la temperatura esterna.

L'attuale normativa, richiamata più volte dall'ENAC negli aspetti di sicurezza del volo, impone, per il trasporto aereo di passeggeri in aree urbane od impervie, l'utilizzo di elicotteri con prestazioni di decollo pari a quelle necessarie per operazioni verticali in classe 1, oppure la disponibilità di aree libere da ostacoli per poter effettuare in sicurezza, in caso di avaria del motore critico, un atterraggio di emergenza.

### **Utilizzo di opere provvisionali**

Si forniscono alcune indicazioni sui rischi e sulle misure da approntare nel cantiere in presenza di opere provvisionali:

- in caso di una struttura provvisoria non ancorata, quale la centinatura di sostegno di una struttura permanente, le manovre dell'elicottero devono essere previste ad una distanza in orizzontale maggiore possibile e comunque valutata in funzione delle considerazioni espresse nell'allegato D (circa 20-30 m dall'elicottero), in modo da evitare che le azioni orizzontali generate dalle pale dell'elicottero inneschino sollecitazioni pericolose sulle strutture di appoggio e creare cedimenti differenziati non previsti, pericolosi per la stabilità della struttura;
- se l'elicottero opera in fase di decollo o di atterraggio o di carico e scarico in prossimità di un ponteggio metallico fisso, è necessario che lo schema di montaggio autorizzato sia integrato da un sistema di ancoraggi alla struttura aggiuntivi speciali a V nel piano orizzontale, realizzati per assorbire le azioni parallele al piano di facciata di entità non previste in sede di progettazione del sistema;
- nei ponteggi realizzati in tubi e giunti è necessario il controllo sistematico delle coppie di serraggio dei giunti previste dal costruttore;
- se sono previsti teli di protezione sul ponteggio metallico fisso, può essere necessaria la loro rimozione per la possibilità di un effetto vela che porterebbe al loro distacco dal sistema e comunque ad un incremento della spinta sulla struttura; lo stesso dicasi per eventuali cartelloni pubblicitari o elementi applicati ai ponteggi che possano offrire grande superficie esposta al vento;
- il materiale sfuso depositato sui piani di lavoro o di passaggio dei ponteggi deve essere depositato in una zona che ne impedisca l'eventuale spostamento e proiezione nel vuoto;

- se le manovre di decollo, atterraggio o avvicinamento dell'elicottero avvengono sul tetto di una struttura sulle cui pareti verticali è montato un ponteggio può essere necessario installare uno schermo antivento per evitare azioni non previste in fase di progetto;
- i sistemi di sostegno di solette o altre opere in costruzione o in demolizione debbono essere verificati, in particolare sugli appoggi superiori ed inferiori per impedirne lo slittamento per effetto delle azioni orizzontali delle spinte del vento;
- ogni struttura aggettante dal ponteggio quali piazzole di carico, schermi parasassi o mensole esterne debbono essere adeguatamente segnalate in modo da renderle chiaramente visibili;
- se le manovre dell'elicottero avvengono in prossimità di scavi o sbancamenti, deve essere posta particolare attenzione al materiale accatastato sul ciglio degli stessi;
- le incastellature mobili di accesso e di lavoro (trabattelli) utilizzate in prossimità delle zone di arrivo di elicotteri devono essere equipaggiate, se necessario, di idonei sistemi di stabilizzazione quali zavorre o tiranti.

#### **Caratteristiche delle piazzole e dei punti di atterraggio, carico e scarico**

Le aree utilizzate per l'atterraggio dell'elicottero, per le esigenze di lavoro aereo, sono indicate dai responsabili dei cantieri, ma l'accettazione e l'utilizzo rimane sotto la completa responsabilità del pilota.

L'avvicinamento dell'elicottero al punto di atterraggio deve sempre avvenire controvento (le persone che guardano l'elicottero in arrivo devono sentire la spinta del vento sulla schiena).

##### **4.4.1.1 Messa in opera dei conduttori e delle funi di guardia**

Lo stendimento e la tesatura dei conduttori viene, in fase esecutiva, curata con molta attenzione dalle imprese costruttrici. L'individuazione delle tratte di posa, di norma 10÷12 sostegni (5÷6 km), dipende dall'orografia del tracciato, dalla viabilità di accesso e dalla possibilità di disporre di piccole aree site alle due estremità della tratta individuata, sgombre da vegetazione o comunque poco alberate, ove disporre le attrezzature di tiro (argani, freno, zavorre ecc.).

Per la posa in opera dei conduttori e delle corde di guardia è prevista un'area ogni 5-6 km circa, dell'estensione di circa 800 m<sup>2</sup> ciascuna, occupata per un periodo di qualche settimana per ospitare rispettivamente il freno con le bobine dei conduttori e l'argano con le bobine di recupero delle traenti.

Lo stendimento della fune pilota, viene eseguito, dove necessario per particolari condizioni di vincolo, con l'elicottero, in modo da rendere più spedita l'operazione ed evitare danni alle colture e alla vegetazione naturale sottostanti. A questa fase segue lo stendimento dei conduttori che avviene recuperando la fune pilota con l'ausilio delle attrezzature di tiro, argani e freno, dislocate, come già detto in precedenza, alle estremità della tratta oggetto di stendimento, la cui azione simultanea, definita "Tesatura frenata", consente di mantenere alti dal suolo, dalla vegetazione, e dagli ostacoli in genere, i conduttori durante tutte le operazioni.

La regolazione dei tiri e l'ammorsettatura sono le fasi conclusive che non presentano particolari problemi esecutivi.



*Utilizzo dell'elicottero per la stesura della fune pilota*



*Fasi di tesatura della linea elettrica*



*Fasi di tesatura della linea elettrica*

### **Primo taglio vegetazione nelle aree di interferenza conduttori-vegetazione arborea**

Si intende il primo taglio che verrà effettuato sotto le campate dopo la fase di tesatura dei conduttori. Il taglio della vegetazione arborea in fase di esercizio lungo la fascia dei conduttori viene significativamente minimizzato a seguito degli accorgimenti progettuali utilizzati e dei calcoli di precisione effettuati in fase di redazione del progetto (metodo LIDAR). Le linee sono state progettate considerando un franco che fosse la risultanza di quello minimo previsto dal DM 16/01/1991 e della distanza minima di sicurezza prevista dalla normativa vigente in materia. Questa scelta progettuale garantisce la presenza di essenze arboree di altezze fino a 8 m anche nei tratti di minimo franco. In questo caso quindi si può parlare di alterazione o perturbazione della copertura di suolo legate alle capitozzature e/o tagli a raso, garantendo comunque il franco indicato e la possibilità di dinamiche di ricolonizzazione e di seriazione vegetazionale nelle aree precedentemente sfoltite per motivi di sicurezza.

In merito alla distanza di sicurezza "rami-conduttori", il DM n. 449 del 21/03/1988 "Norme tecniche per la progettazione, l'esecuzione e l'esercizio delle linee elettriche esterne" dispone quanto segue in tabella:

<b>Voltaggio</b>	<b>120 kV</b>	<b>132 kV</b>	<b>150 kV</b>	<b>200 kV</b>	<b>220 kV</b>
Distanza di sicurezza in metri da tutte le posizioni impraticabili e dai rami degli alberi	m 1,70	m 1,82	m 2,00	m 2,50	m 2,70

Inoltre, al fine di eseguire il taglio delle piante con gli elettrodotti in tensione in condizioni di massima sicurezza elettrica per gli operatori, il Testo Unico sulla salute e sicurezza sul lavoro DLgs. 9 aprile 2008 n. 81 prevede, nell'allegato IX, una distanza di sicurezza da parti attive di linee elettriche pari a 5 m per linea con tensione nominale fino a 132 kV e 7 m per linee a tensione maggiore.

Nella determinazione delle piante soggette al taglio si deve tener conto di due aspetti:

- il primo aspetto è legato alle distanze di sicurezza elettrica, garantendo distanze tra i conduttori e la vegetazione che impediscono l'insorgenza di scariche a terra con conseguenti rischi di incendio e disalimentazione della rete. Tali distanze indicate nel DM n. 449 e aumentate per la sicurezza degli operatori a quelle previste nel T.U. 81/08 sono pari a 5 m per le linee 132 kV e 7 m per le linee 220 kV. Quindi, considerando la larghezza degli elettrodotti, lo sbandamento laterale dei conduttori per effetto del vento e le distanze di rispetto sopra considerate, si possono avere fasce soggette al taglio di piante di circa

30 m di larghezza per le linee 132 kV e 40 m per le linee 220 kV. Tali fasce riguarderanno ovviamente i soli tratti di elettrodotto con altezze dei conduttori inferiori alle altezze di massimo sviluppo delle essenze più le distanze di sicurezza. Le superfici di interferenza in cui verranno effettuati questi tagli saranno calcolate con precisione utilizzando i dati derivanti dai rilievi effettuati con lo strumento LIDAR e avvalendosi del nuovo potente software di progettazione PLS-CADD);

- il secondo aspetto riguarda la sicurezza meccanica relativamente alla caduta degli alberi posti a monte nei tratti posti sui pendii. In questo caso è necessario evitare che, a causa di eventi eccezionali o vetustà, il ribaltamento degli alberi ad alto fusto possano abbattersi sull'elettrodotto provocando danni come la rottura dei conduttori o peggio il cedimento strutturale dei sostegni. La larghezza della fascia dipenderà da molti fattori quali la pendenza del pendio, l'altezza degli alberi e dei conduttori.

Le modalità di taglio saranno conformi alle prescrizioni imposte dalle competenti autorità. A titolo di esempio si riportano alcuni accorgimenti operativi usualmente adottati:

- il taglio dei cedui dovrà essere eseguito in modo che la corteccia non resti slabbrata;
- la superficie di taglio dovrà essere inclinata o convessa e risultare in prossimità del colletto;
- l'eventuale potatura dovrà essere fatta rasente al tronco e in maniera da non danneggiare la corteccia;
- al fine di non innescare pericolosi focolai di diffusione di parassiti, l'allestimento dei prodotti del taglio e lo sgombero dei prodotti stessi dovranno compiersi il più prontamente possibile

Conseguentemente all'adozione di tali accorgimenti, anche per i successivi anni, il taglio sarà comunque limitato a quegli esemplari arborei la cui crescita potrà effettivamente generare interferenze dirette con i conduttori aerei. Nello specifico, in caso di attraversamento di un'area boschiva (ad esempio una pineta o una faggeta), le operazioni di taglio riguarderanno solamente gli alberi che potenzialmente (tenuto conto anche della crescita) possono avvicinarsi a meno di m 7 (linee 220 kV) e m 5 (linee 132 kV) dai conduttori.

Il taglio di mantenimento verrà poi effettuato periodicamente (con cadenze annuali o biennali) previo contatto con il Corpo Forestale dello Stato.

### **Ripristini aree di cantiere**

Gli interventi di ripristino della vegetazione riguarderanno i siti di cantiere per la realizzazione dei sostegni (microcantieri) e le eventuali aree di accesso ai medesimi. Le attività di ripristino prevedono in primis la demolizione e la rimozione di eventuali opere provvisorie e la successiva piantumazione dei siti con essenze autoctone, dopo aver opportunamente ripristinato l'andamento originario del terreno.

#### **4.4.1.2 Durata dei lavori**

Per la realizzazione delle opere si stima una durata di circa 48 mesi.

#### **4.4.2 Elettrodotti da demolire**

Per le attività di smantellamento di linee esistenti si possono individuare le seguenti fasi meglio descritte nel seguito:

- recupero dei conduttori, delle funi di guardia e degli armamenti;
- smontaggio della carpenteria metallica dei sostegni;

- demolizione delle fondazioni dei sostegni. Si provvederà sempre al trasporto a rifiuto dei materiali di risulta, lasciando le aree utilizzate sgombre e ben sistemate in modo da evitare danni alle cose ed alle persone.

#### Recupero conduttori, funi di guardia ed armamenti

Le attività prevedono:

- preparazione e montaggio opere provvisorie sulle opere attraversate (impalcature, piantane, ecc.);
- taglio e recupero dei conduttori per singole tratte, anche piccole in considerazione di eventuali criticità (attraversamento di linee elettriche, telefoniche, ferroviarie, ecc.) e/o in qualsiasi altro caso anche di natura tecnica, dovesse rendersi necessario, su richiesta Terna, particolari metodologie di recupero conduttori;
- separazione dei materiali (conduttori, funi di guardia, isolatori, morsetteria) per il carico e trasporto a discarica;
- carico e trasporto a discarica di tutti i materiali provenienti dallo smontaggio;
- pesatura dei materiali recuperati;
- adempimenti previsti dalla legislazione vigente in materia di smaltimento dei materiali (anche speciali) provenienti dalle attività di smantellamento;
- taglio delle piante e potature, interferenti con l'attività, solo se strettamente necessarie;
- risarcimento dei danni procurati sia ai fondi interessati dai lavori che ai fondi utilizzati per l'accesso ai sostegni per lo svolgimento dell'attività di smontaggio.

#### Smontaggio della carpenteria metallica dei sostegni

La carpenteria metallica proveniente dallo smontaggio dei sostegni dovrà essere destinata a rottame; il lavoro di smontaggio sarà eseguito come di seguito descritto.

In fase di esecuzione dei lavori in ogni caso si presterà la massima cura, comunque, ad adottare tutte le precauzioni necessarie previste in materia di sicurezza per eliminare i rischi connessi allo svolgimento dell'attività di smontaggio in aree poste nelle vicinanze di strade, linee elettriche, linee telefoniche, case, linee ferroviarie, ecc.

A tal fine, prima dell'inizio dei lavori di smontaggio, si potrà produrre una relazione che evidenzia sostegno per sostegno, il metodo che si intende utilizzare per lo smontaggio della carpenteria metallica.

Le attività prevedono:

- taglio delle strutture metalliche smontate in pezzi idonei al trasporto a discarica;
- carico e trasporto a discarica di tutti i materiali provenienti dallo smontaggio;
- pesatura dei materiali recuperati;
- adempimenti previsti dalla legislazione vigente in materia di smaltimento dei materiali (anche speciali) provenienti dalle attività di smantellamento;
- taglio delle piante interferenti con l'attività;
- risarcimento dei danni procurati sia ai fondi interessati dai lavori che ai fondi utilizzati per l'accesso ai sostegni per lo svolgimento dell'attività di smontaggio.

#### Demolizione delle fondazioni dei sostegni

La demolizione delle fondazioni dei sostegni, salvo diversa prescrizione comunicata nel corso dei lavori, comporterà l'asportazione dal sito del calcestruzzo e del ferro di armatura fino ad una profondità di m 1,5 dal piano di campagna in terreni agricoli a conduzione meccanizzata e urbanizzati e 0,5 m in aree boschive, in pendio.

La demolizione dovrà essere eseguita con mezzi idonei in relazione alle zone in cui si effettua tale attività, avendo cura pertanto di adottare tutte le necessarie precauzioni previste in materia di sicurezza, in presenza di aree abitate e nelle vicinanze di strade, ferrovie, linee elettriche e telefoniche, ecc.

Le attività prevedono:

- scavo della fondazione fino alla profondità necessaria;
- asporto, carico e trasporto a discarica di tutti i materiali (cls, ferro d'armatura e monconi) provenienti dalla demolizione;
- rinterro eseguito con le stesse modalità e prescrizioni previste nella voce scavo di fondazione e ripristino dello stato dei luoghi (dettagliato nel seguito);
- acquisizione, trasporto e sistemazione di terreno vegetale necessario a ricostituire il normale strato superficiale presente nella zona;
- taglio delle piante interferenti con l'attività;
- risarcimento dei danni procurati sia ai fondi interessati dai lavori che ai fondi utilizzati per l'accesso ai sostegni per lo svolgimento dell'attività di demolizione e movimentazione dei mezzi d'opera.





*Fasi demolizione di un sostegno a traliccio*

### **Intervento di ripristino dei luoghi**

Le superfici oggetto di insediamento di nuovi sostegni e/o di smantellamenti di elettrodotti esistenti saranno interessate, al termine dei lavori, da interventi di ripristino dello stato originario dei luoghi, finalizzati a riportare lo status pedologico e delle fitocenosi in una condizione il più possibile vicina a quella ante - operam, mediante tecniche progettuali e realizzative adeguate.

Il ripristino delle aree di lavorazione si compone delle seguenti attività:

- pulizia delle aree interferite, con asportazione di eventuali rifiuti e/o residui di lavorazione;
- stesura di uno strato di terreno vegetale pari ad almeno cm 30;
- restituzione all'uso del suolo ante – operam.

In caso di ripristino in area agricola: non sono necessari ulteriori interventi e la superficie sarà restituita all'uso agricolo che caratterizza il fondo di cui la superficie fa parte.

In caso di ripristino in area boscata o naturaliforme si effettuerà un inerbimento mediante idrosemina di miscuglio di specie erbacee autoctone ed in casi particolari, eventuale piantumazione di specie arboree ed arbustive coerenti con il contesto fitosociologico circostante.

Il criterio di utilizzare specie autoctone, tipiche della vegetazione potenziale e reale delle aree interessate dal progetto, è ormai ampiamente adottato nelle opere di ripristino e mitigazione ambientale.

Si ritiene opportuno sottolineare la necessità di assicurarsi, in fase di realizzazione, sull'idonea provenienza delle piante di vivaio, per evitare l'uso di specie che abbiano nel proprio patrimonio genetico caratteri di alloctonia che potrebbero renderle più vulnerabili a malattie e virus.

Il rifornimento del materiale vegetale avverrà preferibilmente presso vivai forestali autorizzati dalla Regione Piemonte.

#### **4.4.2.1 Utilizzo delle risorse**

Trattandosi di una fase di dismissione non si prevede l'utilizzo di risorse, ma soltanto dei mezzi impiegati per le operazioni di demolizione e trasporto dei materiali di risulta.

#### **4.4.2.2 Fabbisogno nel campo dei trasporti, della viabilità e delle reti infrastrutturali**

Per raggiungere i sostegni e per allontanare i materiali verranno percorse le stesse piste di accesso già utilizzate in fase di costruzione, oppure l'elicottero in mancanza di queste.

#### **4.4.2.3 Materiali di risulta**

Tutti i materiali derivanti dalle demolizioni e destinati a rottame (rottame di ferro zincato quale tralicci, funi di guardia etc., conduttori in alluminio e leghe di alluminio, conduttori in rame) dovranno essere conferiti in siti adeguati al loro riciclo. Per gli altri materiali di risulta derivanti dalle demolizioni (vetri e/o porcellane degli isolatori ecc.) verranno collocati in discarica autorizzata.

Per entrambe le categorie è previsto che Terna richieda agli appaltatori incaricati di eseguire le lavorazioni e a cui spetta l'onere del recupero e smaltimento nelle discariche autorizzate copia del Formulario di Identificazione del Rifiuto (FIR) ai sensi del DL n. 22 del 05/02/97 art. 15; del DM 01/04/98 n. 145 e Direttiva Amministrativa Ambiente 09/04/02.

Viene richiesto inoltre copia delle autorizzazioni all'esercizio della discarica stessa.

L'intervento di demolizione permetterà il recupero dei seguenti materiali:

Elettrodotti Singola Terna	INTERVENTI CLASSE 220 kV				INTERVENTI CLASSE 132kV				CONSUMO TOTALE DI RISORSE	
	lunghezza linee interessate [km]		33.44		lunghezza linee interessate [km]		7.55			
	consumo unitario		consumo totale		consumo unitario		consumo totale			
scavo	107	m <sup>3</sup> /km	3578	m <sup>3</sup>	91	m <sup>3</sup> /km	686.8	m <sup>3</sup>	<b>4264.8</b>	<b>m<sup>3</sup></b>
calcestruzzo	56	m <sup>3</sup> /km	1872.6	m <sup>3</sup>	33	m <sup>3</sup> /km	249.1	m <sup>3</sup>	<b>2121.7</b>	<b>m<sup>3</sup></b>
ferro di armatura	3	t/km	100.3	t	2	t/km	15.1	t	<b>115.4</b>	<b>t</b>
carpenteria metallica	18	t/km	601.9	t	14	t/km	105.7	t	<b>707.6</b>	<b>t</b>
morsetteria ed accessori	1	t/km	33.4	t	1	t/km	7.5	t	<b>41</b>	<b>t</b>
isolatori	210	n/km	7022	n	160	n/km	1207	n	<b>8229</b>	<b>n</b>
conduttori	6	t/km	200.6	t	6	t/km	45.3	t	<b>245.9</b>	<b>t</b>
corde di guardia	1.6	t/km	53.5	t	1.6	t/km	12.1	t	<b>65.6</b>	<b>t</b>

Elettrodotti Doppia Terna	INTERVENTI CLASSE 220 kV				INTERVENTI CLASSE 132kV				CONSUMO TOTALE DI RISORSE	
	lunghezza linee interessate [km]		14.51		lunghezza linee interessate [km]		2.94			
	consumo unitario		consumo totale		consumo unitario		consumo totale			
scavo	107	m <sup>3</sup> /km	1552.6	m <sup>3</sup>	91	m <sup>3</sup> /km	267.2	m <sup>3</sup>	<b>1819.8</b>	<b>m<sup>3</sup></b>
calcestruzzo	56	m <sup>3</sup> /km	812.6	m <sup>3</sup>	33	m <sup>3</sup> /km	96.9	m <sup>3</sup>	<b>909.5</b>	<b>m<sup>3</sup></b>
ferro di armatura	3	t/km	43.5	t	2	t/km	5.9	t	<b>49.4</b>	<b>t</b>
carpenteria metallica	27	t/km	391.8	t	19	t/km	55.8	t	<b>447.6</b>	<b>t</b>
morsetteria ed accessori	2	t/km	29	t	2	t/km	5.9	t	<b>34.9</b>	<b>t</b>
isolatori	420	n/km	6094	n	320	n/km	939	n	<b>7033</b>	<b>n</b>
conduttori	12	t/km	174.1	t	12	t/km	35.2	t	<b>209.4</b>	<b>t</b>
corde di guardia	1.6	t/km	23.2	t	1.6	t/km	4.7	t	<b>27.9</b>	<b>t</b>

#### **4.4.2.4 Durata dei lavori**

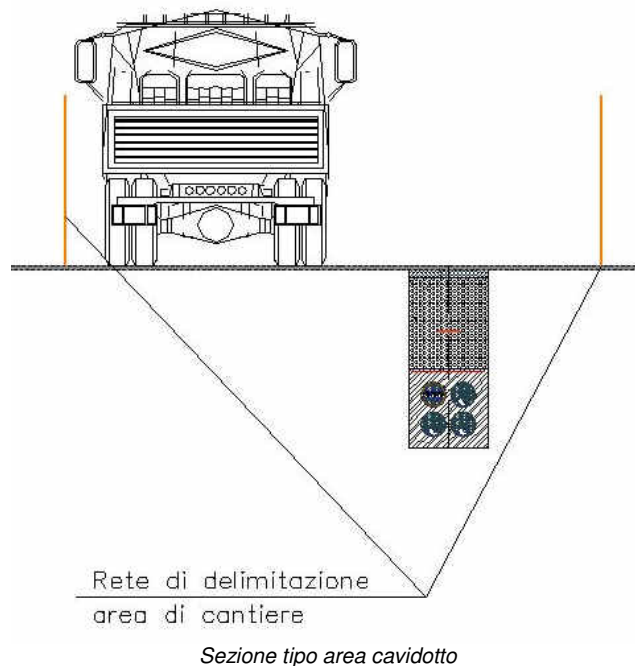
Per la realizzazione delle opere stima una durata di circa 48 mesi.

### **4.4.3 Interramenti linee elettriche**

#### **4.4.3.1 Dimensioni del cantiere**

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 m per una profondità tipica di 1,5 m circa, prevalentemente su sedime stradale.

Le attività sono suddivise per tratta della lunghezza da 400 a 600 m corrispondente alla pezzatura del cavo fornito e la fascia di cantiere in condizioni normali ha una larghezza di circa 4- 5 m.



#### **4.4.3.2 Caratteristiche dimensionali dei cavi**

Complessivamente il cavo, in relazione alla tensione di esercizio, ha un diametro compreso tra i cm 10 e 15.

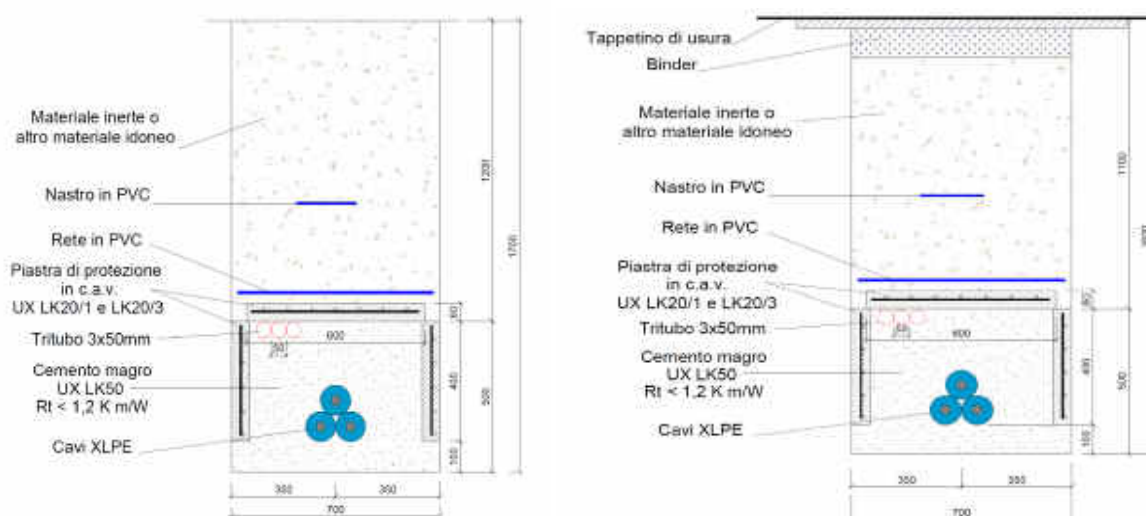
Il cavo così composto viene prodotto in pezzature che, al fine di consentirne il trasporto senza ricorrere a trasporti eccezionali, non superano di norma la lunghezza di m 400 – 600.

I tre cavi relativi alle tre fasi della linea elettrica vengono posati nella medesima trincea di norma alla profondità di circa m 1,5 e vengono protetti meccanicamente da lastre di cemento armato poste sia ai fianchi che sulla sommità.

All'interno della stessa trincea vengono posati anche i cavi dielettrici incorporanti fibre ottiche necessarie al monitoraggio e alla protezione della linea elettrica.

Le varie pezzature di cavo vengono tra loro connesse tramite delle giunzioni confezionate in opera e poste all'interno di buche aventi dimensioni di circa m 8 x 2,5 x 2.

Il tracciato della linea in cavo interrato viene di norma individuato all'interno della viabilità pubblica, anche se presenta una maggiore difficoltà realizzativa per la presenza di sottoservizi e per l'intralcio alla viabilità in fase di realizzazione, ove è maggiormente garantita la sorveglianza della pubblica amministrazione rispetto ad attività lavorative che vengono svolte in prossimità della linea interrata; vengono pertanto evitati, per quanto possibile, tracciati in aree agricole o boschive ove vengono svolte attività potenzialmente a rischio (aratura, piantumazione ecc.) effettuate senza il controllo della pubblica amministrazione.



*Esempio di posa a trifoglio in terreno agricolo e su sede stradale*

In Italia la presenza di elettrodotti interrati in alta tensione si attesta a circa 1,5% dell'intera rete concentrandosi sui livelli di tensione inferiori (220 kV ma soprattutto 132 kV). Tale proporzione è allineata con quanto realizzato a livello internazionale.

#### **4.4.3.3 Azioni di progetto**

Si descrivono le principali fasi necessarie per la realizzazione di un elettrodotto in cavo interrato:

- attività preliminari
- esecuzione degli scavi per l'alloggiamento del cavo;
- stenditura e posa del cavo;
- reinterro dello scavo fino a piano campagna.

Solo la prima e la terza fase comportano movimenti di terra, come descritto nel seguito.

Si descrive di seguito, anche se in forma sintetica, quali sono le caratteristiche, le modalità di posa e le problematiche da affrontare sia per la realizzazione che per il successivo esercizio delle linee elettriche AT realizzate con conduttori isolati con materiale estruso ed interrati.

#### **4.4.3.3.1 Attività preliminari**

Le attività preliminari sono distinguibili come segue:

- tracciamento del percorso del cavo e delle buche giunti;
- saggi per verificare la corrispondenza dei sottoservizi;
- pianificazione delle 'tratte di posa' nelle quali si completano tutte le fasi operative dello scavo, posa e reinterro.

Normalmente la lunghezza delle tratte corrisponde agli spezzoni di cavo forniti (da buca giunti a buca giunti) della lunghezza media di circa 500 m e delimita l'area di cantiere temporaneo della durata di circa 4 settimane.

#### **4.4.3.3.2 Esecuzione degli scavi**

Le attività di scavo sono suddivise nelle seguenti fasi operative principali:

- taglio dell'eventuale strato di asfaltatura;
- scavo delle esatte dimensioni previste in progetto (0,70 m nei tratti di linea singola, 1,50 m nel caso di linea doppia). Le pareti di scavo vengono stabilizzate con opportune sbatacchiature.

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.

In condizioni normali gli scavi resteranno aperti fino alla completa posa di tutta la tratta (circa 400-500 m) nel caso di interferenza con passi carrai gli scavi saranno protetti con opportune piastre d'acciaio che consentono il passaggio dei mezzi e nel caso di attraversamenti stradali verranno posate le tubazioni in PVC e subito interrati.



*Taglio dell'asfaltatura e scavo aperto*

Il cavo attualmente impiegato, dal punto di vista costruttivo, è costituito principalmente dai seguenti elementi:

- il conduttore, di norma costituito da una fune di rame o di alluminio di sezione variabile da 1000 a 2500 mm<sup>2</sup>;
- un rivestimento con materiale semiconduttore con la funzione di uniformare il gradiente di potenziale;
- il rivestimento isolante in polietilene reticolato (XLPE) che, in relazione alla tensione di esercizio del cavo ha uno spessore variabile tra 2,5 e 4 cm;
- un rivestimento metallico con la funzione di controllo del campo elettrico e di protezione dello strato isolante;
- una guaina esterna isolante.

### **Posa del cavo**

La posa del cavo viene effettuata per tratte della lunghezza da 400 a 600 m corrispondenti alle pezzature contenute nelle bobine di trasporto, secondo la seguente procedura:

- posizionamento dell'argano e della bobina contenente il cavo agli opposti estremi della tratta;
- posizionamento rulli nella trincea;
- stendimento del cavo tramite fune traente.

La fase viene costantemente seguita dal personale dislocato lungo il tracciato nei punti critici (curvature, sottopassi, tubiere ecc.)



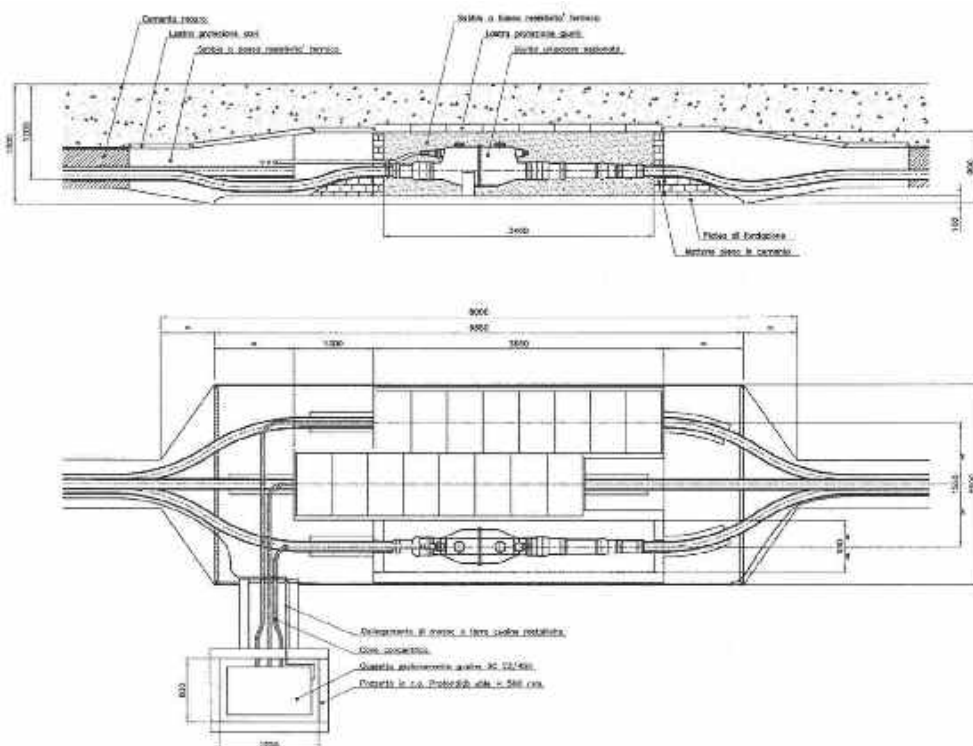
*Posa rulli lungo lo scavo e stendimento del cavo*

#### **4.4.3.3 Esecuzioni delle giunzioni**

Terminata la posa di almeno due tratte consecutive vengono realizzate le giunzioni:

- scavo della buca giunti;
- allestimento della copertura a protezione dagli agenti atmosferici;
- preparazione del cavo, taglio delle testate a misura;
- messa in continuità della parte conduttrice e via via di tutti gli stati componenti (isolante, schermatura, guaina);
- il giunto viene chiuso con una muffola riempita di resine a protezione dagli agenti chimici e dall'umidità del terreno;
- realizzazione dei muretti di contenimento e separazione delle fasi a creare camere di contenimento del singolo giunto;
- le camere vengono riempite con materiale di adeguata conducibilità termica e protette con plotte in c.a.v.





Esecuzione giunto esempio di buca giunti

#### 4.4.3.3.4 Rinterri e ripristini

I cavi posati in trincea sono ricoperti da cemento magro per uno strato di 0,5 m: a protezione dei cavidotti sono inserite delle piastre di protezione dello spessore di 60 mm in c.a.v.

Al fine di segnalare il cavidotto, viene posata una rete ed un nastro in PVC: la restante parte superiore della trincea verrà ricoperta con materiale inerte di risulta dello scavo (se idoneo) o altro materiale idoneo.

Infine, negli scavi in sede stradale verrà ripristinato il manto di asfalto e il tappetino d'usura degli scavi. 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.



*Rinterro con posa delle piastre di protezione e rete PVC*

#### **4.4.3.4 Cronoprogramma**

La durata delle attività è riassunta nella seguente tabella.

<b>Area cavidotto</b>		
<b>Attività svolta</b>	<b>Macchinari e Automezzi</b>	<b>Durata media attività – ore/g di funzionamento macchinari</b>
Attività preliminari: tracciamenti, recinzioni, pulizia		g 1
Scavo trincea	Escavatore; Elettropompe (eventuale) Demolitore (eventuale) Autocarro	g 20
Microtunneling (eventuale)	Fresa, martinetti idraulici Elettropompe (eventuale)	m/g 10
Trivellazione orizzontale controllata (eventuale)	Trivella Elettropompe (eventuale)	m/g 30 x ogni fase
Posa cavo	Argano Autogru/autocarro	g 3 g 1 ore 2

Area cavidotto		
Attività svolta	Macchinari e Automezzi	Durata media attività – ore/g di funzionamento macchinari
Reinterro	Escavatore Autocarro	g 5
Esecuzione giunzioni	Escavatore Elettropompe (eventuale) Gruppo elettrogeno	g 2 - ore 4 g 5

Per la realizzazione delle linee in cavo interrato si prevede singolarmente una durata di 46 giorni per la linea T 427 Ponte-Fondovalle e 61 giorni per la linea T.426 Morasco-Ponte.

#### 4.4.3.4.1 *Durata e stima della fase di esercizio*

La durata della vita tecnica dell'opera in oggetto, poiché 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.

#### 4.4.3.4.2 *Utilizzo delle risorse*

Le risorse utilizzate per la realizzazione dei cavi interrati sono costituite principalmente da:

- conduttore, di norma costituito da una fune di rame o di alluminio di sezione variabile da mm 2 1000 a 2500; i cavi sono trasportati per tratte della lunghezza da m 400 a 600 corrispondenti alle pezzature contenute nelle bobine di trasporto;
- un rivestimento con materiale semiconduttore con la funzione di uniformare il gradiente di potenziale;
- il rivestimento isolante in polietilene reticolato (XLPE) che, in relazione alla tensione di esercizio del cavo ha uno spessore variabile tra cm 2,5 e 4;
- un rivestimento metallico con la funzione di controllo del campo elettrico e di protezione dello strato isolante;
- una guaina esterna isolante;
- Cemento : i cavi posati in trincea sono ricoperti da cemento magro per uno strato di m 0,5: a protezione dei cavidotti sono inserite delle piastre di protezione dello spessore di mm 60 in c.a.v.

#### 4.4.3.4.3 *Fabbisogni nel campo dei trasporti, viabilità e reti infrastrutturali*

Il tracciato della linea in cavo interrato viene di norma individuato all'interno della viabilità pubblica, pertanto raggiungibile tramite la viabilità ordinaria.

#### 4.4.4 *Interventi previsti all'interno delle stazioni elettriche*

**Per le stazioni esistenti di Ponte e Verampio non sono previsti interventi significativi.** In particolare nella SE di Verampio la nuova linea elettrica 220 kV Ponte – Verampio si attesterà sui portali esistenti

attualmente occupati dall'ingresso delle T n.221 e T n.222 "Ponte-Verampio" (che si ricorda verranno demolite).

Nella SE di Ponte le nuove linee elettriche in progetto "All'Acqua – Ponte" e "Ponte Verampio" si attesteranno sui 2 portali esistenti attualmente occupati dalle linee 132 kV "Morasco-Ponte" e "Ponte-Fondovalle" (che verranno interrate). Verranno invece demoliti i portali dei due portali attualmente occupati dalle linee 220 kV T222 "Ponte-Verampio" e T220 "Airolo-Ponte".

**Ulteriori approfondimenti in merito alle caratteristiche tecniche del progetto possono essere consultate al capitolo 3 del SIA (RGAR10019B2299358 SIA - Studio di Impatto Ambientale) – Descrizione del Progetto a cui si rimanda.**

#### 4.5 Complementarietà con altri progetti

Alla data del presente studio non sono noti, per la medesima area, progetti preliminari o definitivi aventi caratteristiche tali da poter amplificare i disturbi e gli impatti legati alla realizzazione dell'intervento.

#### 4.6 Azioni di mitigazione previste dal progetto

Le maggiori criticità potenziali dell'opera sono da ricondurre alle influenze sulle specie faunistiche, in particolare all'avifauna. Le normative nazionali e regionali individuano gli interventi idonei a ridurre i possibili rischi collegati alle tipologie di infrastrutture analizzate. Segue un estratto dei provvedimenti ai quali si fa riferimento:

- D. M. Ambiente 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)" – articolo 5 comma 2.: *"Per tutte le ZPS, le Regioni e le Province autonome<sup>1</sup>, con l'atto di cui all'art. 3 comma 1<sup>2</sup> 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; [...]"*

<sup>1</sup> Con sentenza 329/2008 la Corte Costituzionale ha sulla base della precedente sentenza 04/2008 (dichiarativa della illegittimità costituzionale dell'articolo 1, comma 1226 della legge 296/2006 nella parte in cui obbliga le Province autonome di Trento e Bolzano a rispettare i criteri minimi uniformi definiti da decreto ministeriale) ha annullato gli articoli 1 e 7 e relativi allegati del Dm Ambiente 17 ottobre 2007, nella parte in cui si riferiscono anche alle Province autonome di Trento e Bolzano. Ai sensi dell'articolo 2, Dm 22 gennaio 2009, "Negli articoli da 1 a 7 e negli allegati del decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare del 17 ottobre 2007 sono soppressi tutti i riferimenti alle 'Province autonome' o alle 'Province autonome di Trento e di Bolzano' comunque denominate.

<sup>2</sup> L'articolo 3 comma 1 "Definizione delle misure di conservazione per le Zone di protezione speciale (ZPS) del D.M. citato recita: "Le misure di conservazione ovvero gli eventuali piani di gestione previsti dall'art. 4 del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, e successive modificazioni, sono adottati ovvero adeguati dalla Regioni e dalle Province autonome con proprio atto entro tre mesi dall'entrata in vigore del presente decreto, sulla base degli indirizzi espressi nel decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio 3 settembre 2002 "Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000", nonché dei criteri minimi uniformi definiti col presente decreto e articolati come segue:

Criteri minimi uniformi per la definizione delle misure di conservazione valide per tutte le tipologie di ZPS;  
Criteri minimi uniformi per la definizione delle misure di conservazione valide per specifiche tipologie di ZPS."

- D.G.R. Regione Piemonte 7 aprile 2014, n. 54-7409 “L.r. 19/2009 “Testo unico sulla tutela delle aree naturali e della biodiversità”. Misure di Conservazione per la tutela dei siti della Rete Natura 2000 del Piemonte. Approvazione”, art. 4 (Obblighi) 1. *“Nei SIC, nelle ZSC e nelle ZPS è fatto obbligo di [...]: e) mettere in sicurezza rispetto al rischio di impatto e/o elettrocuzione per l’avifauna i nuovi impianti di risalita a fune, elettrodotti e linee aeree ad alta e media tensione di nuova realizzazione o in manutenzione straordinaria o in ristrutturazione; tali misure consistono in: applicazione di piattaforme di sosta, posa di spirali di segnalazione, di eliche o sfere luminescenti, utilizzo di cavi elicord o ad alta visibilità o interrimento dei cavi. In particolare in prossimità di pareti rocciose, di siti di nidificazione di rapaci e ardeidi, e di località in cui si concentra il passaggio dei migratori”.*

Per l'intera lunghezza dei tratti di linea elettrica interni, anche solo parzialmente, alla perimetrazione delle aree Natura 2000 è già prevista la messa in sicurezza mediante l'installazione di dispositivi per l'aumento della visibilità dei manufatti, da installarsi sulle funi di guardia, in accordo con la normativa vigente.

Per ulteriori dettagli, riguardanti tipologia dei dissuasori e la loro installazione si rimanda al Capitolo 7.

## 5 DESCRIZIONE DELL'AREA IN VALUTAZIONE

I tracciati delle opere in progetto interessano un'ampia area dell'Italia nord-occidentale nella provincia del Verbano Cusio Ossola.

L'area alpina considerata corrisponde alla Val d'Ossola settentrionale e al bacino idrografico del fiume Toce. La Val d'Ossola comprende sette valli laterali principali: Valle Anzasca, Valle Antrona, Val Bognanco, Val Divedro, Valle Antigorio, Valle Isorno, e Val Vigezzo. La Val Formazza, segmento superiore della Valle Antigorio, fa parte dello stesso bacino orografico e ospita numerosi bacini artificiali creati nei primi decenni del XX secolo per la produzione di energia idroelettrica.

### 5.1 Componenti abiotiche

#### 5.1.1 *Clima*

La Valle d'Ossola è completamente racchiusa da elevati gruppi di monti, a partire dalla parete Est del Monte Rosa, che chiude la Valle Anzasca a Macugnaga con la seconda vetta più alta delle Alpi, nonché la parete più vasta sia in altezza che in larghezza delle Alpi. Dalla Punta d'Arbola fino al passo di San Giacomo, il punto più settentrionale della regione ossolana, si estende una zona di ampi ghiacciai a quote insolitamente basse (Gries, Sabbioni, Hohsand) che evidenzia come la Val Formazza sia proiettata nel cuore del settore più continentale delle Alpi, a breve distanza in linea d'aria dal più grande ghiacciaio alpino, l'Aletsch. Secondo quanto riportato nel Rapporto ARPA Piemonte "Clima e Biodiversità – Esperienze di monitoraggio in ambiente alpino", i venti impetuosi e le perturbazioni che giungono dai quadranti settentrionali contribuiscono a rendere il clima della val d'Ossola più rigido, alimentando regolarmente un vento fresco e talvolta gelido sotto forma di brezza notturna. Dal Passo San Giacomo, abbandonato il grande spartiacque alpino, la catena, che corre sulla linea di displuvio tra il Toce e il Ticino, perde quota, tranne inizialmente per la vetta del Basodino che ospita sul versante svizzero un altro importante ghiacciaio. La catena termina nel gran solco della Valle Vigezzo chiudendo a cuneo la Val d'Ossola. In questo modo le masse d'aria umida, che si formano sulla pianura Padana e sul Lago Maggiore, sono obbligate a risalire le pendici, a sollevarsi e a scaricare grande quantità di pioggia o neve sui versanti. Il territorio della provincia del Verbano Cusio Ossola, insieme a quello del Friuli, è l'area più piovosa della catena alpina. I dati degli ultimi 60 anni registrano una media annua di 1.680 mm di pioggia, con picchi sui versanti prospicienti i Laghi Maggiore e d'Orta, mentre la media italiana relativa è pari a 980 mm. Queste copiose precipitazioni, assieme alla presenza di grandi estensioni di boschi, aiutano a mantenere una buona umidità anche nei mesi estivi, contrariamente agli altri settori delle Alpi occidentali. Le temperature medie annuali variano in base alle zone altimetriche tra i -5,6°C (intorno ai 3500 m) e i 4,3°C tra i 1500 e 2000 m, fino ad una temperatura media annuale pari a 8,2°C tra gli 800 m e i 1100 m (Mennella, 1973).

### 5.1.2 *Morfologia del territorio*

L'intervento interessa i territori della Val Formazza fino al fondovalle ossolano. Si tratta dei territori piemontesi più settentrionali, quelli che si incuneano nel territorio svizzero, tra il Canton Ticino e il Canton Vallese. Le valli alpine Formazza, Antigorio e Isorno fanno parte del comprensorio della Val d'Ossola, in Provincia del Verbano Cusio Ossola. La Provincia del Verbano Cusio Ossola (VCO), copre una superficie di 2.255 km<sup>2</sup>, pari al 9% del territorio regionale, ed è suddivisa in 77 comuni, 26 ricadenti nell'area del Verbano, 13 compresi nel Cusio ed i rimanenti 38 facenti parte dell'Ossola.

La sponda occidentale del lago Maggiore e il relativo entroterra collinare e montano costituisce il Verbano che definisce la parte sud orientale della provincia, territorio nel quale si ubica il capoluogo provinciale Verbania. L'area che comprende i territori attorno al Lago d'Orta ed i rilievi circostanti dell'Alta Val Strona costituisce il Cusio posto nella parte sud occidentale della provincia. L'articolato sistema vallivo intorno al fiume Toce costituisce l'Ossola, ovvero la parte più settentrionale del territorio provinciale e della regione Piemonte e che ha in Domodossola il principale centro insediativo.

Il territorio provinciale ospita ambienti naturali molto diversi: le valli alpine, i laghi montani e le ultime propaggini delle colline piemontesi.

L'ambito della Valle Antigorio, vallata alpina che separa, nelle Alpi Lepontine, le Alpi del Monte Leone e del San Gottardo ad Ovest dalle Alpi Ticinesi e del Verbano ad Est, si caratterizza per il fondovalle del torrente Toce e i ripidi versanti a bosco di latifoglie e conifere. L'uso delle terre è dominato dalla praticoltura di fondovalle, mentre, per le zone più ripide, tende a prevalere il bosco, caratterizzato da castagneti a ceduo e da acero-frassineti di invasione nelle zone un tempo coltivate a prato-pascolo. Nelle incisioni del reticolo idrografico maggiore e minore, di discreta importanza, si presentano ancora popolamenti di forra di elevato interesse naturalistico. In generale si tratta di un ecosistema agrario di media valle alpina a destinazione foraggera molto simile a quello ben più diffuso nei territori alpini elvetici. I medi e alti versanti montani, invece, sono caratterizzati da un'uniformità diffusa che riflette ancora l'origine glaciale, anche se gli inevitabili fenomeni erosivi e di colluvio hanno parzialmente obliterato le antiche forme. I boschi sono formati da faggete in successione verso le peccete con abete bianco, con portamenti degli alberi maestosi e colonnari; l'ambiente della prateria alpina compare sporadicamente alle quote più elevate, frequentemente in fase di abbandono. I nuclei abitati, che si concentrano soprattutto in prossimità delle vie di transito tra Crodo e Baceno, si situano su terrazze moreniche ben assolate che hanno in passato favorito l'attività agricola e, in particolare, la coltivazione della vite su terrazzamenti, oggi ormai residui. Tra i fattori caratterizzanti il territorio dell'ambito vi sono il sistema diffuso di terrazzamenti per lo sfruttamento agricolo dei versanti con esposizione favorevole, il sistema diffuso di cave storicamente consolidato per l'estrazione lapidea, il sistema delle centrali idroelettriche di Ponte, Cadarese e Crego, presso il comune di Premia, Verampio presso il comune di Crodo, di primo Novecento, e Crevoladossola e il sistema di sfruttamento delle risorse idriche a scopi termali e per la produzione di acque minerali.

La Valle Isorno solcata dall'omonimo torrente si presenta piuttosto stretta e poco sviluppata, caratterizzata da un territorio aspro e selvaggio in cui sono riscontrabili pochi insediamenti, circoscritti al principio della vallata, dove questa si apre verso il centro di Montecrestese. L'uso prevalente è quello pastorale, grazie alla fertilità delle praterie alpine. Le vie di comunicazione tra la parte bassa dell'ambito e i territori a prateria sono però rappresentate in gran parte da sentieri con attestazione sino a metà vallata su un tracciato viario di tipo agro-silvo-pastorale; la possibilità di costruzione delle strade è molto limitata per la presenza di forre molto incise dove si alternano acero frassineti ad alneti e faggete mesofile, creando un habitat interessante.

L'ambito della Valle Ossola comprende il fondovalle del Toce e i suoi versanti montani fra Gravelona Toce e Crevoladossola, a monte di Domodossola. Si tratta di un territorio di transizione fra la pianura novarese, il Lago d'Orta e le più settentrionali valli Antigorio e Divedro verso Nord. L'ambito di paesaggio si struttura attorno al corso del Toce, ma la valle, con condizioni pedologiche non ottimali, elevata piovosità e basse temperature, presenta basse potenzialità agronomiche, tali da far prevalere la praticoltura; i seminativi sono localizzati prevalentemente verso lo sbocco nel lago Maggiore. In termini naturalistici e geomorfologici la rarità è elevata perché, con la bassa Val di Susa, la Val d'Ossola è l'unica significativa piana alluvionale fluviale in ambiente montano a livello regionale, anche se l'integrità è bassa nel fondovalle a causa della pressione urbanistica.

## 5.2 Componenti biotiche

### 5.2.1 Aspetti vegetazionali

Il clima, nel suo insieme, è il principale fattore fisionomico e distributivo della vegetazione. In funzione dei regimi termici e pluviometrici di una stazione è possibile classificare il clima della stazione stessa. La fitoclimatologia è finalizzata a studiare le relazioni esistenti tra andamento delle temperature e dei regimi di precipitazione e distribuzione delle fitocenosi.

Attraverso le classificazioni climatiche è possibile definire la possibilità di una determinata specie di poter vivere in una data zona.

L'area della zona è caratterizzata da clima temperato-fresco influenzato dalla presenza di rilievi alpini che favoriscono la convezione dell'aria intensificando le precipitazioni. In inverno sono presenti soprattutto venti freddi e secchi provenienti dall'Europa settentrionale mentre, durante la stagione calda, soffiano semplici brezze.

Le valli, in genere, proprio per la loro conformazione geo-morfologica, risentono della presenza delle montagne che fungono da "ostacoli" alla circolazione delle masse d'aria; nonostante tale caratteristica la valle in esame non presenta problemi di ristagno per la ridotta ventilazione atmosferica, ma bensì è caratterizzata da frequenti circolazioni locali che potrebbero essere dovute a scontri tra masse d'aria continentali provenienti dalla Piana del Po con le masse umide provenienti dal Mediterraneo e con le correnti atlantiche nord-occidentali che interagiscono con i rilievi.



### 5.2.1.1 Area d'intervento

#### Vegetazione potenziale

Per l'analisi della vegetazione potenziale delle aree in esame, in particolare, per quanto riguarda le formazioni boschive, si fornisce di seguito una descrizione delle Categorie forestali che raggruppano i Tipi forestali affini.

L'area alpina piemontese è caratterizzata da un indice di boscosità (rapporto tra superficie forestale e territoriale) maggiore del 50%. In ambito montano, accanto ai boschi, le categorie d'uso del suolo più diffuse risultano le aree a valenza pastorale, comprensive dei cespuglieti e delle praterie, e quelle di alta quota quasi prive di vegetazione, riconducibili a rocce, macereti e ghiacciai.

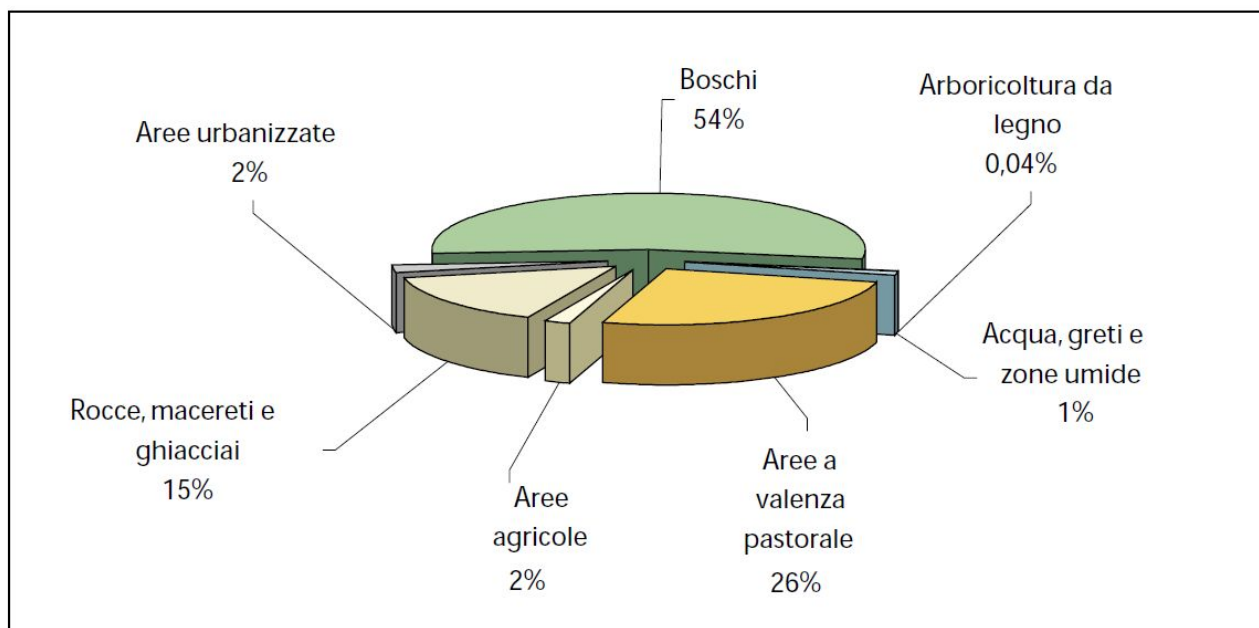


Figura 5.2.1 - Ripartizione delle principali coperture del territorio montano (Fonte: I Boschi del Piemonte, IPLA)

In montagna la forma di governo prevalente risulta il ceduo semplice (generalmente con matricine) a cui seguono per diffusione la fustaia e il ceduo composto. Fra le categorie forestali con assetto a ceduo prevalgono Castagneti, Faggete e Querceti di rovere. Fra le categorie con assetto a fustaia prevalgono viceversa: Larici-cembrete, Acero-tiglio-frassineti, Abetine, Boscaglie pioniere e d'invasione, Faggete e Pinete di pino silvestre. Fra i cedui composti le categorie forestali maggiormente rappresentate sono: Faggete, Castagneti, Acero-tiglio-frassineti e Querceti di rovere. Poco più del 10% della superficie è costituita da boschi senza gestione, assetto attribuito ai popolamenti di origine naturale, situati in stazioni di scarsa accessibilità (limiti superiori della vegetazione forestale, zone impervie, rupestri, a suolo superficiale, colatoi di valanga, stazioni riparie) e senza possibilità di interventi selvicolturali, la cui composizione per categorie forestali risulta la seguente: Aletti di ontano verde, Boscaglie pioniere e d'invasione, Faggete e Larici-cembrete.

L'unità di base ecologica adottata per la classificazione dei boschi piemontesi è il Tipo forestale; tuttavia in questa sede per una maggiore sintesi e chiarezza si è utilizzata quale base di analisi per la descrizione delle risorse forestali regionali interessate dall'intervento la Categoria, unità gerarchica fisionomica superiore che raggruppa i Tipi forestali affini. Si descrivono brevemente nel seguito le Categorie forestali potenzialmente presenti nell'area interessata dal progetto.

I Castagneti sono la Categoria forestale con la maggiore estensione in Piemonte e la seconda più estesa in Lombardia e interessano i rilievi alpini, appenninici, collinari interni e scarpate di terrazzi planiziali. Si sviluppano fino a 1400 m. Tale diffusione, spesso in purezza, di una specie pur indigena è soprattutto opera dell'uomo che fin dall'antichità ha progressivamente sostituito le formazioni boschive originarie, in particolare Querceti di rovere e, alle quote superiori, faggio, con il castagno.

Molto diffuse nel territorio piemontese, prevalentemente in ambito montano, tra i 400 m e i 1900 m, si trovano le Faggete. Esse risultano popolamenti in gran parte in purezza, dove il faggio costituisce circa l'80% in termini di area basimetrica, volume e numero di piante/ha. Il Tipo forestale più diffuso risulta la Faggeta oligotrofica, presente in tutto l'arco alpino; è la formazione in cui è maggiore la mescolanza specifica e in particolare risultano più estese le Varianti comprendenti latifoglie miste, betulla e abete bianco.

La categoria forestale dell'Acero-tiglio-frassineti è una delle categorie con la superficie più estesa a livello piemontese. Si sviluppa fino a 1600 m e le specie principali costituenti il soprassuolo sono il frassino maggiore, gli aceri di monte e riccio, tigli e castagno. Si tratta in prevalenza di formazioni secondarie, sviluppatasi in ambito montano in seguito all'abbandono di prati e coltivi dei fondivalle e dei versanti più freschi, caratterizzati da una maggiore fertilità stazionale; la facilità di disseminazione e la rapidità di accrescimento hanno contribuito alla diffusione di queste formazioni, talora in nuclei di limitata estensione, determinata dal regime patrimoniale e dalla conseguente frammentazione particellare.

Nel settore alpino i Larici-cembreti sono molto diffusi: il larice è specie pioniera di climi continentali che trova il suo optimum nei distretti endalpici presenti nelle vallate alpine più profonde ed estese, caratterizzate da scarsa nuvolosità e bassa umidità dell'aria. I popolamenti, puri o frequentemente misti con pino cembro, peccio, faggio e abete bianco, sono presenti a partire da quote inferiori ai 1000 m fino ai limiti della vegetazione arborea.

Gli Alneti si sviluppano in aree planiziali e montane, fino a 1600 m. L'ontano nero, il frassino maggiore, il castagno, il ciliegio selvatico e l'olmo sono le specie maggiormente rappresentate. Più sporadica la presenza dell'ontano bianco. Il frassineto costituisce una fase evolutiva di tali popolamenti, altrimenti stabili, in cui per cause naturali o di origine antropica vi sia un progressivo abbassamento della falda o cessino i disturbi legati alla dinamica dei versanti. La Categoria comprende essenzialmente due Tipi forestali: il primo è caratterizzato dalla predominanza dell'ontano nero con diffusione prevalentemente planiziale e pedemontana, inclusi i fondivalle alpini; il secondo è costituito da ontano bianco, che viceversa presenta

diffusione prevalentemente montana, con rare discese a quote inferiori lungo le aste dei principali fiumi e torrenti, qui talora anche in mescolanza con l'ontano nero.

Le Peccete in Piemonte hanno una modesta estensione e diffusione limitata ai distretti climatici più interni delle valli, a climi continentali ma con precipitazioni abbondanti. Situazione diversa in Lombardia, dove rappresentano una delle categorie più diffuse che, grazie alla spiccata capacità colonizzatrice dell'abete rosso, sta guadagnando terreno a scapito delle aree un tempo destinate al pascolo. I popolamenti raramente risultano in purezza, più frequentemente emerge la mescolanza con larice, abete bianco, faggio e castagno.

Le Pinete di pino silvestre sono diffuse discontinuamente, in prevalenza sulle Alpi, secondariamente in ambito planiziale e sui rilievi collinari interni (dai 200 m ai 2.000 m). L'analisi della composizione specifica evidenzia la presenza di latifoglie e altre conifere con ecologia assai differente. Il pino silvestre subentra nelle prime fasi di colonizzazione ma, in assenza di disturbo, si mantiene stabile solo in stazioni marginali, talora rupicole, dove la concorrenza delle altre specie risulta limitata. Frequente è anche la formazione di popolamenti misti con faggio, abete bianco, rovere, roverella e castagno.

I Querceti di rovere risultano una Categoria assai frequente nelle due regioni ma con popolamenti in genere frammentati e di ridotta estensione. Sviluppandosi fino a 1400 m, hanno tre ambiti di diffusione: alpino, appenninico e collinare, che identificano altrettanti Tipi fisionomici ed ecologici ben caratterizzati. In ambito alpino, nei distretti più asciutti, sono frequenti i Tipi con sottobosco a *Potentilla alba* e *Teucrium scorodonia*, dove betulla, faggio, castagno e altre latifoglie mesofile costituiscono le varianti con le maggiori estensioni, mentre nei settori con precipitazioni più abbondanti si ha la formazione di Querceti-tiglieti, in cui la Variante con castagno risulta la più estesa. Nel Tipo appenninico, affine a quello collinare, risulta frequente la mescolanza con castagno e secondariamente con pino marittimo (pino silvestre in collina).

La Categoria degli Arbusteti planiziali e montani presenta una diffusione piuttosto frammentaria nei rilievi alpini e collinari interni, sebbene essa sia presente in vari ambiti dei due territori regionali (fino ai 1400 m). Le specie arboree più frequenti sono quelle quercine e in particolare farnia e rovere; tuttavia il maggior contributo è fornito dalla categoria altre latifoglie e conifere nella quale confluiscono un mosaico di specie arboree e arbustive i cui singoli apporti non sono valutabili.

La Categoria degli Arbusteti subalpini è diffusa esclusivamente sull'arco alpino (da 800 fino a 2000 m), in particolare nel piano subalpino. Gli Alneti di ontano verde prevalgono nei settori alpini centro-settentrionali. Si tratta di formazioni arbustive prevalentemente pure, nelle quali a seconda della quota e delle caratteristiche stazionali possono infiltrarsi altre specie arboree e in particolare il larice, faggio, abete rosso, betulla e sorbo degli uccellatori.

Lungo i fiumi principali presentano una diffusione capillare le Formazioni riparie, che si sviluppano fino ai 1500 m di altitudine. I popolamenti possono essere suddivisi in base alla fisionomia in formazioni arbustive prevalentemente di greto (con *Salix purpurea*, *S. eleagnos* e *S. triandra*), e arboree a salice bianco, a pioppo nero in particolare sulle porzioni di greto più ciottolose, e a pioppo bianco.

I Rimboschimenti in Piemonte occupano poco più del 2% della superficie forestale totale e hanno diffusione prevalentemente alpina soprattutto nella fascia pedemontana. Si tratta di impianti con età assai variabile, che si sviluppano fino ai limiti della vegetazione. Le conifere maggiormente utilizzate risultano larice, abete rosso, pino nero e pino silvestre; la quercia rossa risulta la specie più impiegata in ambito pianiziale.

### **Vegetazione reale**

Lo studio della vegetazione reale parte dall'analisi della Carta Forestale Regionale del Piemonte, messa a disposizione dalla banca dati SISTEMA PIEMONTE - Regione Piemonte, rielaborata in combinazione con i dati del Progetto Corine Land Cover 2012.

Di seguito si descrive la vegetazione reale che interessa gli ambiti interessati dal progetto.

La parte iniziale del tracciato in esame ha origine nell'Alta Val Formazza in corrispondenza del Passo di San Giacomo; il tracciato sarà realizzato in DT nel tratto compreso tra il sostegno 1 e il sostegno 19. In tale tratto, la linea si sviluppa in direzione Sud passando tra il lago di Boden e il lago Toggia; tale area, secondo la Carta di uso del suolo (doc. DGAR10019B2300001), presenta una copertura costituita prevalentemente da Aree a pascolo naturale e praterie d'alta quota (codice 3.2.1), Rocce, macereti, ghiacciai (codice 3.3.) e in misura minore da Brughiere e cespuglieti (codice 3.2.2). Secondo la Carta della vegetazione (doc. DGAR10019B2312856) la porzione di tracciato descritta interessa aree occupate da Praterie, Vegetazione rada di rocce, macereti e ghiacciai, Praterie rupicole e Cespuglieti pascolabili.

Dal sostegno 19 le due linee proseguono in ST: la linea ST 220 kV Ponte-Verampio procede verso la S.E. di Verampio, mentre l'elettrodotto a 220 kV All'Acqua-Ponte prosegue verso la S.E. di Ponte V.F., stazioni entrambe esistenti. Quest'ultimo tratto discende in sinistra idrografica del fiume Toce e lo attraversa in corrispondenza del sostegno n. 28, interessando le seguenti coperture del suolo: Boschi di conifere (codice 3.1.2), Aree a pascolo naturale e praterie d'alta quota (codice 3.2.1), Rocce, macereti, ghiacciai (codice 3.3.) e Boschi misti (codice 3.1.3). Secondo la Carta della vegetazione le tipologie di copertura interferite sono: Praterie e Praterie rupicole, Vegetazione rada di rocce, macereti e ghiacciai, Larici-cembreto, Lariceto pascolivo e Lariceto montano. Il tracciato finora analizzato ricade interamente in aree tutelate appartenenti alla Rete Natura 2000: la il SIC/ZSC IT1140004 Alta Val Formazza e la ZPS IT1140021 Val Formazza.

L'elettrodotto a 220 kV prosegue quindi verso Verampio attraversando sistemi di praterie e pascoli d'alta quota alternati ad aree boschive di conifere. In particolare le coperture del suolo interessate, secondo la Carta di uso del suolo, sono: Rocce, macereti, ghiacciai (codice 3.3.), Brughiere e cespuglieti (codice 3.2.2), Aree a pascolo naturale e praterie d'alta quota (codice 3.2.1), Boschi di conifere (codice 3.1.2), Boschi di latifoglie (codice 3.1.1), Boschi misti (codice 3.1.3) e Prati stabili (codice 2.3.1.). Secondo la Carta della vegetazione le tipologie vegetazioni interessate sono prevalentemente Vegetazione rada di rocce, macereti e ghiacciai, Praterie rupicole e Praterie; in misura minore sono interessate le seguenti: Cespuglieti pascolabili, Pecceta montana mesalpica, Pecceta subalpina, Rodoreto-Vacciniето, Larici-cembreto su rodoreto-vacciniето, Faggeta oligotrofica, Alneto di ontano verde e Prati stabili.

L'elettrodotto aereo in uscita dalla S.E. di Ponte percorre circa 27 km per arrivare alla S.E. di Verampio e interessa una porzione di territorio caratterizzata seguenti coperture del suolo: Boschi di conifere (codice 3.1.2), Boschi misti (codice 3.1.3), Aree a pascolo naturale e praterie d'alta quota (codice 3.2.1), Brughiere e cespuglieti (codice 3.2.2), Rocce, macereti, ghiacciai (codice 3.3.) e, nel tratto finale di ingresso alla S.E. di Verampio, Boschi di latifoglie (codice 3.1.1) e Prati stabili (codice 2.3.1.). Secondo la Carta della vegetazione sono interessate dalla linea in progetto le seguenti tipologie vegetazionali: Vegetazione rada di rocce, macereti e ghiacciai, Lariceto a megafornie, Lariceto montano, Larici-cembreto su rodoreto-vacciniato, Pecceta subalpina, Pecceta montana mesalpica, Praterie e Praterie rupicole, Rodoreto-Vacciniato, Cespuglieti pascolabili, Pecceta montana, Quercu-tiglieto, Pioppeto d'invasione a pioppo tremolo, Faggeta oligotrofica, Castagneto mesoneutrofilo a Salvia glutinosa delle Alpi, Acero-tiglio-frassineto di invasione e Prato-pascoli.

In uscita dalla S.E. di Verampio, al fine di ottimizzare le linee esistenti ed allontanarsi dai centri abitati di Crodo e Montecrestese, l'elettrodotto aereo attraversa il fiume Toce portandosi in sinistra orografica e prosegue successivamente in direzione Sud fino a raccordarsi all'esistente linea diretta alla S.E. di Pallanzeno, apportando modifiche alla stessa su alcuni tratti di modesta estensione. Il tracciato, secondo la Carta di uso del suolo, interessa prevalentemente aree occupate da Boschi di latifoglie (codice 3.1.1). Percentuali di copertura inferiori sono interessate dalla presenza di Prati stabili (codice 2.3.1), e Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti (codice 3.3.2). Secondo la Carta della vegetazione le tipologie vegetazionali interessate dalle ottimizzazioni alla Linea aerea Verampio-Pallanzeno sono: Boscaglia rupestre pioniera, Prati stabili di pianura, Castagneto acidofilo, Quercu-tiglieto, Faggeta oligotrofica, Vegetazione rada di rocce, macereti e ghiacciai, Castagneto mesoneutrofilo, Acero-tiglio-frassineto di invasione, Prato-pascoli e Querceto di rovere. Nella zona meridionale del comune di Montecrestese, in prossimità del limite comunale di Crevoladossola e del fiume Toce, la linea lambisce la ZPS IT1140017 Fiume Toce, che sarà direttamente interessata da n. 4 nuovi sostegni di un segmento da ottimizzare dell'Elettrodotto DT 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno e dall'area Cantiere base 3 Montecrestese, sempre all'interno di aree agro-pastorali.

### **5.2.2 Fauna ed ecosistemi**

Un ecosistema può essere definito come un'unità ambientale costituita da esseri viventi (componenti biotiche) che interagiscono fra loro e con l'ambiente fisico (componente abiotica), mantenendo un equilibrio nel tempo.

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:

- Ecosistema alpino sommitale
- Bosco
- Ambienti acquatici
- Aree coltivate
- Ambienti urbani.

#### Ecosistema alpino sommitale

Il climax dell'ecosistema alpino è costituito da formazioni erbacee pressoché continue e fitti cespuglieti nani (praterie, praterie rupicole e arbusteti alpini). La produzione primaria e la biomassa mantenuta sono modeste a causa dell'estrema brevità del periodo vegetativo a queste quote (3 – 4 mesi) e dell'estrema rigidità delle condizioni climatiche, che esercitano la loro azione di fattori limitanti anche durante la stagione estiva: ad esempio il vento e l'elevata escursione termica giornaliera non solo limitano lo sviluppo della vegetazione ma anche influenzano il ciclo produttivo delle specie animali più sensibili (roditori) e, com'è ovvio, di quelle a loro connesse per motivi trofici (ermellino o altri predatori). Tra i produttori primari, piuttosto longevi e ad accrescimento lento, oltre alle piante superiori hanno un ruolo importante anche i muschi e i licheni.

Anche l'attività dei decompositori, come quella dei produttori primari, viene limitata dai fattori climatici: ciò comporta, a livello ecosistemico, una ridotta quantità di nutrienti circolanti e una bassa velocità di riciclo della sostanza organica.

La relativa scarsità di risorse alimentari fa sì che le densità faunistiche siano mediamente basse e legate agli andamenti stagionali. La diversità ecologica potenziale è elevata in relazione all'orografia del territorio (rocce in affioramento, vallette nivali, zone pianeggianti con ristagno d'acqua, ecc.), che determina l'esistenza di un'ampia gamma di condizioni stazionali e microclimatiche diverse. I numerosi habitat colonizzati da una ricca flora specializzata e le numerose nicchie trofiche disponibili permettono la coesistenza, in aree ristrette, di entità faunistiche tra loro molto simili (ad esempio arvicolidi e passeriformi).

L'ecosistema alpino è inoltre influenzato da un'elevata "energia ambientale", che si esplica attraverso l'azione geomorfologia delle valanghe, delle frane e dei torrenti: i fenomeni da essi innescati creano continuamente nuovi spazi per l'insediamento di comunità di piante pioniere specializzate, dando un ulteriore contributo alla diversità ecologica e, quindi, biologica.

Anche le presenze faunistiche assumono spesso andamento puntiforme, ricalcando così la disomogeneità e la diversità ambientale. Un fattore fortemente limitante per la diffusione di numerose specie animali, compresi molti vertebrati, nell'ambiente montano, è rappresentato dal clima, caratterizzato da inverni lunghi e rigidi, brevi stagioni favorevoli e lunga permanenza del gelo e della neve.

Gli uccelli sono i vertebrati che meglio hanno conquistato gli spazi aerei e che pertanto possono fruire, con qualche rara eccezione, della massima libertà di movimento. Il corpo, coperto da piume e penne, gode di un

ottimo isolamento termico che permette agli uccelli di vivere anche in ambienti estremamente freddi. In montagna, gli uccelli sono generalmente ben rappresentati sia per numero di specie sia per numero di individui.

Le arene di canto dei galli forcelli o fagiani di monte (*Tetrao tetrix tetrix*) sono spesso situate ai margini delle torbiere alpine, che tra aprile e maggio risuonano dei loro rumorosi duelli ritualizzati.

Gli arbusteti e le aree sassose e rocciose sono l'habitat elettivo di numerose specie tra i quali si ricordano: il culbianco (*Oenanthe oenanthe*), il codiroso spazzacamino (*Phoenicurus ochruros*) e Sordone (*Prunella collaris*), specie che frequentano di preferenza, pur non essendo esclusive, le zone al di sopra del limite della vegetazione arborea.

Altre specie rilevate nell'area montana sono: Pernice bianca (*Lagopus mutus helveticus*): elemento esclusivo dell'orizzonte alpino e confinata a quote superiori al limite della vegetazione arborea; Ballerina bianca (*Motacilla alba*) e Ballerina gialla (*Motacilla cinerea*): sono specie ubiquitarie dal punto di vista altitudinale.

Vi sono inoltre alcune altre specie che sono potenzialmente in grado di utilizzare le aree montane; tra queste: Allodola (*Alauda arvensis*): legata ad una vegetazione erbacea non troppo fitta, che trova potenziali habitat nei falso piani e nei versanti poco pendenti fino anche a quota 2.500- 2.600 m s.l.m. e Codirossone (*Monticola saxatilis*): privilegia i pendii molto soleggiati, con pascoli e prati con rocce e massi sparsi, ma raramente nidifica a quote superiori ai 2.200 m s.l.m.

Altre tre specie, con tutta probabilità presenti, sono: l'Aquila reale (*Aquila chrysaetos*), il Gracchio corallino (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*), molto raro sull'intero arco alpino.

Anche i mammiferi, grazie alla pelliccia che ne riveste il corpo, possono affrontare climi rigidi e poco ospitali. Inoltre, molte specie trascorrono l'inverno in letargo.

Tra i grandi mammiferi si riscontra la presenza dei camosci (*Rupicapra rupicapra*): è una specie che frequenta anche le aree forestali, intervallate da pareti rocciose scoscese, radure e canali, cespuglietti boscaglie, praterie alpine e pietraie fino all'orizzonte nivale.

Mammiferi di taglia più piccola tipici dell'area montana sono: la Marmotta (*Marmota marmota*) e l'Ermellino (*Mustela erminea*).

### Bosco

L'ambito considerato presenta una copertura prevalentemente costituita da boschi ed è caratterizzato da un indice di boscosità di oltre il 50%, che diminuisce a mano a mano che si giunge nell'area della pianura.

La distribuzione delle diverse tipologie di bosco è influenzata soprattutto dalla quota altimetrica e del clima, oltre che dalle caratteristiche del substrato e dell'esposizione.

Le peccete sono diffuse nei distretti climatici più interni delle valli, a climi continentali ma con precipitazioni abbondanti, ad altitudini comprese tra 700 m e 2200 m s.l.m. l'assetto prevalente è quello a fustaia.

Altra categoria di bosco di conifere diffusa nell'area di interesse è quella riconducibile ai larici-cembreti, diffusa tra gli 800 m e i 2300 m s.l.m.. Il larice è una specie pioniera di climi continentali che trova il suo

optimum nei distretti endalpici presenti nelle vallate alpine più profonde ed estese, caratterizzate da scarsa nuvolosità e bassa umidità dell'aria. L'assetto prevalente è la fustaia.

I boschi di latifoglie sono caratterizzati da una forma di governo prevalente a ceduo e sono fortemente sottoposti all'intervento umano, con la conseguente sistematica sottrazione di una grande quantità di massa legnosa, che riduce la capacità protettiva del bosco stesso. Fra le categorie forestali con assetto a ceduo prevalgono Castagneti, Faggete e Querceti di rovere.

Il bosco costituisce una risorsa ad alto valore ambientale per la molteplicità delle funzioni a cui esso assolve. Oltre alla funzione di produzione, il bosco ha un ruolo fondamentale nella prevenzione dei fenomeni erosivi, nella regimazione delle acque, nella valorizzazione del paesaggio, nel fornire spazi turistico-ricreativi. Un ulteriore ruolo del sistema bosco è quello di migliorare la qualità dell'ambiente: abbattendo il livello del rumore, filtrando le impurità atmosferiche, abbattendo il tasso di anidride carbonica, ecc.

Il bosco è un'unità ecosistemica caratterizzata da una tipologia di habitat stabile, composta da: alberi ad alto fusto, arbusti ed erbe.

Esso costituisce una garanzia per l'insediamento di numerose specie animali, ma si traduce anche nella disponibilità di uno spazio fisico di notevole complessità strutturale, che offre numerosi luoghi di rifugio e di nidificazione. I boschi, nell'area d'indagine, sono popolati da scoiattoli, lepri e da diverse specie di ungulati, tra cui caprioli, cervi, camosci e stambecchi. Diverse le specie di uccelli migratrici o nidificanti presenti nel bosco. Non è raro avvistare un'aquila reale, il gheppio o la pernice bianca.

La massa più consistente della vegetazione del bosco è rappresentata dagli alberi, cioè da piante a ciclo biologico particolarmente lungo. Viene quindi lo strato degli arbusti, i quali riescono a svilupparsi principalmente in boschi meno fitti. A livello del suolo, dove arriva poca luce, crescono le piante da fiore, i muschi e i licheni, in mezzo ad una lettiera di foglie popolate dai vari tipi di funghi decompositori.

Ciò che più condiziona i caratteri della fauna boschiva è la struttura del bosco stesso. La maggior parte degli animali che vi vivono appartiene alla categoria dei consumatori di foglie, linfa, frutti, cortecce o legno. Le piante traggono i loro componenti dal suolo e dall'aria e costituiscono poi, a loro volta, nutrimento per gli animali. Innumerevoli insetti, vermi, funghi e batteri vivono delle foglie cadute al suolo e del legno morto.

Decompongono questo materiale organico e liberano elementi nutritivi che vengono rimessi nuovamente a disposizione delle piante viventi. A spese di questi consumatori primari vive una più esigua schiera di consumatori secondari, o predatori, che rappresenta un ulteriore stadio del flusso di energia diretto verso un'ultima categoria di predatori: i consumatori terziari.

Il ciclo delle sostanze nutritive consente un'equilibrata utilizzazione del bosco senza distruggere questo sistema. Il principio dell'utilizzazione moderata e costante nel tempo garantisce la conservazione di questo equilibrio.

A quote inferiori i boschi sono sostituiti da formazioni spontanee di vegetazione arboreo-arbustiva che, nonostante il sensibile grado di alterazione, rappresentano ciò che rimane degli ecosistemi forestali 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. Benché 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 zocosenosi 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 acquatici

Tra le specie più comuni che frequentano gli ambienti acquatici si citano gli uccelli acquatici, come la garzetta, l'airone rosso e l'airone cenerino, la sgarza ciuffetto e la nitticora.

Altre specie che frequentano gli specchi d'acqua sono il martin pescatore, il gruccione, la gallinella d'acqua, lo svasso e la folaga. Nelle aree boschive numerose sono le cince, i picchi, compreso il picchio rosso minore. Abbondanti anche lo scricciolo, il merlo, il pettirosso, insieme a ghiandaia, cuculo, fringuello, usignolo, storno.

Vi sono anche numerosi predatori, diurni e notturni, come il lodolaio, la poiana, lo sparviero, il gheppio, il falco pellegrino ed il falco pescatore.

Per quanto riguarda le specie ittiche, il fiume Toce ad esempio è popolato da numerose specie, tra cui le seguenti specie autoctone: barbo canino, barbo comune, cavedano, sanguinerola, savetta, scazzone, temolo, trota marmorata, vairone.

#### Aree coltivate

Negli ecosistemi agricoli, che interessano in particolare l'area di fondovalle interessata dal progetto, 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 naturali o le Zone di Protezione Speciale (ZPS).

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 zone umide artificiali presenti negli ambiti agricoli, 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. Possono essere rintracciate alcune specie di aironi, a cominciare dal comune cenerino (*Ardea cinerea*), stanziale nel fondovalle, ma non è rara la vista della poiana e del gheppio tutto l'anno.

Sotto il profilo della ricchezza faunistica, agli agroecosistemi intensivi 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 urbani

La fauna che caratterizza gli ambienti urbani è in parte riconducibile a quella degli ambienti che li circondano (aree coltivate), 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.

### **5.2.3 Habitat di interesse comunitario**

La redazione della Tavola DGAR10019B2312660 – Carta degli habitat (scala 1:10.000), allegata al presente documento, ha consentito una stima delle tipologie e delle superfici classificabili come Habitat di interesse comunitario, presenti all'interno dei confini dei Siti appartenenti alla Rete Natura 2000 direttamente interessati dai tracciati delle opere in progetto.

Per la valutazione di dettaglio delle possibili influenze dell'opera nel contesto naturale, è stata necessaria la determinazione delle tipologie di habitat di interesse comunitario presenti all'interno dell'area di influenza potenziale (fascia di 500 m da assi linee<sup>3</sup>).

Nei casi in cui non risultassero già predisposti i Piani di Gestione delle Aree Natura 2000 interessate (con le relative cartografie tematiche ufficiali), la determinazione dei perimetri e delle tipologie di habitat è stata indiretta, effettuata attraverso l'analisi di fonti bibliografiche ed elaborazioni cartografiche (con software GIS).

<sup>3</sup> La scelta di tale valore deriva dalle metodiche adottate per lo studio delle alterazioni generate, in fase di cantiere e di esercizio, sulle diverse componenti ambientali e dalla determinazione delle aree di interferenza fisica tra opera e habitat (occupazione aree cantieri, base sostegni e ingombro fisico cavi aerei).

Dalle analisi effettuate nello Studio di Impatto Ambientale (Documento RGAR10019B2299358) risulta che l'emissione dei rumori generati in fase di cantiere rappresenta l'alterazione ambientale con la maggiore diffusione spaziale. Al fine della tutela dei Siti Natura 2000, mediante l'applicazione di modelli in grado di simulare nella maniera più attendibile possibile l'effetto di propagazione della rumorosità e sulla base di considerazioni riferite al caso è emerso che, un buffer ampio m 500 dall'asse delle linee risulta (con un buon margine di cautela) sufficiente a garantire un adeguato grado di approfondimento dell'analisi delle influenze sui Natura 2000.

Per la determinazione degli habitat non ancora ufficialmente individuati è stata utilizzata quale base di partenza la cartografia Carta della Vegetazione (Tavola DGAR10019B2312856), derivata, per il settore piemontese, dagli shape file della Carta Forestale Regionale, messi a disposizione dalla banca dati SISTEMA PIEMONTE - Regione Piemonte.

L'associazione tra categorie di uso del suolo e habitat di interesse comunitario (con riferimento agli elenchi riportati nei Formulari Standard delle aree Natura 2000 direttamente interessate, nella versione più aggiornata disponibile) è stata effettuata sulla base della Tabella 1 "Corrispondenza fra Tipi forestali e Habitat Natura 2000" riportata in Allegato A al Decreto del Presidente della Giunta Regionale 20 settembre 2011, n. 8/R (Regione Piemonte) e delle informazioni delle schede contenute nel documento "La Rete Natura 2000 in Piemonte - I Siti di Interesse Comunitario" (Sindaco R., Selvaggi A., Savoldelli P. - Regione Piemonte - 2008).

In caso di incertezze, si è fatto riferimento agli schemi di conversione proposti da EEA - EUNIS (European Environment Agency - European Nature Information System).

Per le superfici coperte da vegetazione erbacea ed arbustiva, la conversione in codici habitat di interesse comunitario è stata affinata tramite confronto con la Tavola "Carta geologica-litologica" (Tavola DGAR10019B2312357 del SIA). I risultati dell'analisi dei dati geologici sono stati incrociati con le caratteristiche proprie degli habitat d'importanza comunitaria rilevati nei SIC-ZSC e/o ZPS ed elencati nei rispettivi Formulari Standard, risultando utili per una migliore definizione delle potenziali formazioni naturali presenti nell'area di intervento aventi elevata estensione).

Tutti i dati elencati sono stati infine confrontati con i rilievi fitosociologici nei siti dei futuri microcantieri, effettuati al fine di verificare, mediante sopralluoghi mirati, l'eventuale presenza e l'estensione di habitat d'interesse prioritario, in particolare degli habitat 6230\*, 6110\* e 8240\*. I rilievi fitosociologici sono stati effettuati nel 2015 e nel 2016 in corrispondenza di:

- Elettrodotto DT 220 kV All'Acqua-Verampio e 220 kV All'Acqua-Ponte;
- Elettrodotto ST 220 kV All'Acqua-Verampio;
- Elettrodotto ST 220 kV All'Acqua-Ponte;
- Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio.

Si specifica che, in alcuni casi, nella Carta degli habitat, viene riportata la copertura prevalente, laddove sia presente una mosaicatura di habitat. Per il dettaglio delle analisi e dei risultati dei rilievi effettuati si faccia riferimento all'ALLEGATO 2.

## 6 VALUTAZIONE DI INCIDENZA

Nell'area vasta interessata dalle opere in progetto, determinata con un buffer di 5 km attorno alle opere da realizzare o da demolire, sono presenti diversi siti appartenenti alla Rete Natura 2000 (*Tavola DGAR10019B2299361 – Inquadramento territoriale - Rete Natura 2000*) di cui 4 Siti sono interferiti direttamente dagli interventi di nuova realizzazione e/o di demolizione delle opere esistenti, mentre l'unico rimanente (SIC/ZSC IT1140006 "Greto Torrente Toce tra Domodossola e Villadossola") risulta esterno alle aree interessate dai lavori (situato ad oltre 4,5 km nel punto più prossimo).

È stato quindi redatto un unico documento in cui viene sviluppata l'analisi specifica su ciascun sito Natura 2000, al fine di evidenziarne le peculiarità, suddiviso per le due regioni di interesse (Piemonte e Lombardia).

L'analisi, come precedentemente evidenziato, è stata sviluppata a diversi livelli di approfondimento. Il primo livello (*Screening*) prevede la caratterizzazione della componente biotica, utilizzando come base fondamentale di riferimento il Formulario Standard Natura 2000 e l'identificazione della potenziale incidenza sul sito Natura 2000 valutandone la significatività degli effetti.

In caso sia stata evidenziata la possibilità che si verifichino effetti significativi, ovvero non sia stato possibile escludere tali effetti, si è passati alla fase successiva di analisi (*Valutazione appropriata*), approfondendo e dettagliando le informazioni di base (con riferimento anche i Piani di Gestione del sito, se disponibili), individuando i tipi di impatto che determinano sia effetti diretti che indiretti, a breve e a lungo termine, legati alla fase di costruzione e di esercizio, con l'obiettivo di valutare se si potrà verificare un'incidenza negativa sull'integrità di ogni singolo sito Natura 2000, definita dagli obiettivi di conservazione e dallo status del sito.

Nel caso si verifichino effetti negativi, saranno proposte misure mitigative, atte a ridurre od annullare tali effetti.

### 6.1 Elementi della Rete Natura 2000

#### 6.1.1 ZPS IT1140021 – Val Formazza

##### 6.1.1.1 Descrizione del sito Natura 2000

La Zona di Protezione Speciale (ZPS) IT1140021 "Val Formazza" è elencata nel D.M. del 8 agosto 2014 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (G.U. della Repubblica Italiana n. 217 del 18 settembre 2014) "Elenco delle zone di protezione speciale (ZPS) istituite ai sensi dell'art. 3, comma 3, del D.M. 17 ottobre 2007".

Tale sito è direttamente interferito dagli interventi in progetto di realizzazione e demolizione, come specificato nel successivo § 6.1.1.2.

Si riportano di seguito le informazioni inerenti al sito della Rete Natura 2000 in esame desunte dalla scheda Natura 2000 e dal Piano di Gestione del sito.

All'interno del sito non sono presenti Aree naturali protette.

#### **6.1.1.1.1 Inquadramento ambientale del sito**

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

<i>Tipo</i>	A (ZPS)
<i>Codice del sito</i>	IT1140021
<i>Nome del sito</i>	Val Formazza
<i>Data della prima compilazione</i>	Luglio 2007
<i>Data di aggiornamento</i>	Dicembre 2019
<i>Data di classificazione sito come ZPS</i>	Febbraio 2007

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

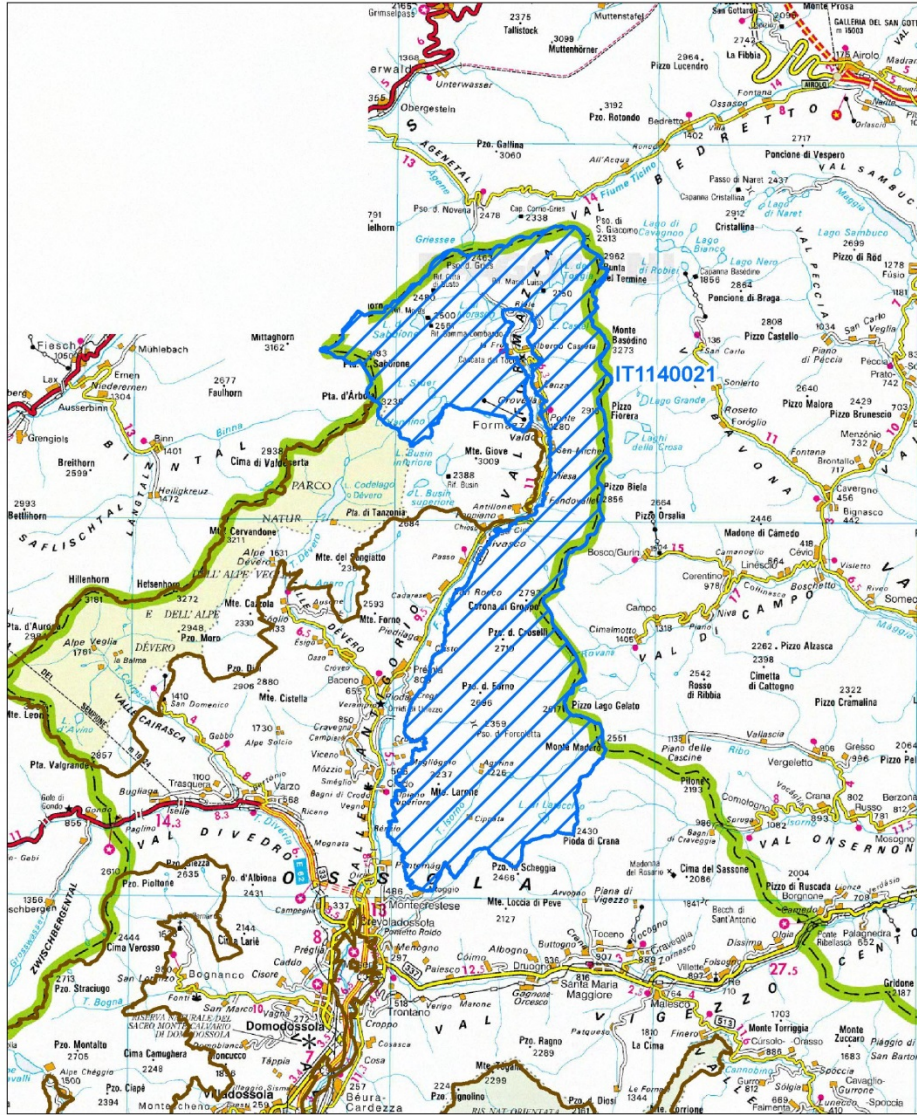
<i>Longitudine</i>	8,3795
<i>Latitudine</i>	46,2437
<i>Area</i>	22223 ha
<i>Codice e nome della regione amministrativa</i>	ITC1 – Piemonte
<i>Regione biogeografia</i>	Alpina

Regione: Piemonte

Codice sito: IT1140021

Superficie (ha): 22223

Denominazione: Val Formazza




Data di stampa: 30/11/2010

0 2 4 Km

Scala 1:250'000



**Legenda**

 sito IT1140021

 altri siti

Base cartografica: De Agostini 1:250'000

Figura 6.1.1: Perimetrazione della ZPS IT1140021 – Val Formazza (Fonte dati: Ministero dell'Ambiente)

**6.1.1.1.2 Informazioni ecologiche**
**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
3220	<i>Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea</i>	66,67	A	C	A	A
4060	<i>Lande alpine e boreali</i>	488,91	B	C	B	B
4080	<i>Boscaglie subartiche di Salix spp.</i>	88,89	B	C	B	B
6170	<i>Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine</i>	1111,15	A	C	A	A
6230*	<i>Formazioni erbose a Nardus, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale)</i>	222,23	A	C	A	A
6430	<i>Bordure planiziali, montane e alpine di megafornie idrofile</i>	222,23	B	C	A	A
7140	<i>Torbiere di transizione e instabili</i>	22,22	A	C	B	A
7230	<i>Torbiere basse alcaline</i>	22,22	A	C	B	A
8110	<i>Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale (Androsacetalia alpinae e Galeopsietalia ladani)</i>	2222,3	A	C	A	A
8120	<i>Ghiaioni calcarei e scisto-calcarei montani e alpini (Thlaspietea rotundifolii)</i>	2222,3	A	C	A	A
8220	<i>Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica</i>	666,69	A	C	A	A
8240*	<i>Pavimenti calcarei</i>	888,92	C	C	A	C
8310	<i>Grotte non ancora sfruttate a livello turistico</i>	22,22	C	C	A	C
9110	<i>Faggeti del Luzulo-Fagetum</i>	711,14	B	C	B	B
9130	<i>Faggeti dell'Asperulo-Fagetum</i>	22,22	C	C	B	B
9180*	<i>Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del Tilio-Acerion</i>	22,22	B	C	B	B
91E0*	<i>Foreste alluvionali di Alnus glutinosa e Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)</i>	22,22	D			
9260	<i>Boschi di Castanea sativa</i>	133,34	D			
9410	<i>Foreste acidofile montane e alpine di Picea (Vaccinio-Piceetea)</i>	1777,84	A	C	B	A
9420	<i>Foreste alpine di Larix decidua e/o Pinus cembra</i>	2755,65	B	C	B	B

I 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

**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.
A247	<i>Alauda arvensis</i>	r	1	5			G	C	C	C	C
A053	<i>Anas platyrhynchos</i>	c				P	DD	C	B	C	C
A256	<i>Anthus trivialis</i>	c				P	DD	C	B	C	B
A256	<i>Anthus trivialis</i>	r				P	DD	C	B	C	B
A226	<i>Apus apus</i>	c				C	DD	C	C	C	C
A228	<i>Apus melba</i>	c	6	20			G	C	C	C	C
A228	<i>Apus melba</i>	r	1	5			G	C	C	C	C
A091	<i>Aquila chrysaetos</i>	c	5	5			G	C	A	C	B
A091	<i>Aquila chrysaetos</i>	p	5	5	p		G	C	A	C	B
A215	<i>Bubo bubo</i>	p	1	1			G	C	C	C	C
A080	<i>Circaetus gallicus</i>	r	1	1	p		G	D			
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	c	101	250			G	C	C	C	C
A212	<i>Cuculus canorus</i>	c				C	DD	C	C	C	B
A212	<i>Cuculus canorus</i>	r				P	DD	C	C	C	B
A253	<i>Delichon urbica</i>	c				P	DD	C	B	C	B
A253	<i>Delichon urbica</i>	r				P	DD	C	B	C	B
A236	<i>Dryocopus martius</i>	p				P	DD	C	B	C	B
A103	<i>Falco peregrinus</i>	r	4	5	p		G	C	C	C	C
A342	<i>Garrulus glandarius</i>	p				P	DD	C	B	C	B
A217	<i>Glaucidium passerinum</i>	p				P	DD	C	B	C	B
A127	<i>Grus grus</i>	c	11	50			G	C	C	C	C
A251	<i>Hirundo rustica</i>	c	1001	10000			G	C	C	C	C
A233	<i>Jynx torquilla</i>	p				P	DD	C	B	C	B
A408	<i>Lagopus mutus helveticus</i>	p	11	50			G	C	C	C	C
A338	<i>Lanius collurio</i>	p				P	DD	C	B	C	B

Specie		Popolazione			Valutazione sito						
Cod.	Nome scientifico	Tipo	Dimensioni		Unità	Quant.	Qual.	Popol.	Conserv.	Isolam.	Glob.
A179	<i>Larus ridibundus</i>	p	1	5			G	C	C	C	B
A073	<i>Milvus migrans</i>	c	11	50			G	C	C	C	C
A280	<i>Monticola saxatilis</i>	r	6	10			G	C	B	C	B
A277	<i>Oenanthe oenanthe</i>	c				C	DD	C	C	C	A
A277	<i>Oenanthe oenanthe</i>	r				C	DD	C	C	C	A
A274	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	c				P	DD	C	B	C	B
A274	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	r				P	DD	C	B	C	B
A313	<i>Phylloscopus bonelli</i>	p				P	DD	C	B	C	B
A314	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	p				P	DD	C	B	C	B
A346	<i>Pyrhacorax pyrrhacorax</i>	p	1	1			G	C	C	B	C
A249	<i>Riparia riparia</i>	c	1	5			G	C	C	C	C
A275	<i>Saxicola rubetra</i>	c				C	DD	C	C	C	A
A275	<i>Saxicola rubetra</i>	r				C	DD	C	C	C	A
A310	<i>Sylvia borin</i>	c				P	DD	C	B	C	B
A310	<i>Sylvia borin</i>	r				P	DD	C	B	C	B
A309	<i>Sylvia communis</i>	p				P	DD	C	B	C	B
A308	<i>Sylvia curruca</i>	c				P	DD	C	B	C	B
A308	<i>Sylvia curruca</i>	r				P	DD	C	B	C	B
A409	<i>Tetrao tetrix tetrix</i>	p	10	50	m		M	C	C	C	C
A165	<i>Tringa ochropus</i>	c				P	DD	C	C	C	B
A283	<i>Turdus merula</i>	r				P	DD	C	B	C	B
A285	<i>Turdus philomelos</i>	r				P	DD	C	B	C	B
A287	<i>Turdus viscivorus</i>	r				P	DD	C	B	C	B
A142	<i>Vanellus vanellus</i>	r				P	DD	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

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

**Mammiferi**

Specie		Popolazione					Valutazione sito			
Cod.	Nome scientifico	Tipo	Dimensioni		Quant.	Qual.	Popol.	Conserv.	Isolam.	Glob.
1352	<i>Canis lupus</i>	p	1	2	i	G	D			
1361	<i>Lynx lynx</i>	p	2	2	i	G	A	B	B	C

La nota esplicativa della tabella è riportata per nel paragrafo precedente.

**Pesci**

Specie		Popolazione				Valutazione sito			
Cod.	Nome scientifico	Tipo	Quant.	Qual.	Popol.	Conserv.	Isolam.	Glob.	
1163	<i>Cottus gobio</i>	p	P	DD	C	B	C	B	
1107	<i>Salmo marmoratus</i>	p	P	DD	C	B	C	B	

La nota esplicativa della tabella è riportata per nel paragrafo precedente.

**Invertebrati**

Cod.	Specie Nome scientifico	Popolazione			Valutazione sito			
		Tipo	Quant.	Qual.	Popol.	Conserv.	Isolam.	Glob.
1065	<i>Euphydryas aurinia</i>	p	P	DD	C	B	C	B

La nota esplicativa della tabella è riportata per nel paragrafo precedente.

**Altre specie importanti di Flora e Fauna**

Gruppo	Codice	Nome scientifico	Popolazione	Motivazione
B	A086	<i>Accipiter nisus</i>	Presente	C
B	A168	<i>Actitis hypoleucos</i>	6   10	C
B	A324	<i>Aegithalos caudatus</i>	Presente	C
I		<i>Agrides glandon</i>	Presente	D
P		<i>Androsace vandellii</i>	Presente	A
B	A259	<i>Anthus spinoletta</i>	Presente	C
P	1480	<i>Aquilegia alpina</i>	Presente	IV
B	A028	<i>Ardea cinerea</i>	Presente	C
P	1762	<i>Arnica montana</i>	Comune	
P	1764	<i>Artemisia genipi</i>	Presente	
B	A221	<i>Asio otus</i>	1   5	C
I		<i>Boloria napaea</i>	Presente	D
B	A087	<i>Buteo buteo</i>	Presente	C
M	1375	<i>Capra ibex</i>	Presente	
M		<i>Capreolus capreolus</i>	Presente	C
B	A366	<i>Carduelis cannabina</i>	Presente	C
B	A368	<i>Carduelis flammea</i>	Presente	C
P		<i>Carex pauciflora</i>	Presente	A
M		<i>Cervus elaphus</i>	Presente	C
B	A264	<i>Cinclus cinclus</i>	1   5	C
I		<i>Colias palaeno</i>	Presente	A
I		<i>Colias phicomone</i>	Presente	D
B	A350	<i>Corvus corax</i>	1	C
P		<i>Draba hoppeana Rchb.</i>	Presente	D
B	A378	<i>Emberiza cia</i>	Presente	C
B		<i>Emberiza citrinella</i>	Presente	C
I		<i>Erebia epiphron</i>	Presente	D
I		<i>Erebia gorge</i>	Presente	D
B	A269	<i>Erithacus rubecula</i>	Presente	C
I		<i>Euphydryas cynthia</i>	Presente	D
B	A096	<i>Falco tinnunculus</i>	1   5	C
B	A359	<i>Fringilla coelebs</i>	Presente	C
M	5365	<i>Hypsugo savii</i>	Presente	IV

<b>Gruppo</b>	<b>Codice</b>	<b>Nome scientifico</b>	<b>Popolazione</b>	<b>Motivazione</b>
P		<i>Kobresia simpliciuscula (Wahlenb.) Mack.</i>	Presente	D
P		<i>Leontopodium alpinum</i>	Presente	A
B		<i>Loxia curvirostra</i>	Presente	C
I		<i>Lycaeides idas</i>	Presente	D
P		<i>Lycopodium annotinum</i>	Presente	V
I		<i>Maculinea arion</i>	Presente	IV
M		<i>Marmota marmota</i>	Presente	C
P		<i>Molopospermum peloponnesiacum (L.) Koch</i>	Presente	D
B	A358	<i>Montifringilla nivalis</i>	51 100	C
B		<i>Motacilla alba alba</i>	Presente	C
B	A261	<i>Motacilla cinerea</i>	Presente	C
M		<i>Mustela erminea</i>	Presente	C
M	1320	<i>Myotis brandtii</i>	Presente	IV
M	1322	<i>Myotis nattereri</i>	Presente	IV
I		<i>Parnassius phoebus</i>	Presente	A
B		<i>Parus cristatus</i>	Presente	C
B	A017	<i>Phalacrocorax carbo</i>	501 1000	C
B	A273	<i>Phoenicurus ochrurus</i>	Presente	C
B	A315	<i>Phylloscopus collybita</i>	Presente	C
P		<i>Phyteuma humile</i>	Presente	A
M	1309	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Presente	IV
P		<i>Potamogeton filiformis</i>	Presente	A
B	A267	<i>Prunella collaris</i>	Presente	C
B	A266	<i>Prunella modularis</i>	51 100	C
B		<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Presente	C
B	A345	<i>Pyrrhocorax graculus</i>	11 50	C
B	A372	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Presente	C
A	1213	<i>Rana temporaria</i>	Presente	V
B		<i>Regulus ignicapillus</i>	Presente	C
B		<i>Regulus regulus</i>	Presente	C
M	1369	<i>Rupicapra rupicapra</i>	Presente	V
F	6262	<i>Salmo trutta trutta</i>	Presente	A
P		<i>Saponaria lutea</i>	Presente	A
B	A362	<i>Serinus citrinella</i>	Presente	C
P		<i>Sparganium angustifolium</i>	Presente	A
B	A311	<i>Sylvia atricapilla</i>	Presente	C
B	A333	<i>Tichodroma muraria</i>	11 50	C
P		<i>Tofieldia pusilla (Michx.) Pers.</i>	Presente	A
A		<i>Triturus alpestris</i>	Presente	C

<b>Gruppo</b>	<b>Codice</b>	<b>Nome scientifico</b>	<b>Popolazione</b>	<b>Motivazione</b>
B	A265	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Presente	C
B		<i>Turdus torquatus alpestris</i>	Presente	C
I		<i>Vacciniina optilete</i>	Presente	C
P		<i>Woodsia alpina (Bolton) S.F. Gray</i>	Presente	D
I		<i>Zygaena exulans</i>	Presente	A

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.

Popolazione – Categorie di abbondanza: C = Comune, R = Rara, V = Molto rara, P = Presente.

### 6.1.1.1.3 Descrizione sito

#### Caratteristiche generali del sito

<b>Classe di habitat</b>	<b>% di copertura</b>
Corpi d'acqua interni (acque stagnanti e correnti)	2
Praterie alpine e sub-alpine	33
Foreste di Conifere	16
Foreste miste	3
Habitat rocciosi, detriti di falda, aree sabbiose. Nevi e ghiacciai perenni	24
Foreste di caducifoglie	4
Brughiere, boscaglie, macchia, garighe. Friganee.	17
Altri terreni agricoli	1
<b>Copertura totale delle classi di habitat</b>	<b>100</b>

#### Altre caratteristiche sito

Ambiente alto alpino con presenza di rodoreti, pascoli e ambienti rupicoli; presenti ambienti umidi sia di acque correnti che ferme.

#### Qualità e importanza

Area ad elevata eterogeneità geologica, alla quale corrisponde una notevole varietà floristico-vegetazionale con torbiere, brughiere ad arbusti contorti e praterie alpine. Importante luogo di transito per l'avifauna migratoria e per la lepidotterofauna. Gli habitat di interesse comunitario godono di un eccellente stato di conservazione.

#### Proprietà

<b>Tipo</b>	<b>%</b>
Pubblico	97
Privato	3

#### 6.1.1.1.4 Stato di protezione del sito

Codice	Descrizione	% Coperta
IT31	Bosco da seme	4
IT95	Azienda Faunistico-Venatoria	22
IT07	Oasi di protezione della fauna	27
IT41	Siti di Importanza Comunitaria	26
IT35	Beni ambientali	36
IT13	Vincoli idrogeologici	100

#### Relazione con altri siti

Codice	Descrizione	Tipo	% Coperta
IT31	Stavello	+	1
IT07	Oasi di protezione Formazza	*	17
IT07	Oasi di protezione Montecrestese Valle Vigizzo	*	5
IT07	Oasi di protezione Santa Marita Maggiore	/	1
IT41	IT1140004 - Alta Val Formazza	+	26
IT13	Vincolo idrogeologico	*	36
IT42	IT1140016 - Alpi Veglia e Devero - Monte Give	/	5
IT04	Parco Naturale dell'Alpe Veglia e dell'Alpe Devero	/	2
IT07	Oasi di protezione Montecrestese	*	5
IT95	Val Formazza	+	22
IT41	IT1140016 - Alpi Veglia e Devero - Monte Give	/	5
IT35	Galassini	*	36
IT07	Oasi di protezione Bagni di Craveggia	/	1
IT31	Val Isorno	+	3

#### 6.1.1.2 Livello I: Screening

##### 6.1.1.2.1 Identificazione delle caratteristiche del progetto

Il progetto complessivo degli interventi è descritto nel precedente Capitolo 4.

In Figura 6.1.2 è riportato l'inquadramento degli interventi in progetto rispetto alla perimetrazione del sito di interesse.

In particolare, si elencano di seguito gli interventi in progetto che ricadono all'interno del perimetro della ZPS in esame:

- demolizione della Linea ST 220 kV T.220 All'Acqua - Ponte V.F. per un tratto di 7 km circa;
- demolizione della Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio per un tratto di 1,7 km circa;
- demolizione della Linea 220 kV T.222 Ponte V.F.-Verampio per un tratto di 1 km circa;
- demolizione della Linea ST 132 kV T.426 Morasco-Ponte per un tratto di 0,2 km circa;
- realizzazione del nuovo Elettrodotto DT 220 kV All'Acqua-Verampio e 220 kV All'Acqua-Ponte per un tratto di circa 6,7 km;
- realizzazione del nuovo Elettrodotto ST 220 kV All'Acqua-Ponte per un tratto di circa 3,0 km;
- realizzazione del nuovo Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio per un tratto di circa 22,7 km;
- realizzazione del nuovo Elettrodotto ST 220 kV All'Acqua-Verampio per un tratto di circa 23,0 km;
- realizzazione del nuovo Elettrodotto interrato 132 kV T.426 Morasco-Ponte per un tratto di circa 0,1 km (interamente interno al sedime della viabilità comunale esistente).

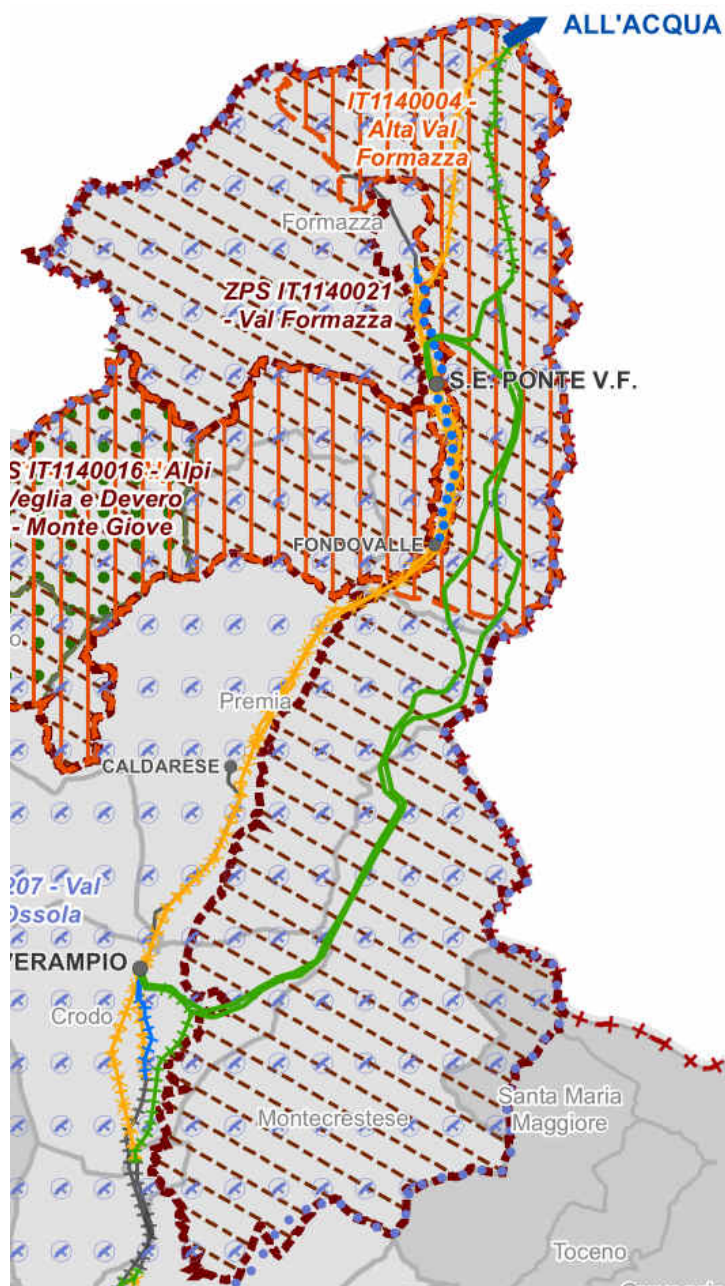


Figura 6.1.2 – Inquadramento della porzione di progetto di interesse rispetto alla ZPS IT1140021

Nella seguente tabella vengono riepilogati gli elementi che potenzialmente potrebbero produrre interferenze sul sito della Rete Natura 2000 oggetto di studio.

<p><b>Aree interessate e descrizione degli</b></p>	<p>Gli interventi in progetto che ricadono all'interno del perimetro della ZPS in esame sono:</p>
--	---



<p><b>interventi</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• demolizione di 32 sostegni (n. 1÷31, 33) della Linea esistente ST 220 kV T.220 All'Acqua - Ponte V.F. per un tratto di 7 km circa;</li> <li>• demolizione di 8 sostegni (n. 8, 10, 11, 23, 26÷28, 31) della Linea esistente 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio per un tratto di 1,4 km circa;</li> <li>• demolizione di 4 sostegni (n. 20÷21, 23÷24) della Linea esistente 220 kV T.222 Ponte V.F.-Verampio per un tratto di 1 km circa;</li> <li>• demolizione di 2 sostegni (n. 22÷23) della Linea esistente ST 132 kV T.426 Morasco-Ponte per un tratto di 0,2 km circa;</li> <li>• realizzazione di 19 sostegni (n. 1÷19) del nuovo Elettrodotto DT 220 kV All'Acqua-Verampio e 220 kV All'Acqua-Ponte per un tratto di circa 6,7 km;</li> <li>• realizzazione di 9 sostegni (n. 20÷28) del nuovo Elettrodotto ST 220 kV All'Acqua-Ponte per un tratto di circa 3,0 km;</li> <li>• realizzazione di 60 sostegni (n. 5÷64) del nuovo Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio per un tratto di circa 22,7 km;</li> <li>• realizzazione di 65 sostegni (n. 20÷84) del nuovo Elettrodotto ST 220 kV All'Acqua-Verampio per un tratto di circa 23,0 km.</li> <li>• realizzazione del nuovo Elettrodotto interrato 132 kV T.426 Morasco-Ponte per un tratto di circa 0,1 km (interamente interno al sedime della viabilità comunale esistente).</li> <li>• realizzazione di un'area di cantiere base su una superficie di 1,7 ha, in comune di Formazza, in prossimità della loc. La Frua, in aree già parzialmente antropizzate.</li> </ul>
<p><b>Durata degli interventi</b></p>	<p>In complesso i tempi necessari per la realizzazione di ogni sostegno sono inferiori al mese e mezzo, tenuto conto anche della sosta necessaria per la stagionatura dei getti; in linea di massima si possono considerare in media circa 5 giorni per l'esecuzione di fondazioni e getti e altrettanti per il montaggio del sostegno.</p> <p>Per le demolizioni si considerano circa 2 giorni per sostegno.</p>
<p><b>Distanza dal sito Natura 2000</b></p>	<p>Gli interventi elencati precedentemente ricadono all'interno della ZPS in esame.</p>
<p><b>Superficie del sito Natura 2000 interessato</b></p>	<p>La superficie interessata dalle opere interna alla ZPS, in fase di cantiere e al termine delle demolizioni, è riportata in Tabella 6.1.1.</p>

**dalle opere in progetto**

*Tabella 6.1.1 – Superficie del Sito interessata dalle opere in progetto*

Elettrodotto	Nuove realizzazioni			
	Occupazione di suolo in fase di cantiere		Area sottratta da ingombro sostegno	
	STD	EL	Traliccio	Monostelo
1 sostegno [m <sup>2</sup> ]	625	300	121	20,25
n. sostegni [n]	-	153	153	-
<b>Area totale [m<sup>2</sup>]</b>	<b>-</b>	<b>45.900</b>	<b>18.513</b>	<b>-</b>
	Demolizioni			
	Occupazione di suolo in fase di cantiere		Area restituita	
	Linee 132 kV	Linee 220 kV	Linee 132 kV	Linee 220 kV
1 sostegno [m <sup>2</sup> ]	36	100	36	100
n. sostegni [n]	2	44	2	44
<b>Area totale [m<sup>2</sup>]</b>	<b>72</b>	<b>4.400</b>	<b>72</b>	<b>4.400</b>

**Legenda**    **STD = microcantiere standard**

**EL = utilizzo elicottero (traliccio o monostelo)**

In fase di cantiere, l'occupazione di suolo temporanea complessiva in corrispondenza dei micro cantieri sarà pari a circa 4.500 m<sup>2</sup> per le demolizioni e pari a 45.900 m<sup>2</sup> per le nuove realizzazioni. L'occupazione di suolo in fase di cantiere relativa alle demolizioni (pari a 36 m<sup>2</sup> per le Linee 132 kV e pari a 100 m<sup>2</sup> per le Linee 220 kV) è indicativa e potrà subire lievi variazioni in base alla localizzazione dei sostegni ed alla tipologia degli stessi.

La superficie totale interna alla perimetrazione della ZPS che sarà interessata, al termine della fase di cantiere, dall'ingombro effettivo dei nuovi sostegni complessivamente è pari a 18.513 m<sup>2</sup>. Si evidenzia che l'area sottratta per l'ingombro dei tralicci (considerata pari a 121 m<sup>2</sup>, come riportato in Tabella 6.1.1) è cautelativa; nelle aree interne ai tralicci avverrà il naturale processo di ricolonizzazione erbacea e arbustiva spontanea e l'effettivo ingombro del sostegno sarà coincidente con i quattro piedi di fondazione.

	La superficie del Sito che sarà interessata dagli interventi di dismissione e ripristino dei luoghi è pari a circa 4.500 m <sup>2</sup> .
<b>Utilizzo risorse</b>	Non è previsto alcun utilizzo delle risorse ambientali specifiche dei Siti Natura 2000.
<b>Elementi che possono creare incidenze</b>	<p>Demolizione:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Produzione di rumori</li> <li>• Sollevamento di polveri</li> <li>• Emissioni gassose</li> <li>• Disturbo antropico</li> </ul> <p>Nuova realizzazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Occupazione di suolo</li> <li>• Produzione di rumori</li> <li>• Sollevamento di polveri</li> <li>• Emissioni gassose</li> <li>• Disturbo antropico</li> <li>• Ingombro fisico delle linee.</li> </ul>
<b>Identificazione di altri progetti che possono interagire congiuntamente</b>	Nessun progetto, alla data del presente studio.
<b>Alterazioni dirette ed indirette sulle componenti ambientali derivanti dal progetto</b>	<p>Le alterazioni connesse con la realizzazione del progetto possono essere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Perdita di superficie di habitat e/o habitat di specie</li> <li>• Perdita di specie di interesse conservazionistico</li> <li>• Perturbazione alle specie della flora e della fauna</li> <li>• Cambiamenti negli elementi principali del sito</li> <li>• Interferenze con le connessioni ecologiche.</li> </ul>

#### **6.1.1.2.2 Identificazione e valutazione degli effetti potenziali**

In relazione alle caratteristiche degli interventi in progetto e del sito della Rete Natura 2000 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, gli indicatori e le rispettive scale di valutazione sono riassunte in

Tabella 6.1.2.

Tabella 6.1.2: 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
<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 livello di incidenza.

Nella seguente tabella vengono riepilogate le tipologie di incidenza e la relativa valutazione dell'indicatore chiave.

Tipo di incidenza	Valutazione degli indicatori chiave
<p><b>Perdita di superficie di habitat e/o habitat di specie</b></p>	<p><u>% della perdita</u></p> <p>L'area interessata dagli interventi di demolizione e di nuova realizzazione risulta interna alla perimetrazione della ZPS; durante la fase di cantiere avverrà un'occupazione temporanea di suolo pari a circa 50.400 m<sup>2</sup>, che in fase di esercizio si riduce cautelativamente a circa 14.050 m<sup>2</sup>. In termini quantitativi la superficie occupata temporaneamente risulta pari allo 0,024% della superficie totale della ZPS; mentre quella occupata in fase di esercizio risulta pari allo 0,006% della stessa superficie.</p> <p>In termini qualitativi, le aree interessate dagli interventi in progetto sono occupate dalla presenza di alcuni habitat, come mostrato nella Tavola DGAR10019B2312660 riportata in allegato, per i quali risultano necessari approfondimenti specifici.</p> <p>I sostegni oggetto di demolizione insistono quasi esclusivamente su aree a praterie, ben rappresentate nel sito, che saranno restituite agli usi, come raffigurato nella Carta di uso del suolo, riportata in Tavola DGAR10019B2300001, allegata al presente documento.</p> <p><b>Ai fini della valutazione della perdita di superficie di habitat e/o habitat di specie, in fase di cantiere e in fase di esercizio, si rendono necessari ulteriori approfondimenti.</b></p>
<p><b>Perdita di specie di interesse conservazionistico</b></p>	<p><u>% della perdita</u></p> <p>Sulla base della Scheda Natura 2000 del sito sono segnalate diverse specie faunistiche di interesse conservazionistico.</p> <p>In fase di cantiere e in fase di esercizio, non si può escludere a priori la presenza di specie faunistiche di interesse conservazionistico interferenti con la nuova opera.</p> <p><b>Si ritengono quindi necessari ulteriori approfondimenti.</b></p>
<p><b>Perturbazione alle specie della flora e della fauna</b></p>	<p><u>Durata e distanza dal sito</u></p> <p>Le attività di demolizione dei sostegni esistenti e di realizzazione</p>

Tipo di incidenza	Valutazione degli indicatori chiave
	<p>dei nuovi sostegni comportano interferenze ambientali in termini di rumorosità e produzione di polveri. La durata di tali attività è estremamente limitata, dell'ordine di un paio di giorni per ogni sostegno.</p> <p>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.</p> <p>Considerato il periodo di svolgimento diurno e la brevità delle operazioni, 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. Tuttavia si ritiene opportuno verificare la presenza di habitat di specie in prossimità delle aree di cantiere, per valutare l'eventuale disturbo alle specie ornitiche nidificanti nel Sito.</p> <p>In fase di esercizio, la nuova linea potrebbe creare disturbo alle specie ornitiche di interesse, per cui si rendono necessari ulteriori approfondimenti.</p> <p>Per quanto riguarda la flora e la vegetazione le azioni che potrebbero arrecare perturbazioni sono riconducibili alla movimentazione dei mezzi che potrebbero, in condizioni asciutte, provocare il sollevamento di polveri causando interferenze con il processo fotosintetico. Considerata la brevità delle operazioni e le limitate aree dei microcantieri (circa 25m x 25m), la perturbazione alla vegetazione è da considerarsi trascurabile.</p> <p><b>La perturbazione alle specie della flora è considerata trascurabile in fase di cantiere e in fase di esercizio, mentre meritano alcuni approfondimenti gli eventuali impatti sulla fauna sia in fase di cantiere che in fase di esercizio.</b></p>
<b>Cambiamenti negli elementi principali</b>	<u>Variazioni dei parametri qualitativi</u>

Tipo di incidenza	Valutazione degli indicatori chiave
<p><b>del sito</b></p>	<p>Il trasporto dei mezzi e dei materiali di costruzione avverrà prevalentemente in elicottero, per cui le emissioni atmosferiche dovute ai macchinari di cantiere e il relativo sollevamento delle polveri saranno molto limitati e circoscritti all'area dei microcantieri. La perturbazione della qualità dell'aria associata alle attività dei microcantieri è quindi da ritenersi di entità estremamente trascurabile, con impatti esigui sulla vegetazione.</p> <p>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.</p> <p><b>Le alterazioni complessive sulle componenti ambientali sono da ritenersi trascurabili per la fase di cantiere e nulle per la fase di esercizio.</b></p>
<p><b>Interferenze con le connessioni ecologiche</b></p>	<p><u>Intersezioni con corridoi ed elementi della rete ecologica</u></p> <p>Sulla base dei modelli ecologici BIOMOD e FRAGM sviluppati da ARPA per la Regione Piemonte, riportati nelle Tavole DGAR10019B2312857 e DGAR10019B2312758 allegate al presente documento, sono stati individuati gli elementi essenziali alla funzionalità della Rete ecologica.</p> <p>Dalla Carta della Rete Ecologica (fonte: ARPA Piemonte), emerge che l'area interessata dal progetto interessa nel tratto iniziale prevalentemente <i>buffer zones</i>; il tracciato interseca <i>stepping zones</i> in corrispondenza del fiume Toce. Tra la stazione di Verampio e Pallenzano il tracciato interessa alcune <i>core areas</i> intervallate da <i>buffer zones</i>. Non sono interferiti corridoi ecologici dalle linee in progetto.</p> <p>La Carta di connessione ecologica del territorio realizzata con il Progetto "Parchi in rete: definizione di una Rete Ecologica nel Verbano Cusio Ossola basata su Parchi, Riserve e Siti Rete Natura 2000" rappresenta un approfondimento su scala 1:10.000 della Rete Ecologica Provinciale realizzata nell'ambito del Piano Territoriale Provinciale (che ha scala 1:50.000). La ZPS in studio corrisponde ad un'Area Sorgente, connessa ad altre aree</p>

Tipo di incidenza	Valutazione degli indicatori chiave
	<p>sorgenti tramite le direttrici di connessione (Corridoi primari e secondari).</p> <p>Gli elettrodotti aerei sono infrastrutture lineari che, essendo costituiti a livello del suolo da elementi puntuali (sostegni) e a livello aereo da elementi lineari continui (conduttori), permettono comunque di preservare la funzionalità ecologica del territorio in termini di connettività ecologica e permeabilità biologica. La conformazione degli elettrodotti, caratterizzata da un'intermittenza<sup>4</sup> a livello di suolo, non causa la frammentazione di habitat naturali e non crea particolari barriere al transito della fauna selvatica e allo scambio di individui tra le varie popolazioni locali, condizioni necessarie per il mantenimento della diversità genetica, la dispersione delle specie e la funzionalità degli ecosistemi; il passaggio delle specie è difatti consentito tra un sostegno e il successivo, mentre l'ingombro spaziale in fase di esercizio consiste nell'effettivo ingombro dei sostegni.</p> <p><b>L'interferenza con le connessioni ecologiche risulta nulla per la fase di cantiere e trascurabile per la fase di esercizio.</b></p>
<p><b>Conformità con le misure di conservazione del sito</b></p>	<p>Il Piano di Gestione fa riferimento alle Misure di Conservazione "Misure di Conservazione per la Rete Natura 2000 del Piemonte" (approvate con D.G.R. n. 54-7409 del 7/4/2014, modificate con D.G.R. n. 22-368 del 29/9/2014, con D.G.R. n. 17-2814 del 18/01/2016, con DGR. n. 24-2976 del 29/2/2016 ed eventuali modifiche), e adeguate alle caratteristiche del Sito in relazione alle tipologie ambientali indicate nei motivi di istituzione. Il Piano di gestione prevede una parziale integrazione a tali misure.</p> <p>Nell'ambito del PdG si citano, tra le maggiori criticità potenziali per l'avifauna alpina, la costruzione di impianti di risalita, piste da sci ed elettrodotti e la presenza di impianti a fune e altre tipologie di cavi sospesi.</p> <p>Inoltre, nell'ambito del PdG, si segnala che il DM 17 ottobre 2007 prescrive la messa in sicurezza di elettrodotti e linee aeree e la</p>

<sup>4</sup> La distanza media lungo la linea tra un sostegno e l'altro è di circa 400 metri.



Tipo di incidenza	Valutazione degli indicatori chiave
	<p>rimozione delle linee elettriche, impianti a fune e impianti di risalita dismessi.</p> <p>Per quanto riguarda le demolizioni, il progetto risulta in linea con quanto indicato nel PdG, in quanto prevede la rimozione dei tratti di linee elettriche da dismettere nella ZPS.</p> <p>Le attività di nuova realizzazione di elettrodotti non sono vietate all'interno della ZPS, ma si cita la prescrizione della messa in sicurezza delle linee aeree.</p> <p><b>Le azioni di progetto non risultano in contrasto con le norme che regolano il sito. Gli interventi in oggetto risultano in linea con gli obblighi sopra menzionati.</b></p>

### 6.1.1.2.3 Conclusioni

Nella tabella successiva si riporta una sintesi delle valutazioni della significatività degli impatti fin qui analizzata.

Tabella 6.1.3 – Valutazione della significatività degli effetti

Tipo di incidenza	Valutazione
<b>Fase di realizzazione</b>	
<i>Perdita di superficie di habitat e/o habitat di specie</i>	Necessità di ulteriori approfondimenti
<i>Perdita di specie di interesse conservazionistico</i>	Necessità di ulteriori approfondimenti
<i>Perturbazione alle specie della flora e della fauna</i>	Necessità di ulteriori approfondimenti
<i>Cambiamenti negli elementi principali del sito</i>	Trascurabili
<i>Interferenze con le connessioni ecologiche</i>	Nulle
<i>Conformità con le Norme del sito</i>	Conforme
<b>Fase di esercizio</b>	
<i>Perdita di superficie di habitat e/o habitat di specie</i>	Necessità di ulteriori approfondimenti
<i>Perdita di specie di interesse conservazionistico</i>	Necessità di ulteriori approfondimenti
<i>Perturbazione alle specie della flora e della fauna</i>	Necessità di ulteriori approfondimenti
<i>Cambiamenti negli elementi principali del sito</i>	Nulli

<i>Interferenze con le connessioni ecologiche</i>	Trascurabili
<i>Conformità con le Norme del sito</i>	Conforme

In base alle informazioni fornite, non si può cautelativamente escludere che si possano produrre effetti significativi, poichè permane un margine di incertezza che richiede una valutazione appropriata.

### **6.1.1.3 Livello II: Valutazione appropriata**

Secondo la Scheda Natura 2000, messa a disposizione dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, parte della ZPS in esame è designata anche come Sito di Importanza Comunitaria "Alta Val Formazza", analizzato nel successivo § 6.1.2.

La ZPS rientra in toto nell'IBA IT001 "Media Va Dossola (Val Antigorio)", successivamente classificata come IT004 "Valle Formazza e Valle Atigorio", e comprende due biotopi provinciali: "Laghi Boden" e "Giadino Riserva Alpina del Lago Kastel".

#### **6.1.1.3.1 Le specie faunistiche**

La ZPS "Val Formazza" è localizzata nella Val d'Ossola; il sito risulta importante dal punto di vista avifaunistico per la presenza di alcune specie legate agli ambienti di alta quota. Il territorio è particolarmente vocato per la pernice bianca (*Lagopus mutus helveticus*), il fagiano di monte (*Tetrao tetrix*) e la coturnice (*Alectoris graeca*). Tra le altre specie rilevanti nidificanti si segnalano l'aquila reale (*Aquila chrysaetos*) e il gufo reale (*Bubo bubo*).

Frequentano la ZPS, ma la nidificazione costante non è accertata, il gracchio corallino (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*) e il falco pellegrino (*Falco peregrinus*).

Infine la ZPS è frequentata dal gipeto (*Gypaetus barbatus*) e, solo in fase migratoria, da falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*) e nibbio bruno (*Milvus migrans*).

Secondo quanto riportato nel Piano di Gestione, nella ZPS sono segnalate le seguenti specie, suddivise per tipologia di habitat, escludendo le specie unicamente di passo:

#### **Ambienti aperti**

Pernice bianca (*Lagopus mutus*), Gallo Forcello (*Tetrao tetrix*), Codirossone (*Monticola saxatilis*), Fringuello alpino (*Montifringilla nivalis*), Venturone (*Serinus citrinella*).

#### **Ambienti rocciosi**

Aquila reale (*Aquila chrysaetos*), Gipeto (*Gypaetus barbatus*), Gufo reale (*Bubo bubo*), Gracchio corallino (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*).

#### **Ambienti forestali**

Gallo forcello (*Tetrao tetrix*), Civetta nana (*Glaucidium passerinum*), Picchio nero (*Dryocopus martius*).

La Zona di Protezione Speciale ricade, secondo quanto riportato nel Piano di Gestione, nel Comprensorio Alpino VCO2, dove viene praticata la caccia agli Ungulati e ai Galliformi alpini. Due aree a scavalco della ZPS, denominate “Formazza” e “Montecrestese”, altamente vocate rispettivamente per la pernice bianca e il fagiano di monte (e in parte per la coturnice), sono Oasi di Protezione della fauna e pertanto precluse all’esercizio venatorio. La maggior parte del prelievo venatorio della “tipica fauna alpina” si concentra nel comune di Montecrestese e riguarda specie riportate in Tabella 6.1.4 (i Comuni di S. Maria Maggiore e Crodo ricadono marginalmente nella ZPS).

Tabella 6.1.4: Prelievo venatorio per Comune (periodo 2004-2011) - Fonte: Osservatorio Faunistico Regionale

Comune	Pernice bianca	Gallo forcello	Coturnice	Lepre variabile
Formazza	13	5	3	2
Premia	-	8	1	2
Montecrestese	-	57	42	17
S. Maria Maggiore	-	25	12	3
Crodo	-	25	2	11

Per quanto riguarda le altre specie faunistiche, la Scheda Natura 2000 della ZPS segnala la presenza non significativa del Lupo grigio (*Canis Lupus*), in quantità di 1-2 esemplari, e di 2 esemplari di Lince (*Lynx lynx*). Tali specie potrebbero essere disturbate dalle lavorazioni in fase di cantiere; si sottolinea che rispetto all’areale delle suddette specie, i microcantieri hanno estensione molto limitata (25 m x 25 m). Considerata la vigilanza ed elusività di queste specie e considerato il numero esiguo di individui presenti, l’impatto previsto su tali specie è limitato ad eventuale un allontanamento, temporaneo e reversibile, dalle aree interessate dalle lavorazioni. Al termine della realizzazione delle opere, data la tipologia degli interventi in progetto, non si prevedono interferenze con le specie faunistiche indicate. Gli elettrodotti aerei sono infrastrutture lineari che, essendo costituiti a livello del suolo da elementi puntuali (sostegni) e a livello aereo da elementi lineari continui (conduttori), permettono comunque di preservare la funzionalità ecologica del territorio in termini di connettività ecologica e permeabilità biologica. La conformazione degli elettrodotti, caratterizzata da un’intermittenza a livello di suolo, non causa la frammentazione di habitat naturali e non crea particolari barriere al transito della fauna selvatica e allo scambio di individui tra le varie popolazioni locali, condizioni necessarie per il mantenimento della diversità genetica, la dispersione delle specie e la funzionalità degli ecosistemi; il passaggio delle specie è difatti consentito tra un sostegno e il successivo, mentre l’ingombro spaziale in fase di esercizio consiste nell’effettivo ingombro dei sostegni.

Di seguito si riportano le schede descrittive delle specie ornitiche identificate all’interno della ZPS e con alta idoneità ambientale per le classi di uso del suolo presenti in prossimità degli interventi.

**FAMIGLIA: Accipitridae**

**Specie:** Aquila reale (*Aquila chrysaetos*)

È una specie stanziale; nidificante tra febbraio ed agosto. Altitudine ottimale tra 600 m e 2200 m. Presenta alta idoneità ambientale con le classi del suolo: 3.3.2 Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti, 3.3.3 Aree con vegetazione rada.

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

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

È una specie nidificante tra aprile e luglio. Altitudine ottimale tra 100 m e 800 m. Presenta alta idoneità ambientale con le classi del suolo: 2.3.1 Prati stabili, 3.1.1 Boschi di latifoglie, 3.1.2 Boschi di conifere, 3.1.3 Boschi misti di conifere e latifoglie, 3.2.1. Aree a pascolo naturale e praterie, 3.3.3 Aree con vegetazione rada.

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

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

È una specie migratrice; i periodi di migrazione sono compresi tra febbraio-maggio e agosto-novembre. Presenta alta idoneità ambientale con le classi del suolo: 5.1.2 bacini d'acqua.

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

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

È una specie migratrice; i periodi di migrazione sono compresi tra marzo-aprile-maggio e settembre-ottobre.. Presenta alta idoneità ambientale con le classi del suolo: 2.4.3 Aree prevalentemente occupate da colture agrarie, 3.1.1 Boschi di latifoglie.

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

**FAMIGLIA: Alaudidae**

**Specie:** Allodola (*Alauda arvensis*)

È una specie nidificante e nidifica tra aprile e luglio. Altitudine ottimale tra 0 m e 2000 m. Presenta alta idoneità ambientale con le classi del suolo: 2.1.1 Seminativi in aree non irrigue, 2.3.1 Prati stabili, 2.4.2 Sistemi colturali e particellari complessi, 2.4.3 Aree prevalentemente occupate da colture agrarie, 3.2.1 Aree a pascolo naturale, 3.2.2 Brughiere e cespuglieti, 3.3.1 Spiagge, dune e sabbie, 3.3.3 Aree con vegetazione rada.

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

**FAMIGLIA: Anatidae**

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

È una specie migratrice; i periodi di migrazione sono compresi tra febbraio-aprile e settembre-ottobre. È legata strettamente alla presenza di acque permanenti e presenta attività diurna. Presenta alta idoneità ambientale con le classi del suolo: 5.1.2 bacini d'acqua.

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

**FAMIGLIA: Apodidae**

**Specie:** Rondone (*Apus apus*)

È una specie migratrice; i periodi di migrazione sono compresi tra aprile-maggio e luglio-settembre. Presenta alta idoneità ambientale con le classi del suolo: 1.1.2 Tessuto urbano discontinuo, 2.3.1 Prati stabili.

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

**Specie:** Rondone maggiore (*Apus melba*)

È una specie migratrice e nidificante; i periodi di migrazione sono compresi tra aprile-maggio e agosto-ottobre. Nidifica tra maggio e agosto. Altitudine ottimale tra 0 m e 1500 m. Presenta alta idoneità ambientale con le classi del suolo: 3.3.2 Rocce nude, falesie, rupi e affioramenti.

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

**FAMIGLIA: Charadriidae**

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

È una specie nidificante; tra aprile e giugno. Altitudine ottimale tra 0 m e 1000 m. Presenta alta idoneità ambientale con le classi del suolo: 2.1.1 Seminativi in aree non irrigue, 2.3.1 Prati stabili.

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

**FAMIGLIA: Corvidae**

**Specie:** Ghiandaia (*Garrulus glandarius*)

È una specie stanziale; Nidifica tra aprile e giugno. Altitudine ottimale tra 200 m e 1500 m. Presenta alta idoneità ambientale con le classi del suolo: 3.1.1 Boschi di latifoglie, 3.1.2 Boschi di conifere, 3.1.3 Boschi misti, 3.2.4 Aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione.

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

**Specie:** Gracchio corallino (*Phyrrocorax phyrrocorax*)

È una specie stanziale; nidifica tra aprile e luglio. Altitudine ottimale tra 1000 m e 2600 m. Presenta alta idoneità ambientale con le classi del suolo: 3.3.2 Rocce nude, falesie, rupi e affioramenti.

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

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

**FAMIGLIA: Cuculidae**

**Specie:** Cuculo (*Cuculus canorus*)

È una specie migratrice e nidificante; i periodi di migrazione sono compresi tra aprile-maggio e luglio-settembre. Nidifica tra aprile e luglio. Altitudine ottimale tra 0 m e 1900 m. Presenta alta idoneità ambientale con le classi del suolo: 2.4.2 Sistemi colturali e particellari complessi, 2.4.3 Aree prevalentemente occupate da colture agrarie, 3.1.1 Boschi di latifoglie, 3.1.2 Boschi di conifere, 3.1.3 Boschi misti, 3.2.4 Aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione.

Specie protetta (L.157/92)

SI

**FAMIGLIA: Falconidae**

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

È una specie nidificante; e nidifica tra marzo e giugno Altitudine ottimale tra 0 m e 1300 m. Presenta alta idoneità ambientale con le classi del suolo: 3.3.2 Rocce nude, falesie, rupi e affioramenti.

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

SI

**FAMIGLIA: Fasianidae**

**Specie:** Pernice bianca (*Lagopus mutus helveticus*)

È una specie stanziale; nidifica tra maggio e luglio. Altitudine ottimale tra 1500 m e 2900 m.; Presenta alta idoneità ambientale con le classi del suolo: 2.3.1 Prati stabili, 3.2.1 Aree a pascolo naturale, 3.2.2 Brughiere e cespuglieti, 3.3.2 Rocce nude, falesie, rupi e affioramenti, 3.3.3 Aree con vegetazione rada.

Specie protetta (L.157/92)

NO

**Specie:** Fagiano di monte (*Tetrao tetrix tetrix*)

È una specie stanziale; nidifica tra maggio e luglio. Altitudine ottimale tra 1500 m e 2100 m.; Presenta alta idoneità ambientale con le classi del suolo: 3.1.1 Boschi di latifoglie, 3.1.2 Boschi di conifere, 3.1.3 Boschi misti, 3.2.2 Brughiere e cespuglieti, 3.2.4 Aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione, 3.3.2 Rocce nude, falesie, rupi e affioramenti, 3.3.3 Aree con vegetazione rada.

Specie protetta (L.157/92)

NO

**FAMIGLIA: Gruidae**

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

È una specie migratrice; i periodi di migrazione sono compresi tra marzo-aprile e agosto-ottobre. Presenta alta idoneità ambientale con le classi del suolo: 3.3.1 Spiagge, dune e sabbie, 3.3.3 Aree con vegetazione rada, 5.1.2 bacini d'acqua.

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

SI

**FAMIGLIA: Hirundinidae**

**Specie:** Balestruccio (*Delichon urbica*)

È una specie migratrice e nidificante; i periodi di migrazione sono compresi tra marzo-aprile e settembre-ottobre. Nidifica tra maggio e ottobre. Altitudine ottimale tra 0 m e 1700 m.. Presenta alta idoneità ambientale con le classi del suolo: 1.1.2 Tessuto urbano discontinuo, 3.3.2 Rocce nude, falesie, rupi e affioramenti.

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

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

È una specie migratrice; i periodi di migrazione sono compresi tra marzo-aprile- e settembre--ottobre. . Presenta alta idoneità ambientale con le classi del suolo: 1.1.2 Tessuto urbano discontinuo, 3.3.2 Rocce nude, falesie, rupi e affioramenti, 5.1.2 bacini d'acqua.

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

**Specie:** Topino (*Riparia riparia*)

È una specie migratrice; i periodi di migrazione sono compresi tra marzo-maggio e agosto-ottobre.. Presenta alta idoneità ambientale con le classi del suolo: 3.3.1 Spiagge, dune e sabbie, 5.1.2 bacini d'acqua.

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

**FAMIGLIA: Laniidae**

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

È una specie stanziale; nidifica tra maggio e giugno. Altitudine ottimale tra 0 m e 1400 m. Presenta alta idoneità ambientale con le classi del suolo: 2.4.2 Sistemi colturali e particellari complessi, 2.4.3 Aree prevalentemente occupate da colture agrarie,. 3.2.4 Aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione.

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

**FAMIGLIA: Laridae**

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

È una specie stanziale; nidifica tra aprile e luglio. Altitudine ottimale tra 0 m e 200 m. Presenta alta idoneità ambientale con le classi del suolo: 5.1.2 bacini d'acqua.

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

**FAMIGLIA: Motacillidae**

**Specie:** Prispolone (*Anthus trivialis*)

È una specie migratrice e nidificante; i periodi di migrazione sono compresi tra marzo-maggio e agosto-ottobre. Nidifica tra maggio e agosto. Altitudine ottimale tra 800 m e 1900 m.. Presenta alta idoneità

ambientale con le classi del suolo: 3.1.1 Boschi di latifoglie, 3.1.2 Boschi di conifere, 3.1.3 Boschi misti, 3.2.4 Aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione, 3.3.3 Aree con vegetazione rada.

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

#### FAMIGLIA: Picidae

**Specie:** Picchio nero (*Dryocopus martius*)

È una specie stanziale; nidifica tra marzo e giugno. Altitudine ottimale tra 800 m e 2000 m Presenta alta idoneità ambientale con le classi del suolo: 3.1.1 Boschi di latifoglie, 3.1.2 Boschi di conifere, 3.1.3 Boschi misti.

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

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

È una specie stanziale; Nidifica tra maggio e luglio. Altitudine ottimale tra 0 m e 1200 m. Presenta alta idoneità ambientale con le classi del suolo: 2.4.2 Sistemi colturali e particellari complessi, 2.4.3 Aree prevalentemente occupate da colture agrarie., 3.1.1 Boschi di latifoglie , 3.2.4 Aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione.

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

#### FAMIGLIA: Scolopacidae

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

È una specie migratrice; i periodi di migrazione sono compresi tra marzo-aprile e giugno-settembre. Presenta alta idoneità ambientale con le classi del suolo: 3.1.1 Boschi di latifoglie, 3.1.2 Boschi di conifere, 3.1.3 Boschi misti, 3.2.4 Aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione, 3.3.1 Spiagge, dune e sabbie, 5.1.2 Bacini d'acqua.

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

#### FAMIGLIA: Strigidae

**Specie:** Gufo reale (*Bubo bubo*)

È una specie stanziale, nidifica tra marzo e luglio. Altitudine ottimale tra 500 m e 2000 m Presenta alta idoneità ambientale con le classi del suolo: 3.1.1 Boschi di latifoglie, 3.1.2 Boschi di conifere, 3.1.3 Boschi misti, 3.2.4 Aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione.

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

**Specie:** Civetta nana (*Glaucidium passerinum*)

È una specie stanziale; nidifica tra aprile e luglio. Altitudine ottimale tra 800 m e 1200 m Presenta alta idoneità ambientale con le classi del suolo: 3.1.2 Boschi di conifere.



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

SI

#### FAMIGLIA: Sylviidae

**Specie:** Lui bianco (*Phylloscopus bonelli*)

È una specie stanziale; nidifica tra maggio e luglio. Altitudine ottimale tra 200 m e 1000 m. Presenta alta idoneità ambientale con le classi del suolo: 3.1.1 Boschi di latifoglie, 3.1.2 Boschi di conifere.

Specie protetta (L.157/92)

SI

**Specie:** Lui verde (*Phylloscopus sibilatrix*)

È una specie stanziale; nidifica tra maggio e luglio. Altitudine ottimale tra 300 m e 1200 m. Presenta alta idoneità ambientale con le classi del suolo: 3.1.1 Boschi di latifoglie, 3.1.3 Boschi misti.

Specie protetta (L.157/92)

SI

**Specie:** Beccafico (*Sylvia borin*)

È una specie migratrice e nidificante; i periodi di migrazione sono compresi tra aprile-giugno e agosto-ottobre. Nidifica tra maggio e luglio. Altitudine ottimale tra 900 m e 1800 m. Presenta alta idoneità ambientale con le classi del suolo: 3.1.1 Boschi di latifoglie, 3.1.2 Boschi di conifere, 3.1.3 Boschi misti.

Specie protetta (L.157/92)

SI

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

È una specie stanziale; nidifica tra aprile e luglio. Altitudine ottimale tra 0 m e 1300 m. Presenta alta idoneità ambientale con le classi del suolo: 2.4.2 Sistemi colturali e particellari complessi, 2.4.3 Aree prevalentemente occupate da colture agrarie, 3.2.4 Aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione, 3.3.3 Aree con vegetazione rada.

Specie protetta (L.157/92)

SI

**Specie:** Bigiarella (*Sylvia curruca*)

È una specie migratrice e nidificante; i periodi di migrazione sono compresi tra aprile-maggio e agosto-ottobre. Nidifica tra maggio e agosto. Altitudine ottimale tra 1500 m e 2100 m. Presenta alta idoneità ambientale con le classi del suolo: 3.2.4 Aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione, 3.3.3 Aree con vegetazione rada.

Specie protetta (L.157/92)

SI

#### FAMIGLIA: Turdidae

**Specie:** Codirossone (*Monticola saxatilis*)

È una specie nidificante; nidifica tra maggio e giugno. Altitudine ottimale tra 300 m e 2000 m. Presenta alta idoneità ambientale con le classi del suolo: 3.2.2 Brughiere e cespuglietti, 3.3.2 Rocce nude, falesie, rupi e affioramenti, 3.3.3 Aree con vegetazione rada.

Specie protetta (L.157/92)

SI

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

È una specie nidificante e migratrice; i periodi di migrazione sono compresi tra marzo-maggio e agosto-ottobre. Nidifica tra maggio e luglio. Altitudine ottimale tra 1500 m e 2300 m. Presenta alta idoneità ambientale con le classi del suolo: 2.3.1 Prati stabili, 3.2.1 Aree a pascolo naturale, 3.2.2 Brughiere e cespuglietti, 3.3.3 Aree con vegetazione rada.

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

**Specie:** Codirosso (*Phoenicurus phoenicurus*)

È una specie nidificante e migratrice; i periodi di migrazione sono compresi tra marzo-maggio e agosto-ottobre. Nidifica tra maggio e luglio. Altitudine ottimale tra 200 m e 1500 m. Presenta alta idoneità ambientale con le classi del suolo: 2.4.3 Aree prevalentemente occupate da colture agrigole, 3.1.1 Boschi di latifoglie.

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

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

È una specie nidificante e migratrice; i periodi di migrazione sono compresi tra marzo-maggio e agosto-ottobre. Nidifica tra maggio e luglio. Altitudine ottimale tra 1000 m e 2000 m. Presenta alta idoneità ambientale con le classi del suolo: 3.2.1 Aree a pascolo naturale, 3.2.2 Brughiere e cespuglietti, 3.3.3 Aree con vegetazione rada.

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

**Specie:** Merlo (*Turdus merula*)

È una specie nidificante; nidifica tra marzo e luglio. Altitudine ottimale tra 0 m e 1800 m. Presenta alta idoneità ambientale con le classi del suolo: 1.1.2 Tessuto urbano discontinuo, 2.4.2 Sistemi colturali e particellari complessi, 2.4.3 Aree prevalentemente occupate da colture agrarie, 3.1.1 Boschi di latifoglie, 3.1.2 Boschi di conifere, 3.1.3 Boschi misti, 3.2.4 Aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione.

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

**Specie:** Tordo bottaccio (*Turdus philomelos*)

È una specie nidificante; nidifica tra marzo e luglio. Altitudine ottimale tra 800 m e 1700 m. Presenta alta idoneità ambientale con le classi del suolo: 2.4.3 Aree prevalentemente occupate da colture agrarie, 3.1.1 Boschi di latifoglie, 3.1.2 Boschi di conifere, 3.1.3 Boschi misti.

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

**Specie:** Tordela (*Turdus viscivorus*)

È una specie nidificante; nidifica tra marzo e luglio. Altitudine ottimale tra 600 m e 2000 m. Presenta alta idoneità ambientale con le classi del suolo: 2.4.3 Aree prevalentemente occupate da colture agrarie, 3.1.1 Boschi di latifoglie, 3.1.2 Boschi di conifere, 3.1.3 Boschi misti.

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

**6.1.1.3.2 Previsione di incidenza**

Nell'ambito della ZPS in esame sono stati ritenuti necessari approfondimenti specifici in merito a:

- presenza di habitat interferiti dagli interventi in progetto;

- eventuali impatti in fase di cantiere sulle specie ornitiche nidificanti nel Sito;
- eventuali impatti in fase di esercizio sulle specie ornitiche di interesse.

Per quanto riguarda l'eventuale presenza di habitat di interesse comunitario, è stata analizzata la copertura del territorio secondo la metodologia illustrata nel precedente § 5.2.3.

In Tabella 6.1.5 si riportano le interferenze dei singoli sostegni di nuova realizzazione, suddivisi per interventi, con gli Habitat di interesse comunitario, estratti dalla Carta degli habitat (Tavola DGAR10019B2312660 allegata) e con la Carta di uso del suolo (Tavola DGAR10019B2300001 allegata).

Tabella 6.1.5 – Copertura del suolo ZPS IT1140021

Elettrodotto DT 220 kV All'Acqua - Verampio e 220 kV All'Acqua-Ponte					
Sostegno	Tipologia sostegno	Copertura del suolo		Occupazione di suolo [m <sup>2</sup> ]	
		Habitat	CLC	Fase cantiere	Fase esercizio
1	traliccio	4060 (6230 dist.puntuale)	321	300 <sup>5</sup>	121
2	traliccio	4060 (6230 dist.puntuale)	321	300	121
3	traliccio	4060 (6230 dist.puntuale)	321	300	121
4	traliccio	6170 - 4060	321	300	121
5	traliccio	6170 - 4060	321	300	121
6	traliccio	6170 - 4060	321	300	121
7	traliccio	6170 - 4060	321	300	121
8	traliccio	6170	321	300	121
9	traliccio	4060	322	300	121
10	traliccio	6170	321	300	121
11	traliccio	6170	321	300	121
12	traliccio	6170	321	300	121
13	traliccio	6170	321	300	121
14	traliccio	8120 - 8110	33	300	121
15	traliccio	8120 - 8110	33	300	121
16	traliccio	6150	321	300	121
17	traliccio	8120 - 8110	33	300	121
18	traliccio	8120 - 8110	33	300	121
19	traliccio	8120 - 8110	33	300	121

Elettrodotto ST 220 kV All'Acqua - Verampio			
Sostegno	Tipologia sostegno	Copertura del suolo	Occupazione di suolo [m <sup>2</sup> ]

<sup>5</sup> Il calcolo dell'area di cantiere è stato ottenuto sommando le voci seguenti

Area sottesa al traliccio : quadrato di circa 11,00 m per lato = 121,00 m<sup>2</sup>

Area esterna alla precedente, della larghezza 2,50 m, utilizzata per la movimentazione dei materiali pari a 135,00 m<sup>2</sup>

Area di circa 20,00 m<sup>2</sup> per il deposito di materiali e mezzi

Area di circa 20,00 m<sup>2</sup> per la piazzola dell'elicottero.

		Habitat	CLC	Fase cantiere	Fase esercizio
20	traliccio	8120 - 8110	33	300	121
21	traliccio	8120 - 8110	33	300	121
22	traliccio	8120 - 8110	33	300	121
23	traliccio	8120 - 8110	33	300	121
24	traliccio	4060	322	300	121
25	traliccio	6170 - 4060	321	300	121
26	traliccio	4060	322	300	121
27	traliccio	6150	321	300	121
28	traliccio	6150	321	300	121
29	traliccio	6150	321	300	121
30	traliccio	6150	321	300	121
31	traliccio	4060	322	300	121
32	traliccio	8110	33	300	121
33	traliccio	8110	33	300	121
34	traliccio	9420 - 4060	312	300	121
35	traliccio	8110	33	300	121
36	traliccio	9420 - 4060	312	300	121
37	traliccio	6150	321	300	121
38	traliccio	4060	322	300	121
39	traliccio	8110	33	300	121
40	traliccio	8110	33	300	121
41	traliccio	4060	322	300	121
42	traliccio	8110	33	300	121
43	traliccio	8110	33	300	121
44	traliccio	4060	321	300	121
45	traliccio	8110	33	300	121
46	traliccio	8110	33	300	121
47	traliccio	8110	33	300	121
48	traliccio	8110	33	300	121
49	traliccio	8110	33	300	121
50	traliccio	8110	33	300	121
51	traliccio	8110	33	300	121
52	traliccio	8110	33	300	121
53	traliccio	8110	33	300	121
54	traliccio	8110	33	300	121
55	traliccio	8110	33	300	121
56	traliccio	8110	33	300	121

Elettrodotto ST 220 kV All'Acqua - Verampio					
Sostegno	Tipologia sostegno	Copertura del suolo		Occupazione di suolo [m <sup>2</sup> ]	
		Habitat	CLC	Fase cantiere	Fase esercizio
57	traliccio	8110	33	300	121
58	traliccio	8110	33	300	121
59	traliccio	8110	33	300	121
60	traliccio	8110	33	300	121
61	traliccio	4060	321	300	121
62	traliccio	4060	321	300	121
63	traliccio	8110	33	300	121
64	traliccio	8110	33	300	121
65	traliccio	4060	321	300	121
66	traliccio	4060	321	300	121
67	traliccio	4060	321	300	121
68	traliccio	4060	321	300	121
69	traliccio	4060	321	300	121
70	traliccio	4060	321	300	121
71	traliccio	4060	321	300	121
72	traliccio	4060	321	300	121
73	traliccio	6170 - 4060	321	300	121
74	traliccio	4060	321	300	121
75	traliccio	8220	33	300	121
76	traliccio	4060	321	300	121
77	traliccio	4060	321	300	121
78	traliccio	8220	312	300	121
79	traliccio	6430 (in alternanza con alneto)	322	300	121
80	traliccio	9410	312	300	121
81	traliccio	9410	313	300	121
82	traliccio	9410	313	300	121
83	traliccio	9410	313	300	121
84	traliccio	9110	311	300	121

Elettrodotto ST 220 kV All'Acqua-Ponte					
Sostegno	Tipologia sostegno	Copertura del suolo		Occupazione di suolo [m <sup>2</sup> ]	
		Habitat	CLC	Fase cantiere	Fase esercizio
20	traliccio	8120 - 8110	33	300	121
21	traliccio	6150	321	300	121
22	traliccio	4060 (6230 dist.puntuale)	321	300	121

Elettrodotto ST 220 kV All'Acqua-Ponte					
Sostegno	Tipologia sostegno	Copertura del suolo		Occupazione di suolo [m <sup>2</sup> ]	
		Habitat	CLC	Fase cantiere	Fase esercizio
23	traliccio	8120 - 8110	33	300	121
24	traliccio	9420 - 4060	312	300	121
25	traliccio	9420 - 4060	312	300	121
26	traliccio	9420 - 4060	312	300	121
27	traliccio	9420	312	300	121
28	traliccio	9420	312	300	121

Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio					
Sostegno	Tipologia sostegno	Copertura del suolo		Occupazione di suolo [m <sup>2</sup> ]	
		Habitat	CLC	Fase cantiere	Fase esercizio
5	traliccio	9420	312	300	121
6	traliccio	9420	312	300	121
7	traliccio	9420 - 4060	312	300	121
8	traliccio	6170	321	300	121
9	traliccio	9420 - 6430	312	300	121
10	traliccio	4060	322	300	121
11	traliccio	4060	322	300	121
12	traliccio	4060	322	300	121
13	traliccio	6170 - 4060	321	300	121
14	traliccio	4060	322	300	121
15	traliccio	9420 - 4060	312	300	121
16	traliccio	9420 - 4060	312	300	121
17	traliccio	9420 - 4060	312	300	121
18	traliccio	9420 - 4060	312	300	121
19	traliccio	9410	312	300	121
20	traliccio	9410	312	300	121
21	traliccio	9410	312	300	121
22	traliccio	9410	312	300	121
23	traliccio	9420 - 6430	313	300	121
24	traliccio	9420 - 6430	313	300	121
25	traliccio	9410	312	300	121
26	traliccio	9410	312	300	121
27	traliccio	9420 - 6430	313	300	121
28	traliccio	9420 - 6430	313	300	121
29	traliccio	9420 - 6430	313	300	121

Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio					
Sostegno	Tipologia sostegno	Copertura del suolo		Occupazione di suolo [m <sup>2</sup> ]	
		Habitat	CLC	Fase cantiere	Fase esercizio
30	traliccio	8110	33	300	121
31	traliccio	4060 (6230 dist.puntuale)	321	300	121
32	traliccio	4060 (6230 dist.puntuale)	321	300	121
33	traliccio	8110	33	300	121
34	traliccio	8110	33	300	121
35	traliccio	8110	33	300	121
36	traliccio	8110	33	300	121
37	traliccio	8110	33	300	121
38	traliccio	8110	33	300	121
39	traliccio	8110	33	300	121
40	traliccio	8110	33	300	121
41	traliccio	8110	33	300	121
42	traliccio	8110	33	300	121
43	traliccio	4060	321	300	121
44	traliccio	8110	33	300	121
45	traliccio	8110	33	300	121
46	traliccio	8110	33	300	121
47	traliccio	8110	33	300	121
48	traliccio	4060 (6230 dist.puntuale)	321	300	121
49	traliccio	4060 (6230 dist.puntuale)	321	300	121
50	traliccio	4060 (6230 dist.puntuale)	321	300	121
51	traliccio	4060 (6230 dist.puntuale)	321	300	121
52	traliccio	4060 (6230 dist.puntuale)	321	300	121
53	traliccio	4060	321	300	121
54	traliccio	4060	321	300	121
55	traliccio	6170 - 4060 (6230 dist.puntuale)	321	300	121
56	traliccio	8110	33	300	121
57	traliccio	8220	33	300	121
58	traliccio	4060	33	300	121
59	traliccio	8220	33	300	121
60	traliccio	9410	312	300	121
61	traliccio	9410	312	300	121
62	traliccio	9410	313	300	121
63	traliccio	9410	313	300	121

Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio					
Sostegno	Tipologia sostegno	Copertura del suolo		Occupazione di suolo [m <sup>2</sup> ]	
		Habitat	CLC	Fase cantiere	Fase esercizio
64	traliccio	9110	311	300	121

Legenda:	Habitat	Codice Corine Land Cover (CLC)
	4060 Lande alpine e boreali (anche 6230 con distribuzione puntuale)	2.3.1 Prati stabili
	6150 Formazioni erbose boreo-alpine silicole	3.1.1 Boschi di latifoglie
	6170 Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine	3.1.2 Boschi di conifere
	6430 Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile (in alternanza con alneto)	3.1.3 Boschi misti di conifere e latifoglie
	8110 Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale ( <i>Androsacetalia alpinae</i> e <i>Galeopsietalia ladani</i> )	3.2.1 Aree a pascolo naturale e praterie
	8120 Ghiaioni calcarei e scisto-calcarei montani e alpini ( <i>Thlaspietea rotundifolii</i> )	3.2.2 Brughiere e cespuglieti
	8220 Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica	3.2.4 Aree a vegetazione boschiva e arbustiva in evoluzione
	9110 Faggeti del <i>Luzulo-Fagetum</i>	3.3 Rocce, macereti, ghiacciai
	9410 Foreste acidofile montane e alpine di <i>Picea</i> ( <i>Vaccinio-Piceetea</i> )	3.3.1 Spiagge, dune, sabbie
	9420 Foreste alpine di <i>Larix decidua</i> e/o <i>Pinus cembra</i>	

Nella seguente Tabella 6.1.6 si riportano le interferenze complessive, suddivise per tipologia di habitat di interesse comunitario, dei sostegni di nuova realizzazione all'interno della ZPS Val Formazza.

Tabella 6.1.6 – Interferenza suddivisa per Habitat di interesse comunitario

Habitat di interesse comunitario	Fase cantiere m <sup>2</sup>	Fase esercizio m <sup>2</sup>	Estensione habitat ZPS	Fase cantiere %	Fase esercizio %
4060	11.100	4.477	488,91	0,227	0,092
6150	1.800	726	-	-	-
6170	5.100	2.057	1111,15	0,046	0,019
6430	300	121	222,23	0,013	0,005
8110	12.300	4.961	2222,3	0,055	0,022
8120	3.300	1.331	2222,3	0,015	0,006
8220	1.200	484	666,69	0,018	0,007
9110	600	242	711,14	0,008	0,003
9410	4.200	1.694	1777,84	0,024	0,010
9420	6.000	2.420	2755,65	0,022	0,009



In Tabella 6.1.6 è riportata l'estensione di ciascun Habitat di interesse comunitario presente nella ZPS (secondo quanto riportato nella Scheda Natura 2000, § 6.1.1.1.2) e la superficie dell'habitat interferita dagli interventi in progetto, in fase di cantiere e in fase di esercizio. Si sottolinea che l'habitat 6150<sup>6</sup> non è segnalato dal Formulario Standard della ZPS, ma ne è stata verificata la presenza tramite sopralluoghi mirati e puntuali nei siti dei micro cantieri e nelle aree limitrofe.

Una parte dei rilievi ha evidenziato la presenza di formazioni assimilabili all'habitat 6150 - Formazioni erbose boreo-alpine silicicole, spesso anche in posizioni identificate in carta con il codice 6170. Come descrive adeguatamente la frase diagnostica dell'habitat per l'Italia, si tratta di "Praterie acidofile, talvolta discontinue, di quota elevata e/o di stazioni a prolungato innevamento, dell'arco alpino, e assai raramente dell'Appennino settentrionale, sviluppate su suoli derivanti da substrati silicatici o decalcificati. Esse comprendono curvuleti, festuceti, alcuni tipi di nardeti ipsofili e vallette nivali del Salicion herbaceae".

Il riferimento sintassonomico di tale habitat include le vallette nivali della classe Salicetea herbaceae Br.-Bl. 1948, in particolare le comunità dell'alleanza Salicion herbaceae Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926, l'intera classe Caricetea curvulae Br.-Bl. 1948 (= Juncetea trifidi Hadac 1946). Qui sono da far rientrare anche le comunità del livello alpino di Nardion strictae Br.-Bl. 1926 (le altre saranno riferite al codice 6230).

Si pone l'accento sul fatto che, in tutte le zone in cui è stato riscontrato tale habitat, prevale il substrato siliceo (grossolano, derivato da crolli, o più minuto, di origine morenica). Spesso, però, è presente in modo sporadico materiale calcareo, in genere derivante da calcescisti.

Anche in queste situazioni il corredo specifico permane spiccatamente acidofilo; al più, saltuariamente, le comunità acidofile risultano arricchite in elementi calcifili. Una possibile spiegazione può riguardare l'acidificazione del substrato derivante dall'azione di decalcificazione/decarbonatazione operata delle acque meteoriche ricche di CO<sub>2</sub>, abbondanti in questo settore, che porta alla dissoluzione chimica dei carbonati negli orizzonti del suolo e/o nelle rocce carbonatiche sottostanti ad esso.

In alcune situazioni particolari il carbonato può passare allo stato di bicarbonato solubile ed essere rimosso per lisciviazione. La lisciviazione è un processo di tipo non specifico, comune a tutti gli ambienti in cui le precipitazioni superano l'evapotraspirazione, quantomeno in alcuni periodi dell'anno e in suoli a drenaggio non impedito; durante la lisciviazione si ha una perdita di basi, con conseguente acidificazione del pedoambiente.

In Piemonte sono note (Linee guida per l'attività pedologica con relativo Glossario pedologico - IPLA, 2001 e successivi aggiornamenti) alcune aree (zone montane ad alta piovosità della Valdossola e della Valle Pesio, sotto bosco e sotto pascolo) in cui questo processo porta anche alla formazioni di Spodosuoli (ordine di suoli della Soil Taxonomy che comprende i cosiddetti suoli podzolici).

Una situazione simile è stata riscontrata anche in una zona alpina con caratteristiche affini (Suoli di alta quota ed ecologia del Parco Naturale del Mont Avic - Valle d'Aosta - D'Amico M. E., Calabrese F. & Previtali

<sup>6</sup> Il rilievo è stato limitato all'area interessata dal microcantiere, per cui non è stata modificata la carta degli habitat.

F., 2009 - DISAT Università degli Studi di Milano Bicocca). I rilievi condotti in quell'area hanno evidenziato che i valori di pH sono talvolta estremamente bassi anche su materiali parentali ricchi in basi (calcescisto o serpentinite). Su tali substrati, questo parametro dipende strettamente dal grado di sviluppo pedogenetico: su serpentinite, il pH è subacido (pari a circa 6) in situazioni di estremo disturbo ed erosione, mentre scende a meno di 4 in situazioni stabili. Su calcescisto, dove i carbonati sono completamente dilavati anche nei livelli alterati del substrato, la variazione è ancora più intensa. Su metagabbro, dove il processo della podzolizzazione si spinge fino a 2500-2600 m di quota, i suoli sono acidi anche in condizioni di forte crioturbazione.

Su calcescisto, la profonda decarbonatazione e acidificazione, insieme all'elevato contenuto in Ca, influenzano le comunità acidofile, arricchite in elementi calcifili. Su metagabbro, i bassi valori di pH e i bassi contenuti in basi di scambio sono in relazione con le comunità acidofile. Su serpentinite, le comunità basofile e neutrofile descritte nelle valli vicine da Verger et al. (1993) sono state trovate raramente, solo sopra i 2600 m di quota o in zone intensamente disturbate da erosione e crioturbazione (dove la lisciviazione di basi e metalli è inibita dal continuo apporto di materiale "fresco" a causa dei movimenti periglaciali).

Si evidenzia inoltre che l'accesso alle piazzole dei sostegni in fase di cantiere avverrà tramite elicottero. Si limiterà l'apertura di nuove piste di accesso soprattutto all'interno dei Siti Natura 2000, dove è previsto, per quasi tutti i microcantieri, l'utilizzo dell'elicottero.

Per quanto riguarda la movimentazione di terre in fase di cantiere, considerata la morfologia dell'area con rocce subaffioranti, ove possibile, sarà effettuato uno scotico, anche se parziale e ricco di scheletro, del terreno umico superficiale. L'inerte roccioso proveniente dagli scavi, che non sarà possibile scoticare a priori, è di solito ricco della frazione terrosa organica e minerale. Tale frazione potrà essere accumulata a lato dello scavo delle fondazioni dei sostegni ed essere separata in cantiere mediante vagliatura meccanica ed utilizzata come strato di ricoprimento finale.

Per valutare la potenziale incidenza in fase di esercizio della realizzazione dei nuovi elettrodotti aerei sulle specie ornitiche potenzialmente presenti nel sito, sono state identificate le diverse classi uso del suolo interferite che presentano alta idoneità ambientale per le specie ornitiche stesse. Come si evince dall'analisi della Tavola DGAR10019B2300001, relativa alla copertura delle classi di uso del suolo, emerge che la superficie della ZPS interessata dagli interventi in progetto è rappresentata dalle seguenti coperture del suolo:

- 2.3.1 Prati stabili (foraggiere permanenti)
- 2.4.3 Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti
- 3.1.1 Boschi di latifoglie
- 3.1.2 Boschi di conifere
- 3.1.3 Boschi misti di conifere e latifoglie
- 3.2.1 Aree a pascolo naturale e praterie

- 3.2.2 Brughiere e cespuglieti
- 3.2.4 Aree a vegetazione boschiva e arbustiva in evoluzione
- 3.3 Rocce, macereti, ghiacciai
- 3.3.1 Spiagge, dune, sabbie
- 3.3.2 Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti
- 3.3.3 Aree con vegetazione rada.

Al fine di identificare le specie ornitiche con alta idoneità ambientale per le classi di uso del suolo presenti è stata consultata, oltre alla Scheda Natura 2000 della ZPS (§ 6.1.1.1.2), la Banca Dati REN (Rete Ecologica Nazionale), comprensiva dei dati relativi all'idoneità ambientale per ogni specie. In caso di specie non presenti nella Banca Dati REN, i dati sono stati integrati con i dati contenuti nella pubblicazione "Uccelli d'Italia"<sup>7</sup> e nel database EUNIS).

Al fine di identificare le specie ornitiche potenzialmente interferite dagli interventi in progetto, sono state effettuate le seguenti elaborazioni con supporto di software GIS:

- buffer di 1 km dalle linee elettriche oggetto di interventi (sia da realizzare che da demolire) al fine di definire, in via cautelativa, l'area potenzialmente interferita;
- buffer di 5 km dal perimetro dei Siti della Rete Natura 2000, al fine di definire, sempre in via cautelativa, le aree di potenziale provenienza delle specie faunistiche, considerando anche quelle a maggior vagilità;
- intersezione del buffer di 1 km con la copertura del suolo (Corine Land Cover, livello III), al fine di definire le classi di uso del suolo di interesse e ad alta idoneità per le diverse specie faunistiche anche potenzialmente provenienti dal buffer di 5 km.

Le specie ornitiche che presentano alta idoneità ambientale con le coperture di uso del suolo presenti nell'area di studio sono riportate in Tabella 6.1.7.

Tabella 6.1.7 – Specie ornitiche rilevate nella ZPS IT1140021 con alta idoneità ambientale per le classi di uso del suolo presenti

Famiglia	Specie		Classi di uso del suolo								
Accipitridae	Aquila reale	<i>Aquila chrysaetos</i>	3.3.2	3.3.3							
Accipitridae	Biancone	<i>Circaetus gallicus</i>	2.3.1	3.1.1	3.1.2	3.1.3	3.2.1	3.3.3			
Accipitridae	Falco di palude	<i>Circus aeruginosus</i>	5.1.2								
Accipitridae	Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>	2.4.3	3.1.1							
Alaudidae	Allodola	<i>Alauda arvensis</i>	2.1.1	2.3.1	2.4.2	2.4.3	3.2.1	3.2.2	3.3.1	3.3.3	
Anatidae	Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	5.1.2								
Apodidae	Rondone	<i>Apus apus</i>	1.1.2	2.3.1							
Apodidae	Rondone maggiore	<i>Apus melba</i>	3.3.2								
Charadriidae	Pavoncella	<i>Vanellus vanellus</i>	2.1.1	2.3.1							
Corvidae	Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	3.1.1	3.1.2	3.1.3	3.2.4					
Corvidae	Gracchio corallino	<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	3.3.2								

<sup>7</sup> Spagnesi M., L. Serra (a cura di), 2003 - Uccelli d'Italia. Quad. Cons. Natura, 16, Min. Ambiente - Ist. Naz. Fauna Selvatica.

Famiglia	Specie	Classi di uso del suolo								
		2.4.2	2.4.3	3.1.1	3.1.2	3.1.3	3.2.4			
Cuculidae	Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>	2.4.2	2.4.3	3.1.1	3.1.2	3.1.3	3.2.4		
Falconidae	Pellegrino	<i>Falco peregrinus</i>	3.3.2							
Fasianidae	Pernice bianca	<i>Lagopus mutus helveticus</i>	2.3.1	3.2.1	3.2.2	3.3.2	3.3.3			
Fasianidae	Fagiano di monte	<i>Tetrao tetrix tetrix</i>	3.1.1	3.1.2	3.1.3	3.2.2	3.2.4	3.3.2	3.3.3	
Gruidae	Gru cenerina	<i>Grus grus</i>	3.3.1	3.3.3	5.1.2					
Hirundinidae	Balestruccio	<i>Delichon urbica</i>	1.1.2	3.3.2						
Hirundinidae	Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	1.1.2	3.3.2	5.1.2					
Hirundinidae	Topino	<i>Riparia riparia</i>	3.3.1	5.1.2						
Laniidae	Averla piccola	<i>Lanius collurio</i>	2.4.2	2.4.3	3.2.4					
Laridae	Gabbiano comune	<i>Larus ridibundus</i>	5.1.2							
Motacillidae	Prispolone	<i>Anthus trivialis</i>	3.1.1	3.1.2	3.1.3	3.2.4	3.3.3			
Picidae	Picchio nero	<i>Dryocopus martius</i>	3.1.1	3.1.2	3.1.3					
Picidae	Torcicollo	<i>Jynx torquilla</i>	2.4.2	2.4.3	3.1.1	3.2.4				
Scolopacidae	Piro-piro culbianco	<i>Tringa ochropus</i>	3.1.1	3.1.2	3.1.3	3.2.4	3.3.1	5.1.2		
Strigidae	Gufo reale	<i>Bubo bubo</i>	3.1.1	3.1.2	3.1.3	3.2.4				
Strigidae	Civetta nana	<i>Glaucidium passerinum</i>	3.1.2							
Sylviidae	Lui bianco	<i>Phylloscopus bonelli</i>	3.1.1	3.1.2						
Sylviidae	Lui verde	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	3.1.1	3.1.3						
Sylviidae	Beccafico	<i>Sylvia borin</i>	3.1.1	3.1.2	3.1.3					
Sylviidae	Sterpazzola	<i>Sylvia communis</i>	2.4.2	2.4.3	3.2.4	3.3.3				
Sylviidae	Bigiarella	<i>Sylvia curruca</i>	3.2.4	3.3.3						
Turdidae	Codirossone	<i>Monticola saxatilis</i>	3.2.2	3.3.2	3.3.3					
Turdidae	Culbianco	<i>Oenanthe oenanthe</i>	2.3.1	3.2.1	3.2.2	3.3.3				
Turdidae	Codirosso	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	2.4.3	3.1.1						
Turdidae	Stiaccino	<i>Saxicola rubetra</i>	3.2.1	3.2.2	3.3.3					
Turdidae	Merlo	<i>Turdus merula</i>	1.1.2	2.4.2	2.4.3	3.1.1	3.1.2	3.1.3	3.2.4	
Turdidae	Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	2.4.3	3.1.1	3.1.2	3.1.3				
Turdidae	Tordela	<i>Turdus viscivorus</i>	2.4.3	3.1.1	3.1.2	3.1.3				

Per quanto riguarda i galliformi, nella ZPS si rileva la presenza delle seguenti specie: Pernice bianca, Coturnice e Fagiano di monte.

Secondo i risultati del Progetto Alcotra<sup>8</sup> "Impatto dei cavi aerei degli impianti di risalita sui galliformi alpini", lo skilift risulta l'infrastruttura di risalita più pericolosa, alla quale vengono associati il 77% dei casi di mortalità dei galliformi alpini. Il fagiano di monte risulta la specie che subisce la più forte mortalità, come mostrato in Figura 6.1.3.

<sup>8</sup> N. Buffet, D. Airaud, A. Lasagna, Projet ALCOTRA n. 88 – Les Galliformes Alpines. Impacto dei cavi aerei degli impianti di risalita sui galliformi alpini. Ottobre, 2012.

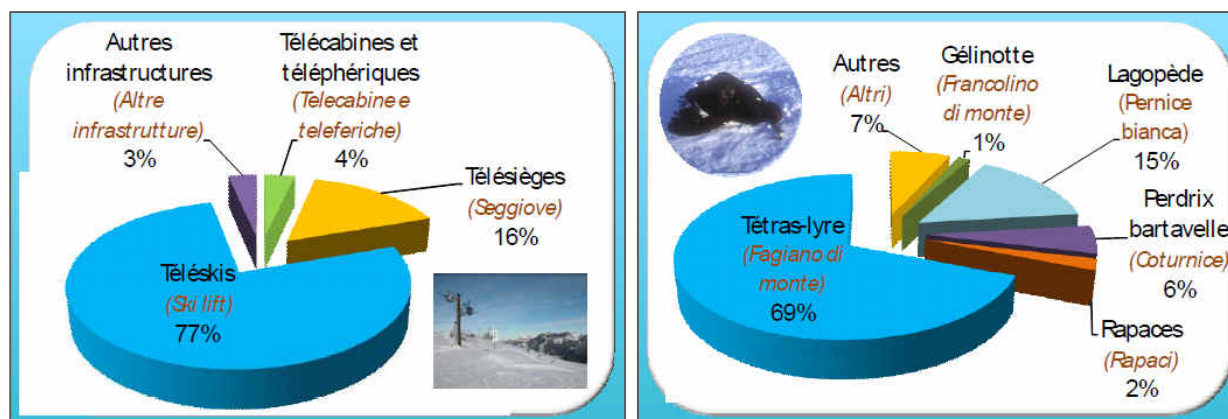


Figura 6.1.3 – Risultati del Progetto Alcotra – Impatto sui galliformi

Per approfondire le possibili implicazioni del progetto sono stati formulati appositi modelli dell'idoneità ambientale per tutte e quattro le specie di galliformi alpini presenti sul territorio della Regione Piemonte: Coturnice alpina (*Alectoris graeca*), Fagiano di monte (*Tetrao tetrix*), Francolino di monte (*Bonasia bonasia - Tetrastes bonasia*) e Pernice bianca (*Lagopus muta*). I dati di presenza delle quattro specie considerate sono stati messi in relazione con le caratteristiche ambientali del territorio. Per ciascuna specie è stata redatta una mappa di idoneità ambientale e una mappa della distribuzione potenziale; tali mappe con la descrizione del modello sono riportati in Allegato 3 al presente documento.

Il Piano di Gestione della ZPS indica la presenza del Gipeto (*Gypaetus barbatus*), non segnalato dalla Scheda Natura 2000 del Sito. Il Gipeto presenta uno stato di conservazione "in Pericolo Critico" (CR) a livello nazionale, poiché reintrodotta in Italia nel 1986 a seguito della sua estinzione nel 1969 (Brichetti e Fracasso, 2003), e "Quasi minacciata" (NT) a livello globale. Secondo le Linee guida per la mitigazione dell'impatto delle linee elettriche sull'avifauna<sup>9</sup> (ISPRA), il Gipeto presenta un Indice di Sensibilità al Rischio Elettrico pari a II, ovvero risulta una specie molto sensibile (mortalità locale numericamente significativa ma con incidenza non significativa sulle popolazioni). Il rischio potenziale maggiore è di collisione in quanto, nonostante le grandi dimensioni della specie, il rischio di elettrocuzione può considerarsi trascurabile, correlando l'apertura alare (di circa 2,7 m) e la distanza minima tra le fasi delle Linee in progetto (circa 10 m).

Al fine di identificare la sensibilità ambientale di tutte le specie ornitiche sopra menzionate (Tabella 6.1.8), 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 6.1.8 – Sensibilità ambientale delle specie ornitiche di interesse – ZPS IT1140021

Nome scientifico	Fenologia	Natura 2000	Atlante	UE	SPEC	SRE
<i>Anas platyrhynchos</i>	c	P		-	-	II
<i>Milvus migrans</i>	c	11-50		I	3	III

<sup>9</sup> Linee guida per la mitigazione dell'impatto delle linee elettriche sull'avifauna – maggio 2008 – ISPRA –MATTM.

Nome scientifico	Fenologia	Natura 2000	Atlante	UE	SPEC	SRE
<i>Circaetus gallicus</i>	r	1-1 p		I	3	III
<i>Circus aeruginosus</i>	c	101-250		I	-	III
<i>Aquila chrysaetos</i>	c, p	5-5 p	X	I	3	III
<i>Falco peregrinus</i>	r	4-5 p		I	3	III
<i>Grus grus</i>	c	11-50		I	3	III
<i>Vanellus vanellus</i>	r	P		-	-	III
<i>Tringa ochropus</i>	c	P		-	-	I
<i>Larus ridibundus</i>	p	1-5		-	-	II
<i>Cuculus canorus</i>	c, r	C, P	X	-	-	I
<i>Bubo bubo</i>	p	1-1		I	3	III
<i>Glaucidium passerinum</i>	p	P		I	-	I
<i>Apus apus</i>	c	C	X	-	-	-
<i>Apus melba</i>	c, r	6-20 c / 1-5 r	X	-	-	-
<i>Jynx torquilla</i>	p	P		-	3	-
<i>Dryocopus martius</i>	p	P	X	I	-	I
<i>Alauda arvensis</i>	r	1-5		-	3	-
<i>Riparia riparia</i>	c	1-5		-	3	-
<i>Hirundo rustica</i>	c	1001-10000	X	-	3	-
<i>Delichon urbica</i>	c, r	P	X	-	-	-
<i>Anthus trivialis</i>	c, r	P	X	-	-	-
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	c, r	P	X	-	2	-
<i>Saxicola rubetra</i>	c, r	C	X	-	4	-
<i>Oenanthe oenanthe</i>	c, r	C	X	-	-	-
<i>Monticola saxatilis</i>	r	6-10	X	-	3	II
<i>Turdus merula</i>	r	P	X	-	4	II
<i>Turdus philomelos</i>	r	P	X	-	4	I
<i>Turdus viscivorus</i>	r	P	X	-	4	I
<i>Sylvia curruca</i>	c, r	P		-	-	-
<i>Sylvia communis</i>	p	P		-	4	-
<i>Sylvia borin</i>	c, r	P	X	-	4	-
<i>Phylloscopus bonelli</i>	p	P		-	4	-
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	p	P		-	4	-
<i>Lanius collurio</i>	p	P	X	I	3	I
<i>Garrulus glandarius</i>	p	P	X	-	-	II
<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	p	1-1		I	3	III
<i>Lagopus mutus helveticus</i>	p	11-50	X	I*	-	II
<i>Tetrao tetrix tetrix</i>	p	10-50 m	X	I*	3	II

**Legenda**

Fenologia p = permanente; r = riproduzione; c = concentrazione; w = svernante.

<i>Natura 2000</i>	Unità: <b>i</b> : singoli esemplari; <b>p</b> : coppie; <b>C</b> : specie è comune; <b>R</b> : specie rara; <b>V</b> : specie molto rara; <b>P</b> : presente ma non quantificata.
<i>Atlante UE</i>	Specie nidificanti in Piemonte considerando grid 10 x10 km ( <b>X = nidificanti</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.
<i>SPEC</i>	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.
<i>SRE</i>	'-' = incidenza assente o poco probabile; I = specie sensibile (mortalità numericamente poco significativa e incidenza nulla sulle popolazioni); II = specie molto sensibile (mortalità locale numericamente significativa ma con incidenza non significativa sulle popolazioni); III = specie estremamente sensibile (mortalità molto elevata; la mortalità per elettrocuzione o per collisione risulta una delle principali cause di decesso).

In fase di cantiere le specie che potranno essere disturbate dalle lavorazioni sono quelle nidificanti nel Sito, che, secondo le informazioni desunte dalla Scheda Natura 2000 e dall'Atlante della Regione Piemonte (Tabella 6.1.8), sono le seguenti: *Cuculus canorus*, *Apus melba*, *Delichon urbica*, *Anthus trivialis*, *Phoenicurus phoenicurus*, *Saxicola rubetra*, *Oenanthe oenanthe*, *Monticola saxatilis*, *Turdus merula*, *Turdus philomelos*, *Turdus viscivorus* e *Sylvia borin*. In fase di cantiere, data la superficie esigua occupata dai singoli microcantieri (300 m<sup>2</sup>), l'ampia vicariabilità degli ambienti e considerato il tempo limitato dei singoli interventi, la perturbazione provocata alle specie sopraindicate può considerarsi di entità trascurabile.

In fase di esercizio, le specie maggiormente sensibili, che presentano un indice SRE più elevato (Tabella 6.1.8), sono le seguenti: *Milvus migrans*, *Circaetus gallicus*, *Circus aeruginosus*, *Aquila chrysaetos*, *Falco peregrinus*, *Grus grus*, *Vanellus vanellus*, *Bubo bubo* e *Pyrhocorax pyrrhocorax*. Di queste specie, l'Atlante della Regione Piemonte segnala la presenza solamente di *Aquila chrysaetos*.

Per mitigare eventuali impatti relativi al rischio di collisione delle specie sopra indicate, in tutte le campate interne alla ZPS, saranno installati sulla fune di guardia appositi dissuasori. Tenendo in considerazione l'inserimento delle misure mitigative (per ulteriori dettagli si rimanda al Capitolo 7), gli impatti residui per le specie faunistiche considerate possono considerarsi trascurabili.

### 6.1.1.3.3 Obiettivi di conservazione della ZPS e integrità del sito

Il Piano di Gestione del sito in esame risulta ancora in fase di adozione al momento della redazione del presente documento. Nel sito si applicano le misure di conservazione previste dal Decreto ministeriale del 17 ottobre 2007 e s.m.i. "Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e a Zone di Protezione Speciale (ZPS)" recepite, a livello regionale, dalle "Misure di Conservazione per la Rete Natura 2000 del Piemonte" (approvate con D.G.R. n. 54-7409 del 7/4/2014, modificate con D.G.R. n. 22-368 del 29/9/2014, con D.G.R. n. 17-2814 del 18/01/2016, con DGR. n. 24-2976 del 29/2/2016 ed eventuali modifiche), e adeguate alle caratteristiche del Sito in relazione alle tipologie ambientali indicate nei motivi di istituzione, agli habitat ed alle specie presenti.

In relazione ai contenuti tecnico-scientifici del presente Piano, tali misure sono integrate come di seguito specificato. Il Piano di gestione prevede integrazioni a tali misure riguardanti alcune specie di rapaci e di galliformi alpini. Il progetto esaminato risulta conforme a queste specificazioni.

Come indicato nella documentazione resa disponibile dalla Regione Piemonte, le ZPS non tutelano direttamente tipologie ambientali, come avviene per gli habitat all'interno di SIC e ZSC, ma sono necessarie misure di conservazione per impedire la degradazione, e possibilmente ottenere il miglioramento, degli habitat vitali per le specie di particolare interesse (All. I della Direttiva Uccelli) e delle specie migratrici, in particolare gli ambienti riproduttivi e di alimentazione, nonché i siti importanti per la sosta/rifugio per i migratori.

Le tipologie rilevanti per l'avifauna del sito sono le seguenti:

- Vegetazione forestale alpina
- Faggete con Abies, Taxus e Ilex
- Faggete e boschi misti mesofili
- Castagneti
- Querceti mesofili
- Vegetazione arborea igrofila
- Vegetazione arborea e arbustiva alpina
- Praterie montane
- Praterie collinari
- Praterie terofitiche
- Ambienti rupestri
- Ghiacciai
- Torbiere
- Paludi calcaree
- Laghi.

Si evidenzia che le aree interessate dagli interventi di demolizione e di nuova realizzazione dei sostegni interni alla perimetrazione della ZPS corrispondono allo 0,024% della superficie totale del Sito in fase di cantiere e allo 0,011% della stessa superficie in fase di esercizio. Considerando la limitata occupazione rispetto all'estensione della ZPS, non si prevede alcuna alterazione degli obiettivi di conservazione degli Habitat di specie sopra elencati.

Per la ZPS in esame, il Piano di Gestione identifica i seguenti obiettivi gestionali polivalenti e/o generali.

- Informazione, educazione e comunicazione: è necessaria un'azione di informazione che permetta agli stakeholders di comprendere l'importanza delle specie di interesse comunitario presenti nel sito, per apprendere le norme di comportamento e le motivazioni che hanno reso necessari determinati vincoli.



- Piani Regolatori Comunali: è necessaria un'azione di informazione riguardo alla finalità di un Sito Natura 2000, dei vincoli e delle procedure di legge per l'applicazione della normativa in materia, nonché delle previsioni del Piano di Gestione che ne costituisce la definizione sito-specifica, verificando eventuali disposizioni dei Piani Regolatori Comunali critiche per le finalità dei Siti Natura 2000.
- Attività agro-silvo pastorali: risulta necessario impostare sistemi di gestione Pastorale con pianificazione di dettaglio. Azioni prioritarie sono: assistenza tecnica ai proprietari-utilizzatori per gli interventi selvicolturali e promozione della gestione forestale associata delle piccole proprietà, dell'uso condiviso di attrezzature forestali e della formazione/aggiornamento professionale degli operatori.

Gli obiettivi specifici di conservazione sono i seguenti:

- salvaguardia della popolazione di pernice bianca;
- tutela dei nidi di aquila reale;
- salvaguardia della popolazione di gallo forcello;
- gestione agricola e forestale sostenibile orientata alla conservazione dell'avifauna ospitata;
- contenimento del disturbo causato dalle attività turistico-ricreative;
- sensibilizzazione della popolazione e degli *stakeholders* presenti sul territorio rispetto all'importanza conservazionistica del sito.

Rispetto a tali obiettivi specifici, considerando la superficie esigua occupata dai singoli microcantieri e la breve durata dei cantieri, gli impatti sulla fauna risultano poco significativi nel rispetto degli obiettivi di tutela indicati.

A maggior tutela delle specie oggetto di salvaguardia, è stato previsto di installare sistemi di dissuasione lungo tutte le nuove linee aeree interne alla perimetrazione della ZPS "Val Formazza", come già specificato nel paragrafo 4.6 relativo alle Misure mitigative previste dal progetto.

In merito agli obiettivi di conservazione delineati dal PdG (in fase di adozione), si può asserire che gli interventi in progetto non incidono sull'integrità del sito, 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 sul sito della rete Natura 2000 IT1140021 – Val Formazza.**

## 6.1.2 SIC IT1140004 – Alta Val Formazza

### 6.1.2.1 Descrizione del sito Natura 2000

Il Sito di Importanza Comunitaria / Zona Speciale di Conservazione (SIC/ZSC) IT1140004 “Alta Val Formazza” è elencato nel “*Nono elenco aggiornato dei Siti di Importanza Comunitaria per la regione biogeografia alpina in Italia*” adottato con decisione di esecuzione della Commissione Europea 2015/2370 del 26 novembre 2015.

Il SIC/ZSC IT1140004 risulta interamente compreso nella ZPS IT1140021, analizzata nel precedente § 6.1.1, e risulta direttamente interferito dagli interventi in progetto di realizzazione e demolizione, come specificato nel successivo 6.1.2.2.

Si riportano di seguito le informazioni inerenti al sito della Rete Natura 2000 in esame desunte dalla scheda Natura 2000.

All'interno del sito non sono presenti Aree naturali protette.

#### 6.1.2.1.1 Inquadramento ambientale del sito

##### Identificazione del sito

<i>Tipo</i>	B (SIC)
<i>Codice del sito</i>	IT1140004
<i>Nome del sito</i>	Alta Val Formazza
<i>Data della prima compilazione</i>	Settembre 1995
<i>Data di aggiornamento</i>	Dicembre 2019
<i>Data proposta sito come SIC</i>	Settembre 1995
<i>Data proposta sito come ZSC</i>	Novembre 2017

##### Localizzazione del sito

<i>Longitudine</i>	8,4364
<i>Latitudine</i>	46,4036
<i>Area</i>	5744 ha
<i>Codice e nome della regione amministrativa</i>	ITC1 – Piemonte
<i>Regione biogeografia</i>	Alpina

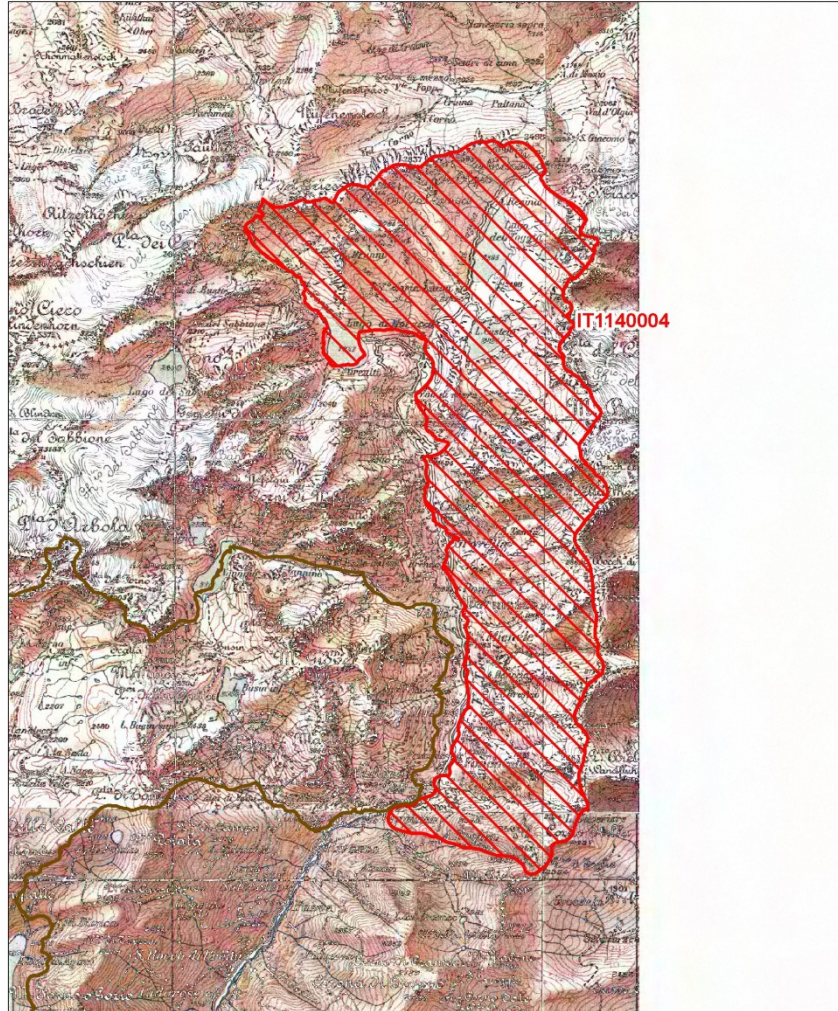


Regione: Piemonte

Codice sito: IT1140004

Superficie (ha): 5744

Denominazione: Rifugio M. Luisa (Val Formazza)



Data di stampa: 07/12/2010

Scala 1:100'000



Legenda

 sito IT1140004

 altri siti

Base cartografica: IGM 1:100'000

Figura 6.1.4: Perimetrazione del SIC/ZSC IT1140004 – Alta Val Formazza (Fonte dati: Ministero dell'Ambiente)

**6.1.2.1.2 Informazioni ecologiche**
**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
3220	<i>Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea</i>	3.5	A	C	A	A
4060	<i>Lande alpine e boreali</i>	245	B	C	B	B
4080	<i>Boscaglie subartiche di Salix spp.</i>	74.67	B	C	B	B
6150	<i>Formazioni erbose boreo-alpine silicicole</i>	358	B	C	B	B
6170	<i>Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine</i>	895	A	C	A	A
6230*	<i>Formazioni erbose a Nardus, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale)</i>	619	A	C	A	A
6430	<i>Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile</i>	97.6	B	C	A	A
6520	<i>Praterie montane da fieno</i>	20.2	B	C	B	B
7110*	<i>Torbiere alte attive</i>	0.01	C	C	B	C
7140	<i>Torbiere di transizione e instabili</i>	5.74	A	C	B	A
7230	<i>Torbiere basse alcaline</i>	5.74	A	C	B	A
8110	<i>Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale (Androsacetalia alpinae e Galeopsietalia ladani)</i>	1544	A	C	A	A
8120	<i>Ghiaioni calcarei e scisto-calcarei montani e alpini (Thlaspietea rotundifolij)</i>	693	A	C	A	A
8220	<i>Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica</i>	290	D			
8240*	<i>Pavimenti calcarei</i>	407.82	A	C	A	A
8310	<i>Grotte non ancora sfruttate a livello turistico</i>	137.23	D			
8340	<i>Ghiacciai permanenti</i>	5.74	C	C	A	C
9110	<i>Faggeti del Luzulo-Fagetum</i>	30	B	C	C	C
9180*	<i>Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del Tilio-Acerion</i>	2.1	D			
9410	<i>Foreste acidofile montane e alpine di Picea (Vaccinio-Piceetea)</i>	421	B	C	B	B
9420	<i>Foreste alpine di Larix decidua e/o Pinus cembra</i>	495	B	C	B	B

I criteri di valutazione del sito delle classi per un determinato tipo di habitat sono riportati al § 6.1.1.1.1.

**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.
A247	<i>Alauda arvensis</i>	r	1	5	p		G	C	C	C	C
A412	<i>Alectoris graeca saxatilis</i>	p				P	DD	C	B	C	B
A053	<i>Anas platyrhynchos</i>	c				P	DD	C	B	C	C
A256	<i>Anthus trivialis</i>	c				P	DD	C	B	C	B
A256	<i>Anthus trivialis</i>	r				P	DD	C	B	C	B
A226	<i>Apus apus</i>	c				C	DD	C	C	C	C
A228	<i>Apus melba</i>	r	1	5	p		G	C	C	C	C
A228	<i>Apus melba</i>	c	6	20	i		G	C	C	C	C
A091	<i>Aquila chrysaetos</i>	p	1	1	i		G	C	A	C	B
A091	<i>Aquila chrysaetos</i>	c	5	5	i		G	C	A	C	B
A215	<i>Bubo bubo</i>	p	1	1	i		G	C	C	C	C
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	c	101	250	i		G	C	C	C	C
A212	<i>Cuculus canorus</i>	r				P	DD	C	C	C	B
A212	<i>Cuculus canorus</i>	c				C	DD	C	C	C	B
A253	<i>Delichon urbica</i>	r				P	DD	C	B	C	B
A253	<i>Delichon urbica</i>	c				P	DD	C	B	C	B
A103	<i>Falco peregrinus</i>	p	1	1	i		G	C	C	C	C
A127	<i>Grus grus</i>	c	11	50	i		G	C	C	C	C
A251	<i>Hirundo rustica</i>	c	1001	10000	i		G	C	C	C	C
A408	<i>Lagopus mutus helveticus</i>	p	11	50	i		G	C	C	C	C
A179	<i>Larus ridibundus</i>	p	1	5	i		G	C	C	C	B
A073	<i>Milvus migrans</i>	c	11	50	i		G	C	C	C	C
A280	<i>Monticola saxatilis</i>	r	6	10	p		G	C	B	C	B
A277	<i>Oenanthe oenanthe</i>	c				C	DD	C	C	C	A
A277	<i>Oenanthe oenanthe</i>	r				C	DD	C	C	C	A
A274	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	c				P	DD	C	B	C	B
A274	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	r				P	DD	C	B	C	B
A346	<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	p	1	1	i		G	C	C	B	C
A249	<i>Riparia riparia</i>	c	1	5	i		G	C	C	C	C
A275	<i>Saxicola rubetra</i>	r				C	DD	C	C	C	A
A275	<i>Saxicola rubetra</i>	c				C	DD	C	C	C	A
A310	<i>Sylvia borin</i>	c				P	DD	C	B	C	B
A310	<i>Sylvia borin</i>	r				P	DD	C	B	C	B
A308	<i>Sylvia curruca</i>	r				P	DD	C	B	C	B
A308	<i>Sylvia curruca</i>	c				P	DD	C	B	C	B

Specie		Popolazione			Valutazione sito					
Cod.	Nome scientifico	Tipo	Dimensioni	Unità	Quant.	Qual.	Popol.	Conserv.	Isolam.	Glob.
A409	<i>Tetrao tetrix tetrix</i>	p	1	5	i		G	C	C	C
A165	<i>Tringa ochropus</i>	c				P	DD	C	C	C
A283	<i>Turdus merula</i>	r				P	DD	C	B	C
A285	<i>Turdus philomelos</i>	r				P	DD	C	B	C
A287	<i>Turdus viscivorus</i>	r				P	DD	C	B	C
A142	<i>Vanellus vanellus</i>	r				P	DD	C	B	C

La nota esplicativa della tabella è riportata al § 6.1.1.1.2.

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

Mammiferi

Specie		Popolazione			Valutazione sito					
Cod.	Nome scientifico	Tipo	Dimensioni	Quant.	Qual.	Popol.	Conserv.	Isolam.	Glob.	
1352	<i>Canis lupus</i>	p			R	DD	D			
1361	<i>Lynx lynx</i>	P	2	2	i	G	D			

La nota esplicativa della tabella è riportata al § 6.1.1.1.2.

Invertebrati

Specie		Popolazione			Valutazione sito					
Cod.	Nome scientifico	Tipo	Quant.	Qual.	Popol.	Conserv.	Isolam.	Glob.		
1065	<i>Euphydryas aurinia</i>	p	P		DD	C	B	C	B	

La nota esplicativa della tabella è riportata al § 6.1.1.1.2.

**Altre specie importanti di Flora e Fauna**

Gruppo	Codice	Nome scientifico	Popolazione		Motivazione
B	A086	<i>Accipiter nisus</i>		P	C
B	A168	<i>Actitis hypoleucos</i>	6	10	C
I	1930	<i>Agriades glandon</i>		P	D
B	A259	<i>Anthus spinoletta</i>		P	C
P	1480	<i>Aquilegia alpina</i>		P	IV
P	1762	<i>Arnica montana</i>		C	
P	1764	<i>Artemisia genipi</i>		P	
B	A221	<i>Asio otus</i>	1	5	C
I		<i>Boloria napaea</i>		P	D
B	A087	<i>Buteo buteo</i>		P	C

Gruppo	Codice	Nome scientifico	Popolazione		Motivazione
B	A366	<i>Carduelis cannabina</i>			P C
B	A368	<i>Carduelis flammea</i>			P C
P		<i>Carex irrigua</i>			P A
P		<i>Carex pauciflora</i> Lightf.			P A
B	A264	<i>Cinclus cinclus</i>	1	5	C
P	1378	<i>Cladonia spp.</i>			P
I		<i>Colia palaeno</i>			P D
I		<i>Colias palaeno</i>			P A
I		<i>Colias phicomone</i>			P D
B	A350	<i>Corvus corax</i>			C
P		<i>Draba hoppeana</i> Rchb.			P D
B	A378	<i>Emberiza cia</i>			P C
I		<i>Erebia ephron</i>			P D
I		<i>Erebia flavofasciata</i>			P D
I		<i>Erebia gorge</i>			P D
B	A269	<i>Erithacus rubecula</i>			P C
I		<i>Euphydryas cynthia</i>			P D
B	A096	<i>Falco tinnunculus</i>	1	5	C
B	A359	<i>Fringilla coelebs</i>			P C
P		<i>Leontopodium alpinum</i> Cass.			P A
I		<i>Lycaeides idas</i>			P D
P	1413	<i>Lycopodium spp.</i>			P
M	2606	<i>Marmota marmota</i>			P C
P		<i>Menyanthes trifoliata</i>			P A
B	A358	<i>Montifringilla nivalis</i>	51	100	C
B	A262	<i>Motacilla alba</i>			P C
B	A261	<i>Motacilla cinerea</i>			P C
I		<i>Parnassius phoebus</i>			P A
B	A017	<i>Phalacrocorax carbo</i>	501	1000	C
B	A273	<i>Phoenicurus ochrurus</i>			P C
B	A315	<i>Phylloscopus collybita</i>			P C
P		<i>Phyteuma humile</i> Schleicher			P A
B	A267	<i>Prunella collaris</i>			P C
B	A266	<i>Prunella modularis</i>	51	100	C
B	A345	<i>Pyrrhocorax graculus</i>	11	50	C
B	A372	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>			P C
A	1213	<i>Rana temporaria</i>			P
P		<i>Saponaria lutea</i> L.			P A
B	A362	<i>Serinus citrinella</i>			P C
P		<i>Sparganium angustifolium</i>			P A

Gruppo	Codice	Nome scientifico	Popolazione		Motivazione
		<i>Michx.</i>			
B	A311	<i>Sylvia atricapilla</i>			P C
B	A333	<i>Tichodroma muraria</i>	11	50	C
A	2353	<i>Triturus alpestris</i>			P C
B	A265	<i>Troglodytes troglodytes</i>			P C
I		<i>Vacciniina optilete</i>			P C
P		<i>Woodsia alpina (Bolton) S.F. Gray</i>			P D
R	5910	<i>Zootoca vivipara</i>			P D
I		<i>Zygaena exulans</i>			P A

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.

Popolazione – Categorie di abbondanza: C = Comune, R = Rara, V = Molto rara, P = Presente.

### 6.1.2.1.3 Descrizione sito

#### Caratteristiche generali del sito

Classe di habitat	% di copertura
Brughiere, boscaglie, macchia, garighe. Friganee.	10
Corpi d'acqua interni (acque stagnanti e correnti)	3
Habitat rocciosi, detriti di falda, aree sabbiose. Nevi e ghiacciai perenni	28
Praterie alpine e sub-alpine	47
Foreste di Conifere	12
<b>Copertura totale delle classi di habitat</b>	<b>100</b>

#### Altre caratteristiche sito

Ambiente alto alpino con presenza di rodoreti, pascoli e ambienti rupicoli; presenti ambienti umidi sia di acque correnti che ferme.

#### Qualità e importanza

Area ad elevata eterogeneità geologica, alla quale corrisponde una notevole varietà floristico-vegetazionale con torbiere, brughiere ad arbusti contorti e praterie alpine. Importante luogo di transito per l'avifauna migratoria e per la lepidotterofauna. Gli habitat di interesse comunitario godono di un eccellente stato di conservazione.



## Proprietà

Tipo	%
Pubblico	76
Privato	24

### 6.1.2.1.4 Stato di protezione del sito

Codice	Descrizione	% Coperta
IT31	Bosco da seme	1
IT07	Oasi di protezione della fauna	3
IT95	Azienda Faunistico-Venatoria	73
IT35	Beni ambientali	23
IT42	Zona di Protezione Speciale	100
IT13	Vincoli idrogeologici	99

### Relazione con altri siti

Codice	Descrizione	Tipo	% Coperta
IT95	Val Formazza	*	73
IT07	Formazza	*	3
IT13	Vincolo idrogeologico	*	99
IT42	IT1140021 – Val Formazza	-	100
IT31	Stavello	+	1
IT35	Galassini	+	23

## 6.1.2.2 Livello I: Screening

### 6.1.2.2.1 Identificazione delle caratteristiche del progetto

Il progetto complessivo degli interventi è descritto nel precedente Capitolo 4.

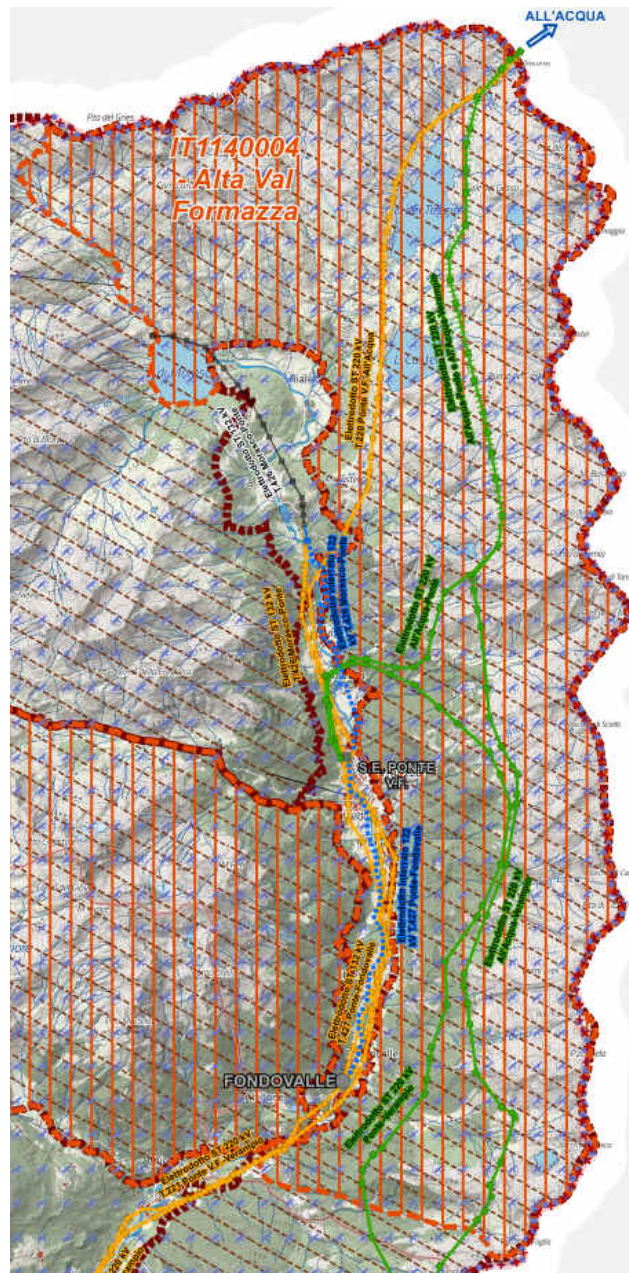
In Figura 6.1.5 è riportato l'inquadramento degli interventi in progetto rispetto alla perimetrazione del sito di interesse.

Il Sito risulta completamente ricompreso nella perimetrazione della ZPS IT1140021- Val Formazza, descritto e valutato al § 6.1.1. per cui valgono molte delle considerazioni già espresse per la ZPS citata.

In particolare, si elencano di seguito gli interventi in progetto che ricadono all'interno del perimetro del SIC/ZSC in esame:

- demolizione della Linea ST 220 kV T.220 All'Acqua - Ponte V.F. per un tratto di 7 km circa (stesso tratto indicato per la ZPS IT1140021 nel § 6.1.1.2);
- demolizione della Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio per un tratto di 1 km circa (compreso nel tratto di 1,7 km indicato per la ZPS IT1140021 nel § 6.1.1.2);
- demolizione della Linea 220 kV T.222 Ponte V.F.-Verampio per un tratto di 0,4 km circa (compreso nel tratto di 1 km indicato per la ZPS IT1140021 nel § 6.1.1.2);
- realizzazione del nuovo Elettrodotto DT 220 kV All'Acqua-Verampio e 220 kV All'Acqua-Ponte per un tratto di circa 6,7 km (stesso tratto indicato per la ZPS IT1140021 nel § 6.1.1.2);
- realizzazione del nuovo Elettrodotto ST 220 kV All'Acqua-Ponte per un tratto di circa 3,0 km (stesso tratto indicato per la ZPS IT1140021 nel § 6.1.1.2);

- realizzazione del nuovo Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio per un tratto di circa 8,7 km (compresi nel tratto di 22,7 km indicato per la ZPS IT1140021 nel § 6.1.1.2);
- realizzazione del nuovo Elettrodotto ST 220 kV All'Acqua-Verampio per un tratto di circa 9,5 km (compresi nel tratto di 23,0 km indicato per la ZPS IT1140021 nel § 6.1.1.2);
- realizzazione del nuovo Elettrodotto interrato 132 kV T.426 Morasco-Ponte per un tratto di circa 0,1 km (interamente interno al sedime della viabilità comunale esistente) (stesso tratto indicato per la ZPS IT1140021 nel § 6.1.1.2).



*Figura 6.1.5 – Inquadramento della porzione di progetto di interesse rispetto al SIC/ZSC IT1140004*

Nella seguente tabella vengono riepilogati gli elementi che potenzialmente potrebbero produrre interferenze sul sito della Rete Natura 2000 oggetto di studio.

<p><b>Aree interessate e descrizione degli interventi</b></p>	<p>Gli interventi in progetto che ricadono all'interno del perimetro del SIC/ZSC in esame sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• demolizione di 32 sostegni (n. 1÷31, 33) della Linea ST 220 kV T.220 All'Acqua - Ponte V.F. per un tratto di 7 km circa;</li> <li>• demolizione di 6 sostegni (n. 8, 10, 11, 23, 26÷27) della Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio per un tratto di 1 km circa;</li> <li>• demolizione di 1 sostegno (n. 20) della Linea 220 kV T.222 Ponte V.F.-Verampio per un tratto di 0,4 km circa;</li> <li>• realizzazione di 19 sostegni (n. 1÷19) del nuovo Elettrodotto DT 220 kV All'Acqua-Verampio e 220 kV All'Acqua-Ponte per un tratto di circa 6,7 km;</li> <li>• realizzazione di 9 sostegni (n. 20÷28) del nuovo Elettrodotto ST 220 kV All'Acqua-Ponte per un tratto di circa 3,0 km;</li> <li>• realizzazione di 22 sostegni (n. 5÷26) del nuovo Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio per un tratto di circa 9,0 km;</li> <li>• realizzazione di 26 sostegni (n. 20÷45) del nuovo Elettrodotto ST 220 kV All'Acqua-Verampio per un tratto di circa 9,5 km;</li> <li>• realizzazione del nuovo Elettrodotto interrato 132 kV T.426 Morasco-Ponte per un tratto di circa 0,1 km (interamente interno al sedime della viabilità comunale esistente).</li> <li>• realizzazione di un'area di cantiere base su una superficie di 1,7 ha, in comune di Formazza, in prossimità della loc. La Frua, in aree già parzialmente antropizzate.</li> </ul>
<p><b>Durata degli interventi</b></p>	<p>In complesso i tempi necessari per la realizzazione di ogni sostegno sono inferiori al mese e mezzo, tenuto conto anche della sosta necessaria per la stagionatura dei getti; in linea di massima si possono considerare circa 5 giorni per l'esecuzione di fondazioni e getti e altrettanti per il montaggio del sostegno.</p> <p>Per le demolizioni si considerano circa 2 giorni per sostegno.</p>
<p><b>Distanza dal sito Natura</b></p>	<p>Gli interventi elencati precedentemente ricadono all'interno del SIC/ZSC in</p>

<b>2000</b>	esame.																																																								
<b>Superficie del sito Natura 2000 interessato dalle opere in progetto</b>	<p>La superficie interessata dalle opere interna al SIC/ZSC, in fase di cantiere e al termine delle demolizioni, è riportata in Tabella 6.1.9.</p> <p style="text-align: center;"><i>Tabella 6.1.9 – Superficie del Sito interessata dalle opere in progetto</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="3">Elettrodotto</th> <th colspan="4">Nuove realizzazioni</th> </tr> <tr> <th colspan="2">Occupazione di suolo in fase di cantiere</th> <th colspan="2">Area sottratta da ingombro sostegno</th> </tr> <tr> <th>STD</th> <th>EL</th> <th>Traliccio</th> <th>Monostelo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 sostegno [m<sup>2</sup>]</td> <td>625</td> <td>300</td> <td>121</td> <td>20,25</td> </tr> <tr> <td>n. sostegni [n]</td> <td>-</td> <td>76</td> <td>76</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td><b>Area totale [m<sup>2</sup>]</b></td> <td>-</td> <td><b>22.800</b></td> <td><b>9.196</b></td> <td>-</td> </tr> <tr> <th rowspan="3"></th> <th colspan="4">Demolizioni</th> </tr> <tr> <th colspan="2">Occupazione di suolo in fase di cantiere</th> <th colspan="2">Area restituita</th> </tr> <tr> <th>Linee 132 kV</th> <th>Linee 220 kV</th> <th>Linee 132 kV</th> <th>Linee 220 kV</th> </tr> <tr> <td>1 sostegno [m<sup>2</sup>]</td> <td>36</td> <td>100</td> <td>36</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>n. sostegni [n]</td> <td>-</td> <td>39</td> <td>-</td> <td>39</td> </tr> <tr> <td><b>Area totale [m<sup>2</sup>]</b></td> <td>-</td> <td><b>3.900</b></td> <td>-</td> <td><b>3.900</b></td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Legenda</b>    <b>STD = microcantiere standard</b>  <b>EL = utilizzo elicottero (traliccio o monostelo)</b></p> <p>In fase di cantiere, l'occupazione di suolo temporanea complessiva in corrispondenza dei micro cantieri sarà pari a 3.900 m<sup>2</sup> per le demolizioni e pari a 22.800 m<sup>2</sup> per le nuove realizzazioni.</p> <p>La superficie totale interna alla perimetrazione del SIC/ZSC che sarà interessata, al termine della fase di cantiere, dall'ingombro effettivo dei nuovi sostegni complessivamente è pari a circa 9.196 m<sup>2</sup>. Si evidenzia che l'area sottratta per l'ingombro dei tralicci (considerata pari a 121 m<sup>2</sup>) è cautelativa; nelle aree interne ai tralicci avverrà il naturale processo di ricolonizzazione erbacea e arbustiva spontanea e l'effettivo ingombro del sostegno sarà</p>	Elettrodotto	Nuove realizzazioni				Occupazione di suolo in fase di cantiere		Area sottratta da ingombro sostegno		STD	EL	Traliccio	Monostelo	1 sostegno [m <sup>2</sup> ]	625	300	121	20,25	n. sostegni [n]	-	76	76	-	<b>Area totale [m<sup>2</sup>]</b>	-	<b>22.800</b>	<b>9.196</b>	-		Demolizioni				Occupazione di suolo in fase di cantiere		Area restituita		Linee 132 kV	Linee 220 kV	Linee 132 kV	Linee 220 kV	1 sostegno [m <sup>2</sup> ]	36	100	36	100	n. sostegni [n]	-	39	-	39	<b>Area totale [m<sup>2</sup>]</b>	-	<b>3.900</b>	-	<b>3.900</b>
Elettrodotto	Nuove realizzazioni																																																								
	Occupazione di suolo in fase di cantiere		Area sottratta da ingombro sostegno																																																						
	STD	EL	Traliccio	Monostelo																																																					
1 sostegno [m <sup>2</sup> ]	625	300	121	20,25																																																					
n. sostegni [n]	-	76	76	-																																																					
<b>Area totale [m<sup>2</sup>]</b>	-	<b>22.800</b>	<b>9.196</b>	-																																																					
	Demolizioni																																																								
	Occupazione di suolo in fase di cantiere		Area restituita																																																						
	Linee 132 kV	Linee 220 kV	Linee 132 kV	Linee 220 kV																																																					
1 sostegno [m <sup>2</sup> ]	36	100	36	100																																																					
n. sostegni [n]	-	39	-	39																																																					
<b>Area totale [m<sup>2</sup>]</b>	-	<b>3.900</b>	-	<b>3.900</b>																																																					

	<p>coincidente con i quattro piedi di fondazione.</p> <p>La superficie del Sito che sarà interessata dagli interventi di dismissione e ripristino dei luoghi è pari a 3.900 m<sup>2</sup>. Tale superficie è indicativa e potrà subire lievi variazioni in base alla localizzazione dei sostegni ed alla tipologia degli stessi.</p>
<b>Utilizzo risorse</b>	<p>Non è previsto alcun utilizzo delle risorse ambientali specifiche dei Siti Natura 2000.</p>
<b>Elementi che possono creare incidenze</b>	<p>Demolizione:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Produzione di rumori</li> <li>• Sollevamento di polveri</li> <li>• Emissioni gassose</li> <li>• Disturbo antropico</li> </ul> <p>Nuova realizzazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Occupazione di suolo</li> <li>• Produzione di rumori</li> <li>• Sollevamento di polveri</li> <li>• Emissioni gassose</li> <li>• Disturbo antropico</li> <li>• Ingombro fisico delle linee.</li> </ul>
<b>Identificazione di altri progetti che possono interagire congiuntamente</b>	<p>Nessun progetto, alla data del presente studio.</p>
<b>Alterazioni dirette ed indirette sulle componenti ambientali derivanti dal progetto</b>	<p>Le alterazioni connesse con la realizzazione del progetto possono essere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Perdita di superficie di habitat e/o habitat di specie</li> <li>• Perdita di specie di interesse conservazionistico</li> <li>• Perturbazione alle specie della flora e della fauna</li> <li>• Cambiamenti negli elementi principali del sito</li> <li>• Interferenze con le connessioni ecologiche.</li> </ul>

**6.1.2.2 Identificazione e valutazione degli effetti potenziali**

In relazione alle caratteristiche degli interventi in progetto e del sito della Rete Natura 2000 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, gli indicatori e le rispettive scale di valutazione sono riassunte in

Tabella 6.1.10.

Tabella 6.1.10: 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
<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 livello di incidenza.

Nella seguente tabella vengono riepilogate le tipologie di incidenza e la relativa valutazione dell'indicatore chiave.

Tipo di incidenza	Valutazione degli indicatori chiave
<p><b>Perdita di superficie di habitat e/o habitat di specie</b></p>	<p><u>% della perdita</u></p> <p>L'area interessata dagli interventi di demolizione e di nuova realizzazione risulta interna alla perimetrazione del SIC/ZSC, durante la fase di cantiere avverrà un'occupazione temporanea di suolo pari a circa 26.700 m<sup>2</sup>, che in fase di esercizio si riduce cautelativamente a circa 5.296 m<sup>2</sup>. In termini quantitativi la superficie occupata temporaneamente risulta pari allo 0,048% della superficie totale del SIC/ZSC; mentre quella occupata in fase di esercizio risulta pari a 0,024%.</p> <p>In termini qualitativi, le aree interessate dagli interventi in progetto sono occupate dalla presenza di alcuni habitat, come mostrato nella Tavola DGAR10019B2312660 riportata in allegato, per i quali risultano necessari approfondimenti specifici.</p> <p>I sostegni oggetto di demolizione insistono quasi esclusivamente su aree a praterie, ben rappresentate nel sito, che saranno restituite agli usi, come raffigurato nella Carta di uso del suolo, riportata in Tavola DGAR10019B2300001, allegata al presente documento.</p> <p><b>Ai fini della valutazione della perdita di superficie di habitat e/o habitat di specie, in fase di cantiere e in fase di esercizio, si rendono necessari ulteriori approfondimenti.</b></p>
<p><b>Perdita di specie di interesse conservazionistico</b></p>	<p><u>% della perdita</u></p> <p>Sulla base della Scheda Natura 2000 del sito sono segnalate diverse specie faunistiche di interesse conservazionistico.</p> <p>In fase di cantiere e in fase di esercizio, non si può escludere a priori la presenza di specie faunistiche di interesse</p>

Tipo di incidenza	Valutazione degli indicatori chiave
	<p>conservazionistico interferenti con la nuova opera.</p> <p><b>Si ritengono quindi necessari ulteriori approfondimenti.</b></p>
<p><b>Perturbazione alle specie della flora e della fauna</b></p>	<p><u>Durata e distanza dal sito</u></p> <p>Le attività di demolizione dei sostegni esistenti e di realizzazione dei nuovi sostegni comportano interferenze ambientali in termini di rumorosità e produzione di polveri. La durata di tali attività è estremamente limitata, dell'ordine di un paio di giorni per ogni sostegno.</p> <p>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.</p> <p>Considerato il periodo di svolgimento diurno e la brevità delle operazioni, 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. Tuttavia si ritiene opportuno verificare la presenza di habitat di specie nei dintorni delle aree di cantiere, per valutare l'eventuale disturbo alle specie ornitiche nificanti nel Sito.</p> <p>In fase di esercizio, la nuova linea potrebbe creare disturbo alle specie ornitiche di interesse, per cui si rendono necessari ulteriori approfondimenti.</p> <p>Per quanto riguarda la flora e la vegetazione le azioni che potrebbero arrecare perturbazioni sono riconducibili alla movimentazione dei mezzi che potrebbero, in condizioni asciutte, provocare il sollevamento di polveri causando interferenze con il processo fotosintetico.</p> <p>Considerata la brevità delle operazioni e le limitate aree dei microcantiere (circa 25m x 25m), la perturbazione alla vegetazione è da considerarsi trascurabile.</p> <p><b>La perturbazione alle specie della flora è considerata</b></p>



Tipo di incidenza	Valutazione degli indicatori chiave
	<p><b>trascurabile in fase di cantiere e in fase di esercizio, mentre meritano alcuni approfondimenti gli eventuali impatti sulla fauna sia in fase di cantiere che in fase di esercizio.</b></p>
<p><b>Cambiamenti negli elementi principali del sito</b></p>	<p><u>Variazioni dei parametri qualitativi</u></p> <p>Il trasporto dei mezzi e dei materiali di costruzione avverrà prevalentemente in elicottero, per cui le emissioni atmosferiche dovute ai macchinari di cantiere e il relativo sollevamento delle polveri saranno molto limitati e circoscritti all'area dei microcantieri. La perturbazione della qualità dell'aria associata alle attività dei microcantieri è quindi da ritenersi di entità estremamente trascurabile, con impatti esigui sulla vegetazione.</p> <p>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.</p> <p><b>Le alterazioni complessive sulle componenti ambientali sono da ritenersi trascurabili per la fase di cantiere e nulle per la fase di esercizio.</b></p>
<p><b>Interferenze con le connessioni ecologiche</b></p>	<p><u>Intersezioni con corridoi ed elementi della rete ecologica</u></p> <p>Sulla base dei modelli ecologici BIOMOD e FRAGM sviluppati da ARPA per la Regione Piemonte e riportati nelle Tavole DGAR10019B2312857 e DGAR10019B2312758 allegate al presente documento, sono stati individuati gli elementi essenziali alla funzionalità della Rete ecologica.</p> <p>Dalla Carta della Rete Ecologica (fonte: ARPA Piemonte), emerge che l'area interessata dal progetto interessa nel tratto iniziale prevalentemente <i>buffer zones</i>; il tracciato interseca <i>stepping zones</i> in corrispondenza del fiume Toce. Non sono interferiti corridoi ecologici dalle linee in progetto.</p> <p>Sulla base della Carta di connessione ecologica del territorio realizzata con il Progetto Parchi in rete, il SIC/ZSC in studio corrisponde ad un'Area Sorgente, connessa ad altre aree sorgenti tramite le direttrici di connessione (Corridoi primari e secondari) esterne al SIC/ZSC.</p>

Tipo di incidenza	Valutazione degli indicatori chiave
	<p>Gli elettrodotti aerei sono infrastrutture lineari che, essendo costituiti a livello del suolo da elementi puntuali (sostegni) e a livello aereo da elementi lineari continui (conduttori), permettono comunque di preservare la funzionalità ecologica del territorio in termini di connettività ecologica e permeabilità biologica. La conformazione degli elettrodotti, caratterizzata da un'intermittenza<sup>4</sup> a livello di suolo, non causa la frammentazione di habitat naturali e non crea particolari barriere al transito della fauna selvatica e allo scambio di individui tra le varie popolazioni locali, condizioni necessarie per il mantenimento della diversità genetica, la dispersione delle specie e la funzionalità degli ecosistemi; il passaggio delle specie è difatti consentito tra un sostegno e il successivo, mentre l'ingombro spaziale in fase di esercizio consiste nell'effettivo ingombro dei sostegni.</p> <p><b>L'interferenza con le connessioni ecologiche risulta nulla per la fase di cantiere e trascurabile per la fase di esercizio.</b></p>
<p><b>Conformità con le misure di conservazione del sito</b></p>	<p>In riferimento alle Misure di conservazione per la tutela dei siti della Rete Natura 2000 del Piemonte, approvate con DGR 54-7409 del 07.04.2014, modificate con D.G.R. n. 22-368 del 29/9/2014, con D.G.R. n. 17-2814 del 18/01/2016, con DGR. n. 24-2976 del 29/2/2016 ed eventuali modifiche, secondo l'art. 4 comma 5e) "Nei SIC, nelle ZSC e nelle ZPS è fatto obbligo di: [...] mettere in sicurezza rispetto al rischio di impatto e/o elettrocuzione per l'avifauna i nuovi impianti di risalita a fune, elettrodotti e linee aeree ad alta e media tensione di nuova realizzazione [...]".</p> <p>Le misure di conservazione sito specifiche del SIC/ZSC in esame sono state approvate con D.G.R. n. 30-4238 del 21/11/2016. Il Piano di gestione prevede una parziale integrazione a tali misure.</p> <p>Nell'ambito del PdG si citano, tra le maggiori criticità potenziali per l'avifauna alpina, la costruzione di impianti di risalita, piste da sci ed elettrodotti e la presenza di impianti a fune e altre tipologie</p>

Tipo di incidenza	Valutazione degli indicatori chiave
	<p>di cavi sospesi.</p> <p>Inoltre, nell'ambito del PdG, si segnala che il DM 17 ottobre 2007 prescrive la messa in sicurezza di elettrodotti e linee aeree e la rimozione delle linee elettriche, impianti a fune e impianti di risalita dismessi.</p> <p>Per quanto riguarda le demolizioni, il progetto risulta in linea con quanto indicato nel PdG, in quanto prevede la rimozione dei tratti di linee elettriche da dismettere nel SIC/ZSC.</p> <p>Le attività di nuova realizzazione di elettrodotti non sono vietate all'interno del SIC/ZSC, ma si cita la prescrizione della messa in sicurezza delle linee aeree.</p> <p><b>Le azioni di progetto non risultano in contrasto con le norme che regolano il sito. Gli interventi in oggetto risultano in linea con gli obblighi sopra menzionati.</b></p>

### 6.1.2.2.3 Conclusioni

Nella tabella successiva si riporta una sintesi delle valutazioni della significatività degli impatti fin qui analizzata.

Tabella 6.1.11 – Valutazione della significatività degli effetti

<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>	Necessità di ulteriori approfondimenti
<i>Perdita di specie di interesse conservazionistico</i>	Necessità di ulteriori approfondimenti
<i>Perturbazione alle specie della flora e della fauna</i>	Necessità di ulteriori approfondimenti
<i>Cambiamenti negli elementi principali del sito</i>	Trascurabili
<i>Interferenze con le connessioni ecologiche</i>	Nulle
<i>Conformità con le Norme del sito</i>	Conforme
<b>Fase di esercizio</b>	
<i>Perdita di superficie di habitat e/o habitat di specie</i>	Necessità di ulteriori approfondimenti
<i>Perdita di specie di interesse conservazionistico</i>	Necessità di ulteriori approfondimenti
<i>Perturbazione alle specie della flora e della fauna</i>	Necessità di ulteriori approfondimenti
<i>Cambiamenti negli elementi principali del sito</i>	Nulli
<i>Interferenze con le connessioni ecologiche</i>	Trascurabili
<i>Conformità con le Norme del sito</i>	Conforme

In base alle informazioni fornite, non si può cautelativamente escludere che su possano produrre effetti significativi, poichè permane un margine di incertezza che richiede una valutazione appropriata.

### 6.1.2.3 Livello II: Valutazione appropriata

Nella fase di valutazione appropriata il progetto viene analizzato in termini di rispetto degli obiettivi di conservazione del sito della Rete Natura 2000 e in relazione alla sua struttura e funzione.

Il sito risulta interamente compreso nella ZPS IT1140021, analizzata nel precedente § 6.1.1.

#### 6.1.2.3.1 Le specie faunistiche

Secondo la Scheda Natura 2000, aggiornata a gennaio 2016, il sito è un importante luogo di transito per l'avifauna migratoria e per la lepidotterofauna.

Secondo quanto riportato nel Piano di Gestione della ZPS che comprende il territorio del SIC/ZSC in esame, il sito risulta importante dal punto di vista avifaunistico per la presenza di alcune specie legate agli ambienti di alta quota. Il territorio è particolarmente vocato per la pernice bianca (*Lagopus mutus helveticus*), il fagiano di monte (*Tetrao tetrix*) e la coturnice (*Alectoris graeca*). Tra le altre specie rilevanti nidificanti si segnalano l'aquila reale (*Aquila chrysaetos*) e il gufo reale (*Bubo bubo*).

Frequentano il sito, ma la nidificazione costante non è accertata, il gracchio corallino (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*) e il falco pellegrino (*Falco peregrinus*).

Infine il SIC/ZSC è frequentato dal gipeto (*Gypaetus barbatus*) e, solo in fase migratoria, da falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*) e nibbio bruno (*Milvus migrans*).

Secondo quanto riportato nel Piano di Gestione della ZPS, sono segnalate nel sito le seguenti specie, suddivise per tipologia di habitat, escludendo le specie unicamente di passo:

#### **Ambienti aperti**

Pernice bianca (*Lagopus mutus*), Gallo Forcello (*Tetrao tetrix*), Codirossone (*Monticola saxatilis*), Fringuello alpino (*Montifringilla nivalis*), Venturone (*Serinus citrinella*).

#### **Ambienti rocciosi**

Aquila reale (*Aquila chrysaetos*), Gipeto (*Gypaetus barbatus*), Gufo reale (*Bubo bubo*), Gracchio corallino (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*).

#### **Ambienti forestali**

Gallo forcello (*Tetrao tetrix*), Civetta nana (*Glaucidium passerinum*), Picchio nero (*Dryocopus martius*).

Il Sito di Importanza Comunitaria ricade nel Comprensorio Alpino VCO2, dove viene praticata la caccia agli Ungulati e ai Galliformi alpini, come riportato nello Studio il Piano di Gestione della ZPS IT1140021 (§ 6.1.1.3.1). Il prelievo venatorio, per quanto riguarda la "tipica fauna alpina", è costituito, secondo i dati dell'Osservatorio Faunistico Regionale, da: Pernice bianca, Gallo forcello, Coturnice e Lepre variabile.

Per quanto riguarda le altre specie faunistiche, la Scheda Natura 2000 del SIC/ZSC segnala la presenza rara del Lupo grigio (*Canis Lupus*) e la presenza di 2 esemplari di Lince (*Lynx lynx*). Tali specie potrebbero essere disturbate dalle lavorazioni in fase di cantiere; si sottolinea che rispetto all'areale delle suddette specie, i microcantieri hanno estensione molto limitata (25 m x 25 m). Considerata la vigilanza ed elusività di queste specie e considerato il numero esiguo di individui presenti, l'impatto previsto su tali specie è limitato ad eventuale un allontanamento temporaneo e reversibile dalle aree interessate dalle lavorazioni. Al termine della realizzazione delle opere, data la tipologia di opera in progetto, costituita a livello del suolo da elementi puntuali (sostegni), non si prevedono interferenze con le specie faunistiche indicate. Gli elettrodotti aerei sono infrastrutture lineari che permettono, come precedentemente citato, di preservare la funzionalità ecologica del territorio in termini di connettività ecologica e permeabilità biologica. La conformazione degli

elettrodotti, caratterizzata da un'intermittenza a livello di suolo, non causa la frammentazione di habitat naturali e non crea particolari barriere al transito della fauna selvatica e allo scambio di individui tra le varie popolazioni locali, condizioni necessarie per il mantenimento della diversità genetica, la dispersione delle specie e la funzionalità degli ecosistemi; il passaggio delle specie è difatti consentito tra un sostegno e il successivo, mentre l'ingombro spaziale in fase di esercizio consiste nell'effettivo ingombro dei sostegni. Di seguito si riportano le schede descrittive delle specie ornitiche identificate all'interno del SIC/ZSC e con alta idoneità ambientale per le classi di uso del suolo presenti in prossimità degli interventi.

**FAMIGLIA: Accipitridae**

**Specie:** Aquila reale (*Aquila chrysaetos*)

È una specie stanziale; nidificante tra febbraio ed agosto. Altitudine ottimale tra 600 m e 2200 m. Presenta alta idoneità ambientale con le classi del suolo: 3.3.2 Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti, 3.3.3 Aree con vegetazione rada.

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

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

È una specie migratrice; i periodi di migrazione sono compresi tra febbraio-maggio e agosto-novembre. Presenta alta idoneità ambientale con le classi del suolo: 5.1.2 bacini d'acqua.

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

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

È una specie migratrice; i periodi di migrazione sono compresi tra marzo-aprile-maggio e settembre-ottobre.. Presenta alta idoneità ambientale con le classi del suolo: 2.4.3 Aree prevalentemente occupate da colture agrarie, 3.1.1 Boschi di latifoglie.

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

**FAMIGLIA: Alaudidae**

**Specie:** Allodola (*Alauda arvensis*)

È una specie nidificante e nidifica tra aprile e luglio. Altitudine ottimale tra 0 m e 2000 m. Presenta alta idoneità ambientale con le classi del suolo: 2.3.1 Prati stabili, 2.4.3 Aree prevalentemente occupate da colture agrarie, 3.2.1 Aree a pascolo naturale, 3.2.2 Brughiere e cespuglieti, 3.3.3 Aree con vegetazione rada.

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

**FAMIGLIA: Anatidae**

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

È una specie migratrice; i periodi di migrazione sono compresi tra febbraio-aprile e settembre-ottobre. È legata strettamente alla presenza di acque permanenti e presenta attività diurna. Presenta alta idoneità ambientale con le classi del suolo: 5.1.2 bacini d'acqua.

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

#### FAMIGLIA: Apodidae

**Specie:** Rondone (*Apus apus*)

È una specie migratrice; i periodi di migrazione sono compresi tra aprile-maggio e luglio-settembre. Presenta alta idoneità ambientale con le classi del suolo: 2.3.1 Prati stabili.

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

**Specie:** Rondone maggiore (*Apus melba*)

È una specie migratrice e nidificante; i periodi di migrazione sono compresi tra aprile-maggio e agosto-ottobre. Nidifica tra maggio e agosto. Altitudine ottimale tra 0 m e 1500 m. Presenta alta idoneità ambientale con le classi del suolo: 3.3.2 Rocce nude, falesie, rupi e affioramenti.

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

#### FAMIGLIA: Charadriidae

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

È una specie nidificante; tra aprile e giugno. Altitudine ottimale tra 0 m e 1000 m. Presenta alta idoneità ambientale con le classi del suolo: 2.1.1 Seminativi in aree non irrigue, 2.3.1 Prati stabili.

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

#### FAMIGLIA: Corvidae

**Specie:** Gracchio corallino (*Phyrrocorax phyrrocorax*)

È una specie stanziale; nidifica tra aprile e luglio. Altitudine ottimale tra 1000 m e 2600 m. Presenta alta idoneità ambientale con le classi del suolo: 3.3.2 Rocce nude, falesie, rupi e affioramenti.

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

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

#### FAMIGLIA: Cuculidae

**Specie:** Cuculo (*Cuculus canorus*)

È una specie migratrice e nidificante; i periodi di migrazione sono compresi tra aprile-maggio e luglio-settembre. Nidifica tra aprile e luglio. Altitudine ottimale tra 0 m e 1900 m. Presenta alta idoneità ambientale con le classi del suolo: 2.4.3 Aree prevalentemente occupate da colture agrarie, 3.1.1 Boschi di latifoglie, 3.1.2 Boschi di conifere, 3.1.3 Boschi misti, 3.2.4 Aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione.

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

**FAMIGLIA: Falconidae**

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

È una specie stanziale e nidifica tra marzo e giugno. Altitudine ottimale tra 0 m e 1300 m. Presenta alta idoneità ambientale con le classi del suolo: 3.3.2 Rocce nude, falesie, rupi e affioramenti.

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

**FAMIGLIA: Fasianidae**

**Specie:** Pernice bianca (*Lagopus mutus helveticus*)

È una specie stanziale; nidifica tra maggio e luglio. Altitudine ottimale tra 1500 m e 2900 m.; Presenta alta idoneità ambientale con le classi del suolo: 2.3.1 Prati stabili, 3.2.1 Aree a pascolo naturale, 3.2.2 Brughiere e cespuglieti, 3.3.2 Rocce nude, falesie, rupi e affioramenti, 3.3.3 Aree con vegetazione rada.

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

**Specie:** Fagiano di monte (*Tetrao tetrix tetrix*)

È una specie stanziale; nidifica tra maggio e luglio. Altitudine ottimale tra 1500 m e 2100 m.. Presenta alta idoneità ambientale con le classi del suolo: 3.1.1 Boschi di latifoglie, 3.1.2 Boschi di conifere, 3.1.3 Boschi misti, 3.2.2 Brughiere e cespuglieti, 3.2.4 Aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione, 3.3.2 Rocce nude, falesie, rupi e affioramenti.

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

**FAMIGLIA: Gruidae**

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

È una specie migratrice; i periodi di migrazione sono compresi tra marzo-aprile e agosto-ottobre. Presenta alta idoneità ambientale con le classi del suolo: 3.3.3 Aree con vegetazione rada, 5.1.2 bacini d'acqua.

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

**FAMIGLIA: Hirundinidae**

**Specie:** Balestruccio (*Delichon urbica*)

È una specie migratrice e nidificante; i periodi di migrazione sono compresi tra marzo-aprile e settembre-ottobre. Nidifica tra maggio e ottobre. Altitudine ottimale tra 0 m e 1700 m.. Presenta alta idoneità ambientale con le classi del suolo: 3.3.2 Rocce nude, falesie, rupi e affioramenti.

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

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



È una specie migratrice; i periodi di migrazione sono compresi tra marzo-aprile- e settembre--ottobre. .  
Presenta alta idoneità ambientale con le classi del suolo: 3.3.2 Rocce nude, falesie, rupi e affioramenti, 5.1.2 bacini d'acqua.

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

**Specie:** Topino (*Riparia riparia*)

È una specie migratrice; i periodi di migrazione sono compresi tra marzo-maggio e agosto-ottobre.. Presenta alta idoneità ambientale con le classi del suolo: 5.1.2 bacini d'acqua.

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

#### **FAMIGLIA: Laniidae**

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

È una specie stanziale; nidifica tra maggio e giugno. Altitudine ottimale tra 0 m e 1400 m. Presenta alta idoneità ambientale con le classi del suolo: 2.4.2 Sistemi colturali e particellari complessi, 2.4.3 Aree prevalentemente occupate da colture agrarie,. 3.2.4 Aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione.

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

#### **FAMIGLIA: Laridae**

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

È una specie stanziale; nidifica tra aprile e luglio. Altitudine ottimale tra 0 m e 200 m. Presenta alta idoneità ambientale con le classi del suolo: 5.1.2 bacini d'acqua.

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

#### **FAMIGLIA: Scolopacidae**

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

È una specie migratrice; i periodi di migrazione sono compresi tra marzo-aprile e giugno-settembre. Presenta alta idoneità ambientale con le classi del suolo: 3.1.1 Boschi di latifoglie, 3.1.2 Boschi di conifere, 3.1.3 Boschi misti, 5.1.2 Bacini d'acqua.

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

#### **FAMIGLIA: Strigidae**

**Specie:** Gufo reale (*Bubo bubo*)

È una specie stanziale, nidifica tra marzo e luglio. Altitudine ottimale tra 500 m e 2000 m Presenta alta idoneità ambientale con le classi del suolo: 3.1.1 Boschi di latifoglie, 3.1.2 Boschi di conifere, 3.1.3 Boschi misti, 3.2.4 Aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione.

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

**FAMIGLIA: Sylviidae**

**Specie:** Beccafico (*Sylvia borin*)

È una specie migratrice e nidificante; i periodi di migrazione sono compresi tra aprile-giugno e agosto-ottobre. Nidifica tra maggio e luglio. Altitudine ottimale tra 900 m e 1800 m. Presenta alta idoneità ambientale con le classi del suolo: 3.1.1 Boschi di latifoglie, 3.1.2 Boschi di conifere, 3.1.3 Boschi misti.

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

**Specie:** Bigiarella (*Sylvia curruca*)

È una specie migratrice e nidificante; i periodi di migrazione sono compresi tra aprile-maggio e agosto-ottobre. Nidifica tra maggio e agosto. Altitudine ottimale tra 1500 m e 2100 m. Presenta alta idoneità ambientale con le classi del suolo: 3.2.4 Aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione, 3.3.3 Aree con vegetazione rada.

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

**FAMIGLIA: Turdidae**

**Specie:** Codirossone (*Monticola saxatilis*)

È una specie nidificante; nidifica tra maggio e giugno. Altitudine ottimale tra 300 m e 2000 m. Presenta alta idoneità ambientale con le classi del suolo: 3.2.2 Brughiere e cespuglietti, 3.3.2 Rocce nude, falesie, rupi e affioramenti, 3.3.3 Aree con vegetazione rada.

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

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

È una specie nidificante e migratrice; i periodi di migrazione sono compresi tra marzo-maggio e agosto-ottobre. Nidifica tra maggio e luglio. Altitudine ottimale tra 1500 m e 2300 m. Presenta alta idoneità ambientale con le classi del suolo: 2.3.1 Prati stabili, 3.2.1 Aree a pascolo naturale, 3.2.2 Brughiere e cespuglietti, 3.3.3 Aree con vegetazione rada.

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

**Specie:** Codirosso (*Phoenicurus phoenicurus*)

È una specie nidificante e migratrice; i periodi di migrazione sono compresi tra marzo-maggio e agosto-ottobre. Nidifica tra maggio e luglio. Altitudine ottimale tra 200 m e 1500 m. Presenta alta idoneità ambientale con le classi del suolo: 2.4.3 Aree prevalentemente occupate da colture agrigole, 3.1.1 Boschi di latifoglie.

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

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

È una specie nidificante e migratrice; i periodi di migrazione sono compresi tra marzo-maggio e agosto-ottobre. Nidifica tra maggio e luglio. Altitudine ottimale tra 1000 m e 2000 m. Presenta alta idoneità ambientale con le classi del suolo: 3.2.1 Aree a pascolo naturale, 3.2.2 Brughiere e cespuglietti, 3.3.3 Aree con vegetazione rada.

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

**Specie:** Merlo (*Turdus merula*)

È una specie nidificante; nifica tra marzo e luglio. Altitudine ottimale tra 0 m e 1800 m. Presenta alta idoneità ambientale con le classi del suolo: 1.1.2 Tessuto urbano discontinuo, 2.4.2 Sistemi colturali e particellari complessi, 2.4.3 Aree prevalentemente occupate da colture agrarie, 3.1.1 Boschi di latifoglie, 3.1.2 Boschi di conifere, 3.1.3 Boschi misti, 3.2.4 Aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione.

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

**Specie:** Tordo bottaccio (*Turdus philomelos*)

È una specie nidificante; nidifica tra marzo e luglio. Altitudine ottimale tra 800 m e 1700 m. Presenta alta idoneità ambientale con le classi del suolo: 2.4.3 Aree prevalentemente occupate da colture agrarie, 3.1.1 Boschi di latifoglie, 3.1.2 Boschi di conifere, 3.1.3 Boschi misti.

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

**Specie:** Tordela (*Turdus viscivorus*)

È una specie nidificante; nidifica tra marzo e luglio. Altitudine ottimale tra 600 m e 2000 m. Presenta alta idoneità ambientale con le classi del suolo: 2.4.3 Aree prevalentemente occupate da colture agrarie, 3.1.1 Boschi di latifoglie, 3.1.2 Boschi di conifere, 3.1.3 Boschi misti.

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

#### 6.1.2.3.2 Previsione di incidenza

Nell'ambito del SIC/ZSC in esame sono stati ritenuti necessari approfondimenti specifici in merito a:

- presenza di habitat interferiti dagli interventi in progetto;
- eventuali impatti in fase di cantiere sulle specie ornitiche nidificanti nel Sito;
- eventuali impatti in fase di esercizio sulle specie ornitiche di interesse.

Per quanto riguarda l'eventuale presenza di habitat di interesse comunitario, è stata analizzata la copertura del territorio secondo la metodologia illustrata nel precedente § 5.2.3.

In Tabella 6.1.12 si riportano le interferenze dei singoli sostegni di nuova realizzazione, suddivisi per interventi, con gli Habitat di interesse comunitario, estratti dalla Carta degli habitat (Tavola DGAR10019B2312660 allegata) e con la Carta di uso del suolo (Tavola DGAR10019B2300001 allegata).

Tabella 6.1.12 – Copertura del suolo ZPS IT1140021

Elettrodotto DT 220 kV All'Acqua - Verampio e 220 kV All'Acqua-Ponte					
Sostegno	Tipologia sostegno	Copertura del suolo		Occupazione di suolo [m <sup>2</sup> ]	
		Habitat	CLC	Fase cantiere	Fase esercizio

Elettrodotto DT 220 kV All'Acqua - Verampio e 220 kV All'Acqua-Ponte					
Sostegno	Tipologia sostegno	Copertura del suolo		Occupazione di suolo [m <sup>2</sup> ]	
		Habitat	CLC	Fase cantiere	Fase esercizio
1	traliccio	4060 (6230 dist.puntuale)	321	300 <sup>10</sup>	121
2	traliccio	4060 (6230 dist.puntuale)	321	300	121
3	traliccio	4060 (6230 dist.puntuale)	321	300	121
4	traliccio	6170 - 4060	321	300	121
5	traliccio	6170 - 4060	321	300	121
6	traliccio	6170 - 4060	321	300	121
7	traliccio	6170 - 4060	321	300	121
8	traliccio	6170	321	300	121
9	traliccio	4060	322	300	121
10	traliccio	6170	321	300	121
11	traliccio	6170	321	300	121
12	traliccio	6170	321	300	121
13	traliccio	6170	321	300	121
14	traliccio	8120 - 8110	33	300	121
15	traliccio	8120 - 8110	33	300	121
16	traliccio	6150	321	300	121
17	traliccio	8120 - 8110	33	300	121
18	traliccio	8120 - 8110	33	300	121
19	traliccio	8120 - 8110	33	300	121

Elettrodotto ST 220 kV All'Acqua - Verampio					
Sostegno	Tipologia sostegno	Copertura del suolo		Occupazione di suolo [m <sup>2</sup> ]	
		Habitat	CLC	Fase cantiere	Fase esercizio
20	traliccio	8120 - 8110	33	300	121
21	traliccio	8120 - 8110	33	300	121
22	traliccio	8120 - 8110	33	300	121
23	traliccio	8120 - 8110	33	300	121
24	traliccio	4060	322	300	121
25	traliccio	6170 - 4060	321	300	121
26	traliccio	4060	322	300	121
27	traliccio	6150	321	300	121
28	traliccio	6150	321	300	121

<sup>10</sup> Il calcolo dell'area di cantiere è stato ottenuto sommando le voci seguenti

Area sottesa al traliccio : quadrato di circa 11,00 m per lato = 121,00 m<sup>2</sup>

Area esterna alla precedente, della larghezza 2,50 m, utilizzata per la movimentazione dei materiali pari a 135,00 m<sup>2</sup>

Area di circa 20,00 m<sup>2</sup> per il deposito di materiali e mezzi

Area di circa 20,00 m<sup>2</sup> per la piazzola dell'elicottero.

Elettrodotto ST 220 kV All'Acqua - Verampio					
Sostegno	Tipologia sostegno	Copertura del suolo		Occupazione di suolo [m <sup>2</sup> ]	
		Habitat	CLC	Fase cantiere	Fase esercizio
29	traliccio	6150	321	300	121
30	traliccio	6150	321	300	121
31	traliccio	4060	322	300	121
32	traliccio	8110	33	300	121
33	traliccio	8110	33	300	121
34	traliccio	9420 - 4060	312	300	121
35	traliccio	8110	33	300	121
36	traliccio	9420 - 4060	312	300	121
37	traliccio	6150	321	300	121
38	traliccio	4060	322	300	121
39	traliccio	8110	33	300	121
40	traliccio	8110	33	300	121
41	traliccio	4060	322	300	121
42	traliccio	8110	33	300	121
43	traliccio	8110	33	300	121
44	traliccio	4060	321	300	121
45	traliccio	8110	33	300	121

Elettrodotto ST 220 kV All'Acqua-Ponte					
Sostegno	Tipologia sostegno	Copertura del suolo		Occupazione di suolo [m <sup>2</sup> ]	
		Habitat	CLC	Fase cantiere	Fase esercizio
20	traliccio	8120 - 8110	33	300	121
21	traliccio	6150	321	300	121
22	traliccio	4060 (6230 dist.puntuale)	321	300	121
23	traliccio	8120 - 8110	33	300	121
24	traliccio	9420 - 4060	312	300	121
25	traliccio	9420 - 4060	312	300	121
26	traliccio	9420 - 4060	312	300	121
27	traliccio	9420	312	300	121
28	traliccio	9420	312	300	121

Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio					
Sostegno	Tipologia sostegno	Copertura del suolo		Occupazione di suolo [m <sup>2</sup> ]	
		Habitat	CLC	Fase cantiere	Fase esercizio
5	traliccio	9420	312	300	121

Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio					
Sostegno	Tipologia sostegno	Copertura del suolo		Occupazione di suolo [m <sup>2</sup> ]	
		Habitat	CLC	Fase cantiere	Fase esercizio
6	traliccio	9420	312	300	121
7	traliccio	9420 - 4060	312	300	121
8	traliccio	6170	321	300	121
9	traliccio	9420 - 6430	312	300	121
10	traliccio	4060	322	300	121
11	traliccio	4060	322	300	121
12	traliccio	4060	322	300	121
13	traliccio	6170 - 4060	321	300	121
14	traliccio	4060	322	300	121
15	traliccio	9420 - 4060	312	300	121
16	traliccio	9420 - 4060	312	300	121
17	traliccio	9420 - 4060	312	300	121
18	traliccio	9420 - 4060	312	300	121
19	traliccio	9410	312	300	121
20	traliccio	9410	312	300	121
21	traliccio	9410	312	300	121
22	traliccio	9410	312	300	121
23	traliccio	9420 - 6430	313	300	121
24	traliccio	9420 - 6430	313	300	121
25	traliccio	9410	312	300	121
26	traliccio	9410	312	300	121

Legenda:

Habitat

4060 Lande alpine e boreali (anche 6230 con distribuzione puntuale)  
6150 Formazioni erbose boreo-alpine silicole  
6170 Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine  
6430 Bordure planiziali, montane e alpine di megafornie idrofile (in alternanza con alneto)  
8110 Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale (*Androsacetalia alpinae* e *Galeopsietalia ladani*)  
8120 Ghiaioni calcarei e scisto-calcarei montani e alpini (*Thlaspietea rotundifolii*)  
8220 Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica  
9110 Faggeti del *Luzulo-Fagetum*  
9410 Foreste acidofile montane e alpine di *Picea* (*Vaccinio-Piceetea*)  
9420 Foreste alpine di *Larix decidua* e/o *Pinus cembra*

Codice Corine Land Cover (CLC)

2.3.1 Prati stabili  
3.1.1 Boschi di latifoglie  
3.1.2 Boschi di conifere  
3.1.3 Boschi misti di conifere e latifoglie  
3.2.1 Aree a pascolo naturale e praterie  
3.2.2 Brughiere e cespuglieti  
3.2.4 Aree a vegetazione boschiva e arbustiva in evoluzione  
3.3 Rocce, macereti, ghiacciai  
3.3.1 Spiagge, dune, sabbie

Nella seguente Tabella 6.1.13 si riportano le interferenze complessive, suddivise per tipologia di habitat di interesse comunitario, dei sostegni di nuova realizzazione all'interno del SIC/ZSC Alta Val Formazza.

*Tabella 6.1.13 – Interferenza suddivisa per Habitat di interesse comunitario*

Habitat di interesse comunitario	Fase cantiere m <sup>2</sup>	Fase esercizio m <sup>2</sup>	Estensione habitat SIC-ZSC	Fase cantiere %	Fase esercizio %
4060	4.500	1.815	245	0,184	0,074
6150	2.100	847	358	0,059	0,024
6170	3.600	1.452	895	0,040	0,016
6430	300	121	97,6	0,031	0,012
8110	2.400	968	1544	0,016	0,006
8120	3.300	1.331	693	0,048	0,019
9410	1.800	726	421	0,043	0,017
9420	5.100	2.057	495	0,103	0,042

In Tabella 6.1.13 è riportata l'estensione di ciascun Habitat di interesse comunitario presente nel SIC/ZSC (secondo quanto riportato nella Scheda Natura 2000, § 6.1.2.1.2) e la superficie dell'habitat interferita dagli interventi in progetto, in fase di cantiere e in fase di esercizio. L'habitat 6150 è segnalato dalla Scheda Natura 2000 del SIC-ZSC IT1140004 ma non da quella della ZPS IT1140021, che lo ricomprende interamente.

Come descritto al § 6.1.1.3.2, ne è stata verificata la presenza tramite sopralluoghi mirati e puntuali nei siti dei micro cantieri e nelle aree limitrofe. Si rimanda alle considerazioni già espresse.

Si evidenzia inoltre che l'accesso alle piazzole dei sostegni in fase di cantiere avverrà tramite elicottero. Si limiterà l'apertura di nuove piste di accesso soprattutto all'interno dei Siti Natura 2000, dove è previsto, per quasi tutti i microcantieri, l'utilizzo dell'elicottero.

Per quanto riguarda la movimentazione di terre in fase di cantiere, considerata la morfologia dell'area con rocce subaffioranti, ove possibile, sarà effettuato uno scotico, anche se parziale e ricco di scheletro, del terreno umico superficiale. L'inerte roccioso proveniente dagli scavi, che non sarà possibile scoticare a priori, è di solito ricco della frazione terrosa organica e minerale. Tale frazione potrà essere accumulata a lato dello scavo delle fondazioni dei sostegni ed essere separata in cantiere mediante vagliatura meccanica ed utilizzata come strato di ricoprimento finale.

Per valutare la potenziale incidenza in fase di esercizio della realizzazione dei nuovi elettrodotti aerei sulle specie ornitiche potenzialmente presenti nel sito, sono state identificate le diverse classi uso del suolo interferite che presentano alta idoneità ambientale per le specie ornitiche stesse. Come si evince dall'analisi della Tavola DGAR10019B2300001, relativa alla copertura delle classi di uso del suolo, emerge che la

superficie del SIC/ZSC interessata dagli interventi in progetto è rappresentata dalle seguenti coperture del suolo:

- 2.3.1 Prati stabili (foraggiere permanenti)
- 2.4.3 Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti
- 3.1.2 Boschi di conifere
- 3.2.1 Aree a pascolo naturale e praterie
- 3.2.2 Brughiere e cespuglieti
- 3.2.4 Aree a vegetazione boschiva e arbustiva in evoluzione
- 3.3 Rocce, macereti, ghiacciai
- 3.3.1 Spiagge, dune, sabbie
- 3.3.2 Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti
- 3.3.3 Aree con vegetazione rada.

Le specie ornitiche che presentano alta idoneità ambientale con le coperture di uso del suolo presenti nell'area di studio sono riportate in Tabella 6.1.14. L'associazione delle specie alle classi di uso del suolo è stata effettuata secondo la metodologia illustrata al § 6.1.1.3.2.

Tabella 6.1.14 – Specie ornitiche rilevate nel SIC/ZSC IT1140004 con alta idoneità ambientale per le classi di uso del suolo presenti

Famiglia	Specie		Classi di uso del suolo					
			3.3.2	3.3.3				
Accipitridae	Aquila reale	<i>Aquila chrysaetos</i>	3.3.2	3.3.3				
Accipitridae	Falco di palude	<i>Circus aeruginosus</i>	5.1.2					
Accipitridae	Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>	2.4.3	3.1.1				
Alaudidae	Allodola	<i>Alauda arvensis</i>	2.3.1	2.4.3	3.2.1	3.2.2	3.3.3	
Anatidae	Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	5.1.2					
Apodidae	Rondone	<i>Apus apus</i>	2.3.1					
Apodidae	Rondone maggiore	<i>Apus melba</i>	3.3.2					
Charadriidae	Pavoncella	<i>Vanellus vanellus</i>	2.3.1					
Corvidae	Gracchio corallino	<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	3.3.2					
Cuculidae	Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>	2.4.3	3.1.1	3.1.2	3.1.3	3.2.4	
Falconidae	Pellegrino	<i>Falco peregrinus</i>	3.3.2					
Fasianidae	Pernice bianca	<i>Lagopus mutus helveticus</i>	2.3.1	3.2.1	3.2.2	3.3.2	3.3.3	
Fasianidae	Fagiano di monte	<i>Tetrao tetrix tetrix</i>	3.1.1	3.1.2	3.1.3	3.2.2	3.2.4	3.3.2
Gruidae	Gru cenerina	<i>Grus grus</i>	3.3.3	5.1.2				
Hirundinidae	Balestruccio	<i>Delichon urbica</i>	3.3.2					
Hirundinidae	Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	3.3.2	5.1.2				
Hirundinidae	Topino	<i>Riparia riparia</i>	5.1.2					
Laridae	Gabbiano comune	<i>Larus ridibundus</i>	5.1.2					
Motacillidae	Prispolone	<i>Anthus trivialis</i>	3.1.1	3.1.2	3.1.3	3.2.4	3.3.3	
Scolopacidae	Piro-piro culbianco	<i>Tringa ochropus</i>	3.1.1	3.1.2	3.1.3	5.1.2		
Strigidae	Gufo reale	<i>Bubo bubo</i>	3.1.1	3.1.2	3.1.3	3.2.4		
Sylviidae	Beccafico	<i>Sylvia borin</i>	3.1.1	3.1.2	3.1.3			
Sylviidae	Bigiarella	<i>Sylvia curruca</i>	3.2.4	3.3.3				



Famiglia	Specie	Classi di uso del suolo						
		3.2.2	3.3.2	3.3.3				
Turdidae	Codirossone	<i>Monticola saxatilis</i>						
Turdidae	Culbianco	<i>Oenanthe oenanthe</i>	2.3.1	3.2.1	3.2.2	3.3.3		
Turdidae	Codirosso	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	2.4.3	3.1.1				
Turdidae	Stiaccino	<i>Saxicola rubetra</i>	3.2.1	3.2.2	3.3.3			
Turdidae	Merlo	<i>Turdus merula</i>	2.4.3	3.1.1	3.1.2	3.1.3	3.2.4	
Turdidae	Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	2.4.3	3.1.1	3.1.2	3.1.3		
Turdidae	Tordela	<i>Turdus viscivorus</i>	2.4.3	3.1.1	3.1.2	3.1.3		

Per quanto riguarda i galliformi, nel SIC/ZSC si rileva la presenza delle seguenti specie: Pernice bianca, Coturnice e Fagiano di monte.

Secondo i risultati del Progetto Alcotra11 “Impatto dei cavi aerei degli impianti di risalita sui galliformi alpini”, lo skilift risulta l’infrastruttura di risalita più pericolosa, alla quale vengono associati il 77% dei casi di mortalità dei galliformi alpini. Il fagiano di monte risulta la specie che subisce la più forte mortalità, come mostrato in Figura 6.1.6.

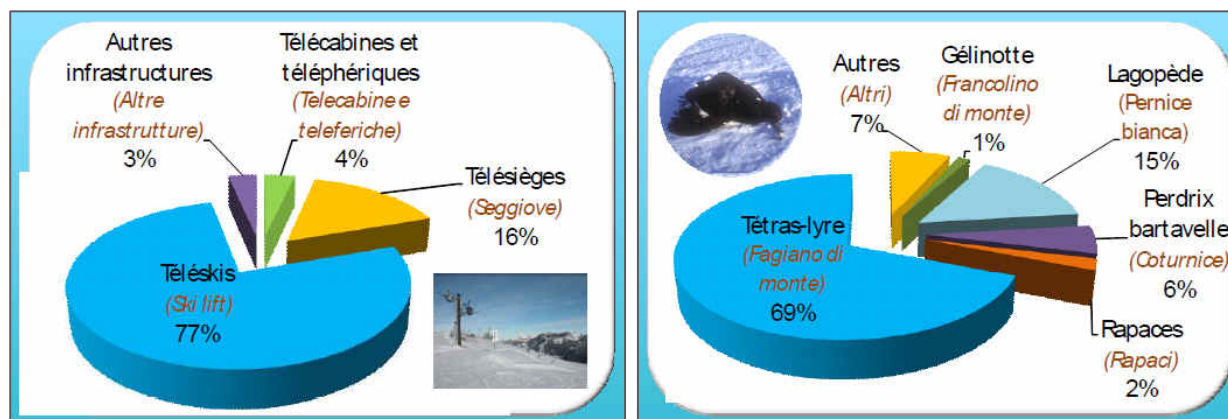


Figura 6.1.6 – Risultati del Progetto Alcotra – Impatto sui galliformi

Per approfondire le possibili implicazioni del progetto sono stati formulati appositi modelli dell’idoneità ambientale per tutte e quattro le specie di galliformi alpini presenti sul territorio della Regione Piemonte: Coturnice alpina (*Alectoris graeca*), Fagiano di monte (*Tetrao tetrix*), Francolino di monte (*Bonasia bonasia - Tetrastes bonasia*) e Pernice bianca (*Lagopus muta*). I dati di presenza delle quattro specie considerate sono stati messi in relazione con le caratteristiche ambientali del territorio. Per ciascuna specie è stata redatta una mappa di idoneità ambientale e una mappa della distribuzione potenziale; tali mappe con la descrizione del modello sono riportati in Allegato 3 al presente documento.

Il Piano di Gestione della ZPS, che contiene l’intero SIC/ZSC oggetto di analisi, segnala la presenza del Gipeto (*Gypaetus barbatus*), non segnalato dalla Scheda Natura 2000 del Sito. Il Gipeto presenta, secondo

<sup>11</sup> N. Buffet, D. Airaud, A. Lasagna, Projet ALCOTRA n. 88 – Les Galliformes Alpines. Impatto dei cavi aerei degli impianti di risalita sui galliformi alpini. Ottobre, 2012.

le Linee guida per la mitigazione dell'impatto delle linee elettriche sull'avifauna<sup>12</sup> (ISPRA), un Indice di Sensibilità al Rischio Elettrico pari a II, ovvero risulta una specie molto sensibile (mortalità locale numericamente significativa ma con incidenza non significativa sulle popolazioni). Il rischio potenziale maggiore è di collisione in quanto, nonostante le grandi dimensioni della specie, il rischio di elettrocuzione può considerarsi trascurabile, correlando l'apertura alare (di circa 2,7 m) e la distanza minima tra le fasi delle Linee in progetto (circa 10 m).

Al fine di identificare la sensibilità ambientale di tutte le specie ornitiche sopra menzionate (Tabella 6.1.15), di seguito si riporta lo stato di conservazione di ciascuna specie, la fenologia nel SIC/ZSC, la presenza secondo la scheda Natura 2000 e l'Atlante dell'avifauna nidificante del Piemonte.

Tabella 6.1.15 – Sensibilità ambientale delle specie ornitiche di interesse – SIC/ZSC IT1140004

Nome scientifico	Fenologia	Natura 2000	Atlante	UE	SPEC	SRE
<i>Anas platyrhynchos</i>	r	1-5		-	-	II
<i>Milvus migrans</i>	c	P		I	3	III
<i>Circus aeruginosus</i>	c	P		I	-	III
<i>Aquila chrysaetos</i>	r, c	P, C	x	I	3	III
<i>Falco peregrinus</i>	c	6-20		I	3	III
<i>Grus grus</i>	r	1-5		I	3	III
<i>Vanellus vanellus</i>	c	5-5		-	-	III
<i>Tringa ochropus</i>	p	1-1		-	-	I
<i>Larus ridibundus</i>	p	1-1		-	-	II
<i>Cuculus canorus</i>	c, c	101-250, C	x	-	-	I
<i>Bubo bubo</i>	r	P		I	3	III
<i>Apus apus</i>	c	P	x	-	-	-
<i>Apus melba</i>	r, p	P, 1-1	x	-	-	-
<i>Alauda arvensis</i>	c	11-50		-	3	-
<i>Riparia riparia</i>	c	1001-10000		-	3	-
<i>Hirundo rustica</i>	p	11-50	x	-	3	-
<i>Delichon urbica</i>	p, c	1-5, 11-50	x	-	-	-
<i>Anthus trivialis</i>	r, c	6-10, C	x	-	-	-
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	r, c	C, P	x	-	2	-
<i>Saxicola rubetra</i>	r, p	P, 1-1	x	-	4	-
<i>Oenanthe oenanthe</i>	c, c	1-5, C	x	-	-	-
<i>Monticola saxatilis</i>	r	C	x	-	3	II
<i>Turdus merula</i>	c	P	x	-	4	II
<i>Turdus philomelos</i>	r	P	x	-	4	I
<i>Turdus viscivorus</i>	c	P	x	-	4	I
<i>Sylvia curruca</i>	r, p	P, 1-5		-	-	-

<sup>12</sup> Linee guida per la mitigazione dell'impatto delle linee elettriche sull'avifauna – maggio 2008 – ISPRA –MATTM.

Nome scientifico	Fenologia	Natura 2000	Atlante	UE	SPEC	SRE
<i>Sylvia borin</i>	c, r	P	x	-	4	-
<i>Pyrrhonorax pyrrhonorax</i>	r	P		I	3	III
<i>Lagopus mutus helveticus</i>	r	P	x	I*	-	II
<i>Tetrao tetrix tetrix</i>	r	P	x	I*	3	II

La nota esplicativa della tabella è riportata nella Tabella 6.1.8.

In fase di cantiere le specie che potranno essere disturbate dalle lavorazioni sono quelle nidificanti nel Sito, che, secondo le informazioni desunte dalla Scheda Natura 2000 e dall'Atlante della Regione Piemonte (Tabella 6.1.15), sono le seguenti: *Aquila chrysaetos*, *Apus melba*, *Anthus trivialis*, *Phoenicurus phoenicurus*, *Saxicola rubetra*, *Monticola saxatilis*, *Turdus philomelos*, *Sylvia borin*, *Lagopus mutus helveticus* e *Tetrao tetrix tetrix*. In fase di cantiere, data la superficie esigua occupata dai singoli microcantieri e l'ampia vicariabilità degli ambienti e considerato il tempo limitato dei singoli interventi, la perturbazione provocata alle specie sopraindicate può considerarsi di entità trascurabile.

In fase di esercizio, le specie maggiormente sensibili, che presentano un indice SRE più elevato (Tabella 6.1.15), sono le seguenti: *Milvus migrans*, *Circus aeruginosus*, *Aquila chrysaetos*, *Falco peregrinus*, *Grus grus*, *Vanellus vanellus*, *Bubo bubo* e *Pyrrhonorax pyrrhonorax*. Di queste specie, l'Atlante della Regione Piemonte segnala la presenza solamente di *Aquila chrysaetos*.

Per mitigare eventuali impatti relativi al rischio di collisione delle specie indicate, saranno installati sulla fune di guardia appositi dissuasori in tutte le campate interne al SIC/ZSC in esame, come specificato nel paragrafo 4.6 relativo alle Misure mitigative previste dal progetto. Tenendo in considerazione l'inserimento dei dissuasori (per ulteriori dettagli si rimanda al Capitolo 7), gli impatti residui per le specie ornitiche considerate possono considerarsi trascurabili.

### 6.1.2.3.3 Obiettivi di conservazione del SIC/ZSC e integrità del sito

Il Piano di Gestione del sito in esame risulta ancora in fase di adozione al momento della redazione del presente documento. Nel sito si applicano le misure di conservazione previste dal Decreto ministeriale del 17 ottobre 2007 e s.m.i. "Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e a Zone di Protezione Speciale (ZPS)" recepite, a livello regionale, dalle "Misure di Conservazione per la Rete Natura 2000 del Piemonte" (approvate con D.G.R. n. 54-7409 del 7/4/2014, modificate con D.G.R. n. 22-368 del 29/9/2014, con D.G.R. n. 17-2814 del 18/01/2016, con DGR. n. 24-2976 del 29/2/2016 ed eventuali modifiche), e adeguate alle caratteristiche del Sito in relazione alle tipologie ambientali indicate nei motivi di istituzione, agli habitat ed alle specie presenti.

Le misure di conservazione sito specifiche del SIC/ZSC in esame sono state approvate con D.G.R. n. 30-4238 del 21/11/2016. Il Piano di gestione prevede un'integrazione a tali misure riguardante il solo Titolo II, CAPO III – "Misure di conservazione specifiche per ambienti o gruppi di Ambienti delle acque ferme, paludi e

torbiere”, art. 11 (disposizioni generali). Tale tipologia ambientale non risulta direttamente interferita dal progetto esaminato.

Siccome il Sito risulta completamente ricompreso nella perimetrazione della ZPS IT1140021- Val Formazza, descritto e valutato al § 6.1.1., valgono le considerazioni già espresse per tale area Natura 2000.

Come indicato nel caso della ZPS, sono necessarie misure di conservazione per impedire la degradazione, e possibilmente ottenere il miglioramento, degli habitat vitali per le specie di particolare interesse (All. I della Direttiva Uccelli) e delle specie migratrici, in particolare gli ambienti riproduttivi e di alimentazione, nonché i siti importanti per la sosta/rifugio per i migratori.

Le tipologie rilevanti per l'avifauna del sito sono le seguenti:

- Vegetazione forestale alpina
- Faggete con Abies, Taxus e Ilex
- Faggete e boschi misti mesofili
- Castagneti
- Querceti mesofili
- Vegetazione arborea igrofila
- Vegetazione arborea e arbustiva alpina
- Praterie montane
- Praterie collinari
- Praterie terofitiche
- Ambienti rupestri
- Ghiacciai
- Torbiere
- Paludi calcaree
- Laghi.

Si evidenzia che le aree interessate dagli interventi di demolizione e di nuova realizzazione dei sostegni interni alla perimetrazione del SIC/ZSC corrispondono allo 0,048% della superficie totale del Sito in fase di cantiere e allo 0,024% della stessa superficie in fase di esercizio. Considerando la limitata occupazione rispetto all'estensione del SIC/ZSC, non si prevede alcuna alterazione degli obiettivi di conservazione degli Habitat di specie sopra elencati.

Lo studio per il Piano di Gestione della ZPS Val Formazza, che comprende il SIC/ZSC in esame, identifica i seguenti obiettivi gestionali polivalenti e/o generali.

- Informazione, educazione e comunicazione: è necessaria un'azione di informazione che permetta agli stakeholders di comprendere l'importanza delle specie di interesse comunitario presenti nel sito, per apprendere le norme di comportamento e le motivazioni che hanno reso necessari determinati vincoli.
- Piani Regolatori Comunali: è necessaria un'azione di informazione riguardo alla finalità di un Sito Natura 200, dei vincoli e delle procedure di legge per l'applicazione della normativa in materia, nonché delle previsioni del Piano di Gestione che ne costituisce la definizione sito-specifica, verificando eventuali disposizioni dei Piani Regolatori Comunali critiche per le finalità dei Siti Natura 2000.
- Attività agro-silvo pastorali: risulta necessario impostare sistemi di gestione Pastorale con pianificazione di dettaglio. Azioni prioritarie sono: assistenza tecnica ai proprietari-utilizzatori per gli interventi selvicolturali e promozione della gestione forestale associata delle piccole proprietà, dell'uso condiviso di attrezzature forestali e della formazione/aggiornamento professionale degli operatori.

Gli obiettivi specifici di conservazione sono i seguenti:

- salvaguardia della popolazione di pernice bianca;
- tutela dei nidi di aquila reale;
- salvaguardia della popolazione di gallo forcello;
- gestione forestale sostenibile orientata alla conservazione dell'avifauna ospitata;
- contenimento del disturbo causato dalle attività turistico-ricreative;
- sensibilizzazione della popolazione e degli *stakeholders* presenti sul territorio rispetto all'importanza conservazionistica del sito.

Rispetto a tali obiettivi specifici, considerando la superficie esigua occupata dai singoli microcantieri e la breve durata dei cantieri, gli impatti sulla fauna risultano poco significativi nel rispetto degli obiettivi di tutela indicati.

In riferimento alle Misure di conservazione per la tutela dei siti della Rete Natura 2000 del Piemonte, approvate con DGR 54-7409 del 07.04.2014, secondo l'art. 4 comma 5e):

“1. Nei SIC, nelle ZSC e nelle ZPS è fatto obbligo di:

[...]

- e) Mettere in sicurezza rispetto al rischio di impatto e/o elettrocuzione per l'avifauna i nuovi impianti di risalita a fune, elettrodotti e linee aeree ad alta e media tensione di nuova realizzazione o in manutenzione straordinaria o in ristrutturazione; tali misure consistono in: applicazione di piattaforme di sosta, posa di dispositivi di segnalazione sui cavi o utilizzo di cavi ad alta visibilità, interrimento dei cavi, isolamento dei sostegni e utilizzo di cavi isolati, in particolare in prossimità di pareti rocciose, di siti di nidificazione di rapaci e ardeidi, e di località in cui si concentra il passaggio dei migratori;

[...]”.

Si segnala inoltre che il DM 17 ottobre 2007 prescrive la messa in sicurezza di elettrodotti e linee aeree e la rimozione delle linee elettriche, impianti a fune e impianti di risalita dismessi interni ai Siti della Rete Natura 2000.

Le demolizioni delle linee da dismettere risultano in linea con quanto indicato nelle Misure di conservazione regionali e nel DM sopra citato.

A maggior tutela delle specie oggetto di salvaguardia, è stato previsto di installare sistemi di dissuasione lungo tutte le nuove linee aeree interne alla perimetrazione del SIC/ZSC Alta Val Formazza, come già specificato nel paragrafo 4.6 relativo alle Misure mitigative previste dal progetto.

In merito agli obiettivi di conservazione delineati nel PdG della ZPS Val Formazza e di quello del SIC/ZSC in esame, si può asserire che gli interventi in progetto non incidono sull'integrità del sito, 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 sul Sito della rete Natura 2000 IT1140004 – Alta Val Formazza.**

### 6.1.3 SIC/ZPS IT1140016 – Alpi Veglia e Devero – Monte Giove

#### 6.1.3.1 Descrizione del sito Natura 2000

La Zona di Protezione Speciale (ZPS) IT1140016 “Alpi Veglia e Devero – Monte Giove” è elencata nel D.M. del 8 agosto 2014 del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (G.U. della Repubblica Italiana n. 217 del 18 settembre 2014) “Elenco delle zone di protezione speciale (ZPS) istituite ai sensi dell’art. 3, comma 3, del D.M. 17 ottobre 2007”. Tale sito è anche compreso, in qualità di Sito di Importanza Comunitaria (SIC), nel “*Nono elenco aggiornato dei Siti di Importanza Comunitaria per la regione biogeografia alpina in Italia*” adottato con decisione di esecuzione della Commissione Europea 2015/2370 del 26 novembre 2015.

Tale sito risulta interferito dagli interventi di dismissione e demolizione di un tratto delle linee aeree esistenti 220 kV T 221 e T. 222 Ponte V.F.-Verampio (rispettivamente pari a 300 e 520 metri); in particolare la demolizione riguarda n. 2 sostegni ricadenti all’interno del perimetro del SIC/ZPS IT1140016.

Si riportano di seguito le informazioni inerenti al sito della Rete Natura 2000 in esame desunte dalla scheda Natura 2000.

Il sito comprende il Parco naturale dell’Alpe Veglia e dell’Alpe Devero (EUAP1056).

#### 6.1.3.1.1 Inquadramento ambientale del sito

##### Identificazione del sito

<i>Tipo</i>	C (SIC/ZPS)
<i>Codice del sito</i>	IT1140016
<i>Nome del sito</i>	Alpi Veglia e Devero – Monte Giove
<i>Data della prima compilazione</i>	Settembre 1995
<i>Data di aggiornamento</i>	Dicembre 2019
<i>Data proposta sito come ZPS</i>	Ottobre 2006
<i>Data proposta sito come SIC</i>	Settembre 1995
<i>Data proposta sito come ZSC</i>	Novembre 2017

##### Localizzazione del sito

<i>Longitudine</i>	8,2525
<i>Latitudine</i>	46,3111
<i>Area</i>	15119 ha
<i>Codice e nome della regione amministrativa</i>	ITC1 – Piemonte
<i>Regione biogeografia</i>	Alpina

Regione: Piemonte

Codice sito: IT1140016

Superficie (ha): 15119

Denominazione: Alpi Veglia e Devero - Monte Giove

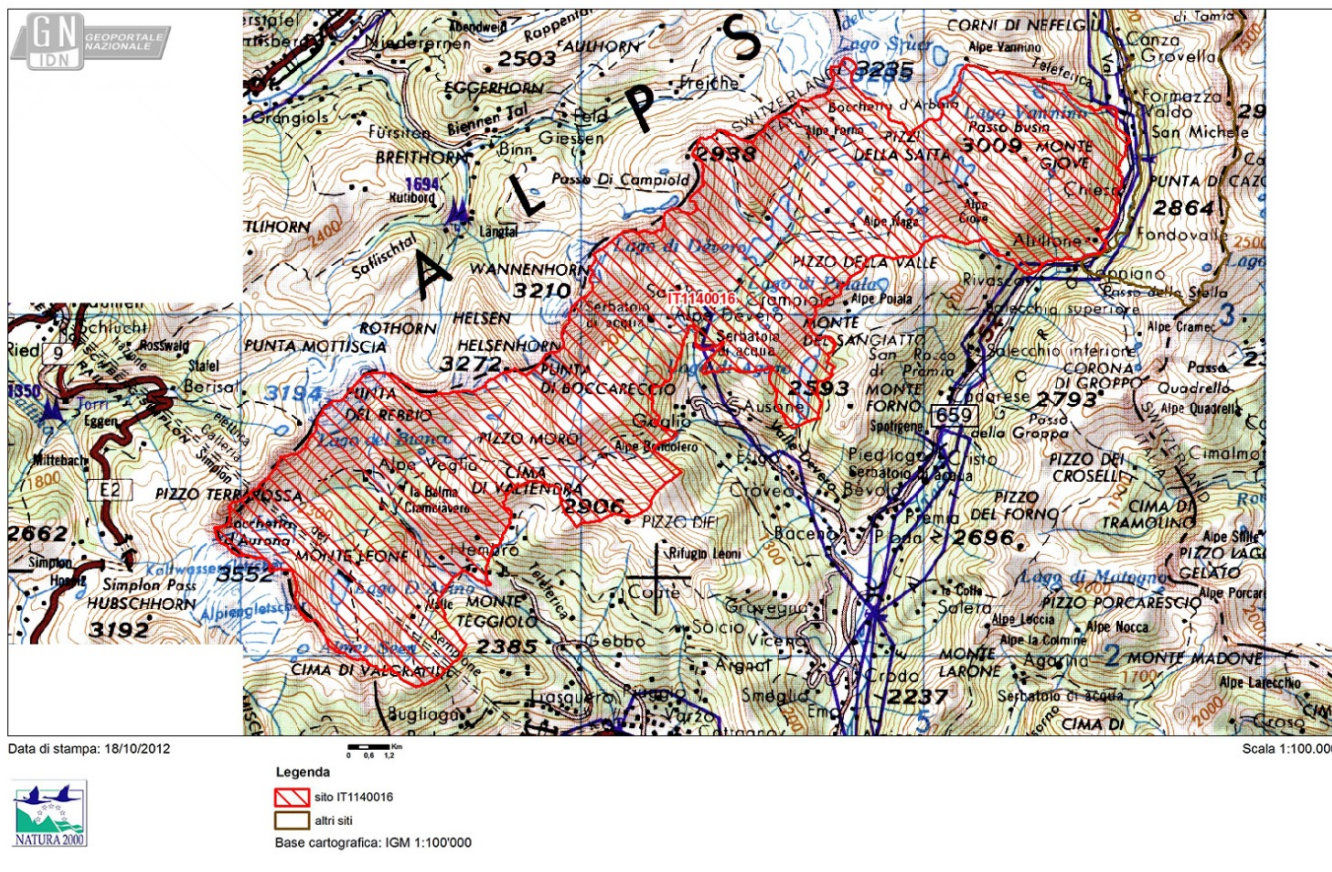


Figura 6.1.7: Perimetrazione del SIC/ZPS IT1140016 – Alpi Veglia e Devero – Monte Giove (Fonte dati: Ministero dell'Ambiente)

### 6.1.3.1.2 Informazioni ecologiche

#### 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
3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition	0.4	C	C	C	C
3220	Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea	18.07	C	C	A	C
4060	Lande alpine e boreali	1850.1	A	C	A	A
4070*	Boscaglie di Pinus mugo e Rhododendron hirsutum (Mugo-Rhododendretum hirsuti)	1.3	B	C	A	B
4080	Boscaglie subartiche di Salix spp.	30.3	B	C	A	C
6150	Formazioni erbose boreo-alpine silicicole	151.18	B	C	B	B
6170	Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine	707.8	A	C	A	B



Cod.	Descrizione	Superficie [ha]	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado di conservaz.	Valutazione globale
6230*	Formazioni erbose a <i>Nardus</i> , ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale)	873.9	A	C	B	B
6430	Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile	33.5	B	C	B	C
6520	Praterie montane da fieno	133.2	C	C	B	C
7110*	Torbiere alte attive	0.5	B	C	B	B
7140	Torbiere di transizione e instabili	2.4	C	C	C	B
7230	Torbiere basse alcaline	5	B	C	B	A
7240*	Formazioni pioniere alpine del <i>Caricion bicoloris-atrofuscae</i>	0.1	B	C	A	A
8110	Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale ( <i>Androsacetalia alpinae</i> e <i>Galeopsietalia ladani</i> )	2272.3	A	C	A	A
8220	Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica	2059.1	B	C	A	B
8310	Grotte non ancora sfruttate a livello turistico	151.18	B	C	B	B
8340	Ghiacciai permanenti	181.3	C	C	C	C
9110	Faggeti del <i>Luzulo-Fagetum</i>	70.2	C	C	B	C
9180*	Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del <i>Tilio-Acerion</i>	15.12	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> )	59.9	C	C	B	C
9410	Foreste acidofile montane e alpine di <i>Picea</i> ( <i>Vaccinio-Piceetea</i> )	309.7	B	C	B	C
9420	Foreste alpine di <i>Larix decidua</i> e/o <i>Pinus cembra</i>	1495.9	A	C	A	A
9430(*)	Foreste montane ed subalpine di <i>Pinus uncinata</i> (* su substrato gessoso o calcareo)	2.4	D			

I criteri di valutazione del sito delle classi per un determinato tipo di habitat sono riportati al § 6.1.1.1.1.

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

Specie		Popolazione			Valutazione sito					Glob.	
Cod.	Nome scientifico	Tipo	Dimensioni	Unità	Quant.	Qual.	Popol.	Conserv.	Isolam.		
A085	<i>Accipiter gentilis</i>	p			P	DD	C	A	C	B	
A086	<i>Accipiter nisus</i>	p			P	DD	C	A	C	B	
A168	<i>Actitis hypoleucos</i>	c	1	5	i		M	C	A	C	C
A223	<i>Aegolius funereus</i>	r	11	20	p		G	C	A	B	C
A223	<i>Aegolius funereus</i>	p				P	DD	C	A	B	C

Specie		Popolazione				Valutazione sito					
Cod.	Nome scientifico	Tipo	Dimensioni		Unità	Quant.	Qual.	Popol.	Conserv.	Isolam.	Glob.
A247	<i>Alauda arvensis</i>	p				P	DD	C	B	C	B
A229	<i>Alcedo atthis</i>	c	1	5	i		G	D			
A412	<i>Alectoris graeca saxatilis</i>	r	11	50	p		G	C	A	C	B
A412	<i>Alectoris graeca saxatilis</i>	p				P	DD	C	A	C	B
A053	<i>Anas platyrhynchos</i>	c	1	20	i		M	D			
A255	<i>Anthus campestris</i>	c	1	5	i		G	D			
A256	<i>Anthus trivialis</i>	p				P	DD	D			
A091	<i>Aquila chrysaetos</i>	r	4	4	p		G	C	A	C	B
A091	<i>Aquila chrysaetos</i>	p				P	DD	C	A	C	B
A104	<i>Bonasa bonasia</i>	r	11	50	p		G	C	A	B	B
A104	<i>Bonasa bonasia</i>	p				P	DD	C	A	B	B
A215	<i>Bubo bubo</i>	p				P	DD	C	A	C	B
A215	<i>Bubo bubo</i>	r	1	2	p		G	C	A	C	B
A139	<i>Charadrius morinellus</i>	c	1	5	i		M	D			
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	c	51	100	i		G	D			
A082	<i>Circus cyaneus</i>	c	6	10	i		G	D			
A082	<i>Circus cyaneus</i>	w	1	5	i		G	D			
A084	<i>Circus pygargus</i>	c	6	10	i		G	D			
A350	<i>Corvus corax</i>	p				P	DD	C	A	C	B
A212	<i>Cuculus canorus</i>	p				P	DD	D			
A236	<i>Dryocopus martius</i>	r	11	20	p		G	C	B	C	B
A236	<i>Dryocopus martius</i>	p				P	DD	C	B	C	B
A379	<i>Emberiza hortulana</i>	c	6	10	p		G	D			
A103	<i>Falco peregrinus</i>	p				P	DD	C	A	C	B
A103	<i>Falco peregrinus</i>	r	2	2	p		G	C	A	C	B
A096	<i>Falco tinnunculus</i>	p				P	DD	C	A	C	B
A153	<i>Gallinago gallinago</i>	c	1	5	i		M	D			
A217	<i>Glaucidium passerinum</i>	p				P	DD	C	A	B	C
A217	<i>Glaucidium passerinum</i>	r	1	5	p		G	C	A	B	C
A076	<i>Gypaetus barbatus</i>	c	1	5	i		G	C	A	C	C
A251	<i>Hirundo rustica</i>	c	10	100	i		M	C	A	C	C
A408	<i>Lagopus mutus helveticus</i>	r	101	101	i		G	C	A	B	B
A408	<i>Lagopus mutus helveticus</i>	p				P	DD	C	A	B	B
A338	<i>Lanius collurio</i>	r	1	5	p		G	C	A	C	B
A338	<i>Lanius collurio</i>	c	11	50	i		G	C	A	C	B
A246	<i>Lullula arborea</i>	c	1	5	i		G	D			
A073	<i>Milvus migrans</i>	c	1	5	i		G	D			
A074	<i>Milvus milvus</i>	c	1	5	i		G	D			
A319	<i>Muscicapa striata</i>	p				P	DD	D			

Specie		Popolazione				Valutazione sito					
Cod.	Nome scientifico	Tipo	Dimensioni		Unità	Quant.	Qual.	Popol.	Conserv.	Isolam.	Glob.
A277	<i>Oenanthe oenanthe</i>	p				P	DD	D			
A094	<i>Pandion haliaetus</i>	c	1	2	i		M	D			
A072	<i>Pernis apivorus</i>	c	11	50	p		G	D			
A313	<i>Phylloscopus bonelli</i>	p				P	DD	D			
A345	<i>Pyrrhonorax graculus</i>	p				P	DD	C	A	C	B
A346	<i>Pyrrhonorax pyrrhonorax</i>	r	1	5	p		G	C	A	C	B
A346	<i>Pyrrhonorax pyrrhonorax</i>	p				P	DD	C	A	C	B
A275	<i>Saxicola rubetra</i>	r	25	75	cmales		M	C	B	C	C
A155	<i>Scolopax rusticola</i>	r	1	1	cmales		M	C	B	C	C
A310	<i>Sylvia borin</i>	r	10	50	cmales		M	C	A	C	C
A308	<i>Sylvia curruca</i>	p				P	DD	D			
A409	<i>Tetrao tetrix tetrix</i>	r	100	150	i		G	C	A	B	B
A409	<i>Tetrao tetrix tetrix</i>	p				P	DD	C	A	B	B
A333	<i>Tichodroma muraria</i>	p				P	DD	C	A	C	B
A166	<i>Tringa glareola</i>	c	6	10	i		G	D			
A165	<i>Tringa ochropus</i>	c	1	5	i		M	C	A	C	C
A285	<i>Turdus philomelos</i>	p				P	DD	C	B	C	B
A284	<i>Turdus pilaris</i>	p				P	DD	C	B	C	B
A287	<i>Turdus viscivorus</i>	p				P	DD	C	B	C	B
A142	<i>Vanellus vanellus</i>	c	1	10	cmales		M	D			

La nota esplicitiva della tabella è riportata al § 6.1.1.1.2.

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

Mammiferi

Specie		Popolazione				Valutazione sito				
Cod.	Nome scientifico	Tipo	Dimensioni		Quant.	Qual.	Popol.	Conserv.	Isolam.	Glob.
1308	<i>Barbastella barbastellus</i>	p			P	DD	C	A	C	A
1352	<i>Canis lupus</i>	p			P	DD	D			
1361	<i>Lynx lynx</i>	p	2	2	i	G	D			
1321	<i>Myotis emarginatus</i>				P	DD	D			

La nota esplicitiva della tabella è riportata al § 6.1.1.1.2.

Pesci

Specie		Popolazione			Valutazione sito				
Cod.	Nome scientifico	Tipo	Quant.	Qual.	Popol.	Conserv.	Isolam.	Glob.	
1163	<i>Cottus gobio</i>	p	P	DD	C	B	C	B	

La nota esplicativa della tabella è riportata al § 6.1.1.1.2.

#### Invertebrati

Specie		Popolazione			Valutazione sito			Glob.
Cod.	Nome scientifico	Tipo	Quant.	Qual.	Popol.	Conserv.	Isolam.	
1073	<i>Erebia christi</i>	p	P	DD	A	B	A	A
1065	<i>Euphydryas aurinia</i>	p	P	DD	A	B	C	B

La nota esplicativa della tabella è riportata al § 6.1.1.1.2.

#### Altre specie importanti di Flora e Fauna

Gruppo	Codice	Nome scientifico	Popolazione	Motivazione
P		<i>Androsace vandellii</i>	P	A
B	A257	<i>Anthus pratensis</i>	C	C
B	A259	<i>Anthus spinoletta</i>	C	C
M	5549	<i>Apodemus flavicollis</i>	P	D
B	A228	<i>Apus melba</i>	R	C
P	1480	<i>Aquilegia alpina</i>	P	IV
P	1762	<i>Arnica montana</i>	C	
P	1764	<i>Artemisia genipi</i>	P	
B	A221	<i>Asio otus</i>	R	C
B	A263	<i>Bombycilla garrulus</i>	V	C
A	2361	<i>Bufo bufo</i>	R	A
B	A087	<i>Buteo buteo</i>	R	C
M	1375	<i>Capra ibex</i>	P	
M	2644	<i>Capreolus capreolus</i>	P	C
B	A366	<i>Carduelis cannabina</i>	R	AC
B	A364	<i>Carduelis carduelis</i>	R	AC
B	A368	<i>Carduelis flammea</i>	P	C
B	A365	<i>Carduelis spinus</i>	C	C
I		<i>Carterocephalus palaemon</i>	P	C
B	A334	<i>Certhia familiaris</i>	C	C
B	A334	<i>Certhia familiaris</i>	C	C
M	2645	<i>Cervus elaphus</i>	P	C
M	5603	<i>Chionomys nivalis</i>	P	C
B	A264	<i>Cinclus cinclus</i>	R	C
B	A264	<i>Cinclus cinclus</i>	C	C
I		<i>Clossiana thore</i>	P	A
I		<i>Clossiana titania</i>	P	D
P		<i>Corallorhiza trifida</i> Chatel.	P	D

Gruppo	Codice	Nome scientifico	Popolazione	Motivazione
B		<i>Cyanistes caeruleus</i>	R	C
B	A253	<i>Delichon urbica</i>	R	AC
B	A237	<i>Dendrocopos major</i>	C	C
P		<i>Draba hoppeana</i> Rchb.	P	D
P		<i>Drosera rotundifolia</i> L.	P	D
M	2615	<i>Eliomys quercinus</i>	P	C
B	A378	<i>Emberiza cia</i>	C	C
B	A376	<i>Emberiza citrinella</i>	V	C
M	1313	<i>Eptesicus nilsoni</i>	P	IV
I		<i>Erebia flavofasciata</i>	C	A
I		<i>Erebia montana</i>	P	B
B	A269	<i>Erithacus rubecula</i>	C	C
B	A099	<i>Falco subbuteo</i>	V	C
B	A322	<i>Ficedula hypoleuca</i>	R	C
M	2616	<i>Glis glis</i>	P	C
P		<i>Horminum pyrenaicum</i> L.	P	D
M	5365	<i>Hypsugo savii</i>	P	IV
B	A233	<i>Jynx torquilla</i>	R	AC
P		<i>Kobresia simpliciuscula</i> (Wahlenb.) Mack.	P	D
B	A340	<i>Lanius excubitor</i>	V	C
P		<i>Leontopodium alpinum</i> Cass.	P	A
M	1334	<i>Lepus timidus</i>	P	
I		<i>Leucorrhina dubia</i>	R	D
B		<i>Lophophanes cristatus</i>	C	C
B	A369	<i>Loxia curvirostra</i>	C	C
B	A270	<i>Luscinia luscinia</i>	V	C
I		<i>Lycaena eurydame</i>	P	D
P	5104	<i>Lycopodium annotinum</i>	P	
I	1058	<i>Maculinea arion</i>	P	IV
I		<i>Maculinea rebeli</i>	P	A
M	2606	<i>Marmota marmota</i>	P	C
B	A230	<i>Merops apiaster</i>	V	C
M	5721	<i>Microtus arvalis</i>	P	D
B	A280	<i>Monticola saxatilis</i>	R	C
B	A358	<i>Montifringilla nivalis</i>	C	C
B	A262	<i>Motacilla alba</i>	C	C
B	A261	<i>Motacilla cinerea</i>	C	C
M	2632	<i>Mustela erminea</i>	P	C
M	1320	<i>Myotis brandtii</i>	P	IV

Gruppo	Codice	Nome scientifico	Popolazione	Motivazione
M	1314	<i>Myotis daubentoni</i>	P	IV
M	1330	<i>Myotis mystacinus</i>	P	IV
M	1322	<i>Myotis nattereri</i>	P	IV
R	2469	<i>Natrix natrix</i>	R	C
M	2597	<i>Neomys fodiens</i>	P	C
B	A344	<i>Nucifraga caryocatactes</i>	R	C
M	1331	<i>Nyctalus leisleri</i>	P	IV
M	1312	<i>Nyctalus noctula</i>	P	IV
I		<i>Oeneis glacialis</i>	P	B
B	A337	<i>Oriolus oriolus</i>	C	C
I	1057	<i>Parnassius apollo</i>	P	IV
I	1056	<i>Parnassius mnemosyne</i>	P	IV
I		<i>Parnassius phoebus</i>	P	A
B	A328	<i>Parus ater</i>	C	C
B	A330	<i>Parus major</i>	C	C
B	A326	<i>Parus montanus</i>	C	C
B		<i>Periparus ater</i>	C	C
B	A273	<i>Phoenicurus ochruros</i>	C	C
B	A274	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	C	C
B	A315	<i>Phylloscopus collybita</i>	C	C
B	A314	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	R	C
B	A316	<i>Phylloscopus trochilus</i>	C	C
B	A235	<i>Picus viridis</i>	R	C
M	2016	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	P	IV
M	1317	<i>Pipistrellus nathusii</i>	P	IV
M	1309	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	P	IV
M	1311	<i>Pipistrellus savii</i>	P	IV
M	1326	<i>Plecotus auritus</i>	P	IV
R	1256	<i>Podarcis muralis</i>	P	IV
B	A642	<i>Podiceps auritus auritus</i>	V	C
B		<i>Poecile alpestris</i>	C	C
B		<i>Poecile palustris</i>	V	C
P		<i>Potentilla palustris (L.) Scop.</i>	P	A
B	A027	<i>Prunella collaris</i>	C	C
B	A266	<i>Prunella modularis</i>	C	C
B	A250	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	R	C
A	1213	<i>Rana temporaria</i>	P	
B	A318	<i>Regulus ignicapillus</i>	V	C
B		<i>Regulus regulus</i>	R	AC
M	1369	<i>Rupicapra rupicapra</i>	P	

Gruppo	Codice	Nome scientifico	Popolazione	Motivazione
P		<i>Saponaria lutea L.</i>	P	A
P		<i>Saxifraga biflora All.</i>	P	D
M	2607	<i>Sciurus vulgaris</i>	P	C
P		<i>Sedum villosum L. ssp. villosum</i>	P	A
B	A362	<i>Serinus citrinella</i>	R	C
B	A361	<i>Serinus serinus</i>	C	C
B	A332	<i>Sitta europaea</i>	V	C
I		<i>Somathocloria alpestris</i>	R	D
I		<i>Somathocloria arctica</i>	C	AD
M		<i>Sorex</i>	P	C
M	2598	<i>Sorex alpinus</i>	P	C
M	2599	<i>Sorex araneus</i>	P	C
M	2601	<i>Sorex minutus</i>	P	C
P		<i>Sparganium angustifolium Michx.</i>	P	A
B	A311	<i>Sylvia atricapilla</i>	C	C
B	A309	<i>Sylvia communis</i>	V	C
M	1333	<i>Tadarida teniotis</i>	P	IV
P		<i>Trichophorum alpinum (L.) Pers.</i>	P	D
A	2353	<i>Triturus alpestris</i>	P	C
B	A265	<i>Troglodytes troglodytes</i>	C	C
B		<i>Turdus torquatus torquatus</i>	P	C
B	A232	<i>Upupa epops</i>	C	C
P		<i>Viola pinnata L.</i>	P	D
R	2471	<i>Vipera aspis</i>	P	C
P		<i>Woodsia alpina (Bolton) S.F. Gray</i>	P	D
R	5910	<i>Zootoca vivipara</i>	C	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.

Popolazione – Categorie di abbondanza: C = Comune, R = Rara, V = Molto rara, P = Presente.

### 6.1.3.1.3 Descrizione sito

#### Caratteristiche generali del sito

Classe di habitat	% di copertura
Praterie umide, praterie di mesofite	16
Foreste di caducifoglie	1
Corpi d'acqua interni (acque stagnanti e correnti)	2
Torbiere, stagni, paludi. Vegetazione di cinta.	1
Brughiere, boscaglie, macchia, garighe. Friganee.	7
Foreste di Conifere	15
Altri (inclusi centri abitati, strade, discariche, miniere e aree industriali)	1
Impianti forestali a monocoltura (inclusi pioppeti o specie esotiche)	1
Praterie alpine e sub-alpine	13
Foreste miste	1
Habitat rocciosi, detriti di falda, aree sabbiose. Nevi e ghiacciai perenni	42
<b>Copertura totale delle classi di habitat</b>	<b>100</b>

### Altre caratteristiche sito

Sito dalla morfologia di impronta tipicamente glaciale (riconoscibile per tratti quali circhi glaciali, laghetti alpini, morene, massi erratici, rocce montonate e valli sospese), alla quale si sono poi sovrapposte l'erosione fluviale ed i fenomeni di accumulo gravitativo. Circa metà del territorio è costituito da ghiacciai residui, rocce e macereti, un terzo è occupato da praterie d'altitudine, pascoli e vallette nivali, e la parte restante, alle quote inferiori, è coperta essenzialmente da lariceti.

### Qualità e importanza

Riconosciute 19 tipologie ambientali di interesse comunitario, delle quali 3 considerate prioritarie dalla D.H. Elevata diversità floristica, con 68 specie d'interesse conservazionistico. 132 specie di uccelli, di cui 24 inserite nell'All. I della Direttiva Uccelli; importanti popolamenti entomologici.

### Proprietà

Tipo	%
Pubblico	93
Privato	7

#### 6.1.3.1.4 Stato di protezione del sito

Codice	Descrizione	% Coperta
IT35	Beni ambientali	70
IT07	Oasi di protezione della fauna	25
IT13	Vincoli idrogeologici	100
IT34	Aree Contigue alle Aree Protette	14
IT04	Parco naturale regionale/provinciale	55

### Relazione con altri siti

Codice	Descrizione	Tipo	% Coperta
IT42	IT1140021 - Val Formazza	/	8
IT13	Vincolo idrogeologico	-	100
IT34	Area Contigua dell'Alpe Devero	+	14
IT35	Galassini & 1497/39	*	70
IT07	Oasi di Protezione Baceno	*	4
IT07	Oasi di Protezione Formazza	*	21
IT04	Parco Naturale dell'Alpe Veglia e dell'Alpe Devero	+	55



### 6.1.3.2 Livello I: Screening

#### 6.1.3.2.1 Identificazione delle caratteristiche del progetto

Il progetto complessivo degli interventi è descritto nel precedente Capitolo 4.

In Figura 6.1.8 è riportato l'inquadramento degli interventi in progetto rispetto alla perimetrazione del sito di interesse.

Tale sito risulta interferito direttamente dagli interventi di dismissione e demolizione di un tratto delle linee aeree esistenti 220 kV T. 221 e T. 222 Ponte V.F.-Verampio (rispettivamente pari a 300 e 520 metri); in particolare la demolizione riguarda n. 2 sostegni ricadenti all'interno del perimetro del SIC/ZPS IT1140016. Tali interventi puntuali di demolizione appartengono al più esteso intervento di smantellamento e demolizione delle due linee a 220 kV che corrono parallele, ma esterne, al perimetro orientale del SIC/ZPS per una lunghezza di circa 7,8 kme ad una distanza media di circa 250 m, unitamente alla demolizione di una linea a 132 kV (che viene interrata) per un tratto di circa 4,2 km.

In prossimità, ma esternamente al perimetro, del SIC/ZPS verrà inoltre realizzato il nuovo Elettrodotto interrato 132 kV T.427 Ponte-Fondovalle a circa 150 m dal perimetro del Sito ma realizzato lungo il tracciato della viabilità esistente e le nuove linee aeree ST 220 kV All'Acqua-Ponte e ST 220 kV Ponte-Verampio a circa 600 m da perimetro del Sito nel punto più prossimo, in corrispondenza del loro ingresso/uscita dalla S.E. Ponte V.F. (la lunghezza degli elettrodotti prossimi al sito è di circa 1 km).

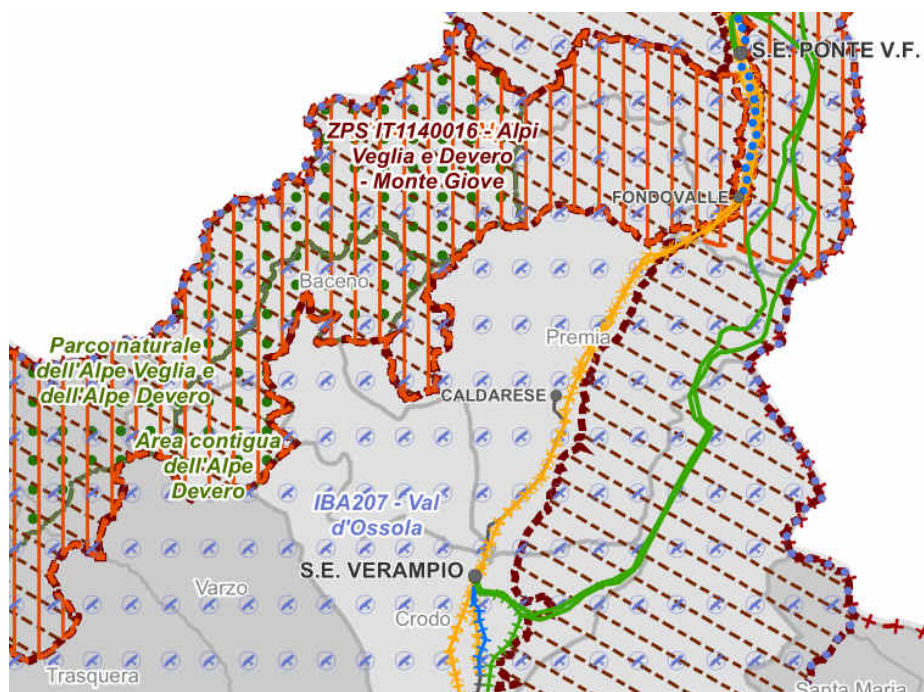


Figura 6.1.8 – Inquadramento della porzione di progetto di interesse rispetto al SIC/ZPS IT1140016

Nella seguente tabella vengono riepilogati gli elementi che potenzialmente potrebbero produrre interferenze sul sito della Rete Natura 2000 oggetto di studio.

<p><b>Aree interessate e descrizione degli interventi</b></p>	<p>La demolizione della linea aerea esistente 220 kV T 221 Ponte V.F.-Verampio ricade per un tratto di circa 300 m all'interno del perimetro del SIC/ZPS e riguarda il sostegno n. 25.</p> <p>La demolizione della linea aerea esistente 220 kV T 222 Ponte V.F.-Verampio ricade per un tratto di circa 520 m all'interno del perimetro del SIC/ZPS e riguarda il sostegno n. 19.</p> <p>Il nuovo elettrodotto interrato 132 kV T.427 Ponte-Fondovalle sarà realizzato lungo la viabilità esistente ed è posto a circa 150 m dal perimetro del Sito nel punto più vicino e le nuove linee aeree ST 220 kV All'Acqua-Ponte e ST 220 kV Ponte-Verampio a circa 600 m da perimetro del Sito, in corrispondenza del loro ingresso/uscita dalla S.E. Ponte V.F..</p> <p>La demolizione delle linee aeree a 220 kV T 221 Ponte V.F.-Verampio, 220 kV T 222 Ponte V.F.-Verampio per un tratto di circa 7,8 km<sup>13</sup> e della linea a 132 kV T427 Ponte – Fondovalle per un tratto di circa 4,2 km<sup>14</sup>, tutte esterne<sup>15</sup> al perimetro orientale del SIC/ZPS.</p>
<p><b>Durata degli interventi</b></p>	<p>Gli interventi di demolizione durano un paio di giorni per ogni sostegno.</p> <p>I tempi necessari per la realizzazione di un sostegno (interventi esterni al SIC/ZPS) non superano il mese e mezzo, tenuto conto anche della sosta necessaria per la stagionatura dei getti; in linea di massima si possono considerare circa 5 giorni per l'esecuzione di fondazioni e getti e altrettanti per il montaggio del sostegno.</p> <p>Per quanto riguarda il nuovo Elettrodotto interrato 132 kV T.427 Ponte-Fondovalle (localizzato lungo la viabilità esistente ed esternamente al sito, a circa 150 m dal perimetro del SIC/ZPS), la fase realizzativa avrà una durata complessiva pari a 7 mesi.</p> <p>Per le demolizioni si considerano circa 2 giorni per sostegno.</p>
<p><b>Distanza dal sito Natura 2000</b></p>	<p>All'interno del Sito rete Natura 2000 si prevede la demolizione di n. 2 sostegni.</p> <p>I seguenti interventi di nuove realizzazioni saranno esterni al sito:</p>

<sup>13</sup> Tratti delle linee prossimi al SIC/ZPS.

<sup>14</sup> Tratto della linea prossimo al SIC/ZPS.

<sup>15</sup> Ad esclusione dei due sostegni precedentemente citati.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• elettrodotto interrato 132 kV T.427 Ponte-Fondovalle ad una distanza minima di circa 150 m dal perimetro del SIC/ZPS lungo la viabilità esistente;</li> <li>• linee aeree ST 220 kV All'Acqua-Ponte e ST 220 kV Ponte-Verampio a circa 600 m da perimetro del Sito, in corrispondenza dell'ingresso/uscita dalla S.E. Ponte V.F.</li> <li>• demolizione di 3 tratti di linee aeree AT per un tratto di circa 5 km.</li> </ul>																												
<p><b>Superficie del sito Natura 2000 interessato dalle opere in progetto</b></p>	<p>La superficie interessata dalle opere interna al SIC/ZPS, in fase di cantiere e al termine delle demolizioni, è riportata in Tabella 6.1.16.</p> <p style="text-align: center;"><i>Tabella 6.1.16 – Superficie del Sito interessata dalle opere in progetto</i></p> <table border="1" data-bbox="523 781 1442 1173"> <thead> <tr> <th rowspan="3">Elettrodotto</th> <th colspan="4">Demolizioni</th> </tr> <tr> <th colspan="2">Occupazione di suolo in fase di cantiere</th> <th colspan="2">Area restituita</th> </tr> <tr> <th>Linee 132 kV</th> <th>Linee 220 kV</th> <th>Linee 132 kV</th> <th>Linee 220 kV</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 sostegno [m<sup>2</sup>]</td> <td>36</td> <td>100</td> <td>36</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>n. sostegni [n]</td> <td>-</td> <td>2</td> <td>-</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td><b>Area totale [m<sup>2</sup>]</b></td> <td>-</td> <td><b>200</b></td> <td>-</td> <td><b>200</b></td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Legenda</b>    <b>STD = microcantiere standard</b>  <b>EL = utilizzo elicottero (traliccio o monostelo)</b></p> <p>La superficie del SIC/ZPS che sarà interessata dagli interventi di dismissione e ripristino dei luoghi è pari a 200 m<sup>2</sup>.  Il Sito non sarà interessato da interventi di nuova realizzazione.</p>	Elettrodotto	Demolizioni				Occupazione di suolo in fase di cantiere		Area restituita		Linee 132 kV	Linee 220 kV	Linee 132 kV	Linee 220 kV	1 sostegno [m <sup>2</sup> ]	36	100	36	100	n. sostegni [n]	-	2	-	2	<b>Area totale [m<sup>2</sup>]</b>	-	<b>200</b>	-	<b>200</b>
Elettrodotto	Demolizioni																												
	Occupazione di suolo in fase di cantiere		Area restituita																										
	Linee 132 kV	Linee 220 kV	Linee 132 kV	Linee 220 kV																									
1 sostegno [m <sup>2</sup> ]	36	100	36	100																									
n. sostegni [n]	-	2	-	2																									
<b>Area totale [m<sup>2</sup>]</b>	-	<b>200</b>	-	<b>200</b>																									
<p><b>Utilizzo risorse</b></p>	<p>Non è previsto alcun utilizzo delle risorse ambientali specifiche dei Siti Natura 2000.</p>																												
<p><b>Elementi che possono creare incidenze</b></p>	<p>Demolizione:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Produzione di rumori</li> <li>• Sollevamento di polveri</li> <li>• Emissioni gassose</li> <li>• Disturbo antropico</li> </ul>																												

	<p>Nuova realizzazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Produzione di rumori</li> <li>• Sollevamento di polveri</li> <li>• Emissioni gassose</li> <li>• Disturbo antropico</li> <li>• Ingombro fisico delle linee.</li> </ul>
<b>Identificazione di altri progetti che possono interagire congiuntamente</b>	Nessun progetto, alla data del presente studio.
<b>Alterazioni dirette ed indirette sulle componenti ambientali derivanti dal progetto</b>	<p>Le alterazioni connesse con la realizzazione del progetto possono essere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Perdita di superficie di habitat e/o habitat di specie</li> <li>• Perdita di specie di interesse conservazionistico</li> <li>• Perturbazione alle specie della flora e della fauna</li> <li>• Cambiamenti negli elementi principali del sito</li> <li>• Interferenze con le connessioni ecologiche.</li> </ul>

### 6.1.3.2.2 *Identificazione e valutazione degli effetti potenziali*

In relazione alle caratteristiche degli interventi in progetto e del sito della Rete Natura 2000 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, gli indicatori e le rispettive scale di valutazione sono riassunte in Tabella 6.1.17.

Tabella 6.1.17: 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%

Indicatore chiave	Incidenza positiva	Incidenza negativa non significativa (nulla o trascurabile)	Incidenza negativa significativa		
			bassa	media	elevata
<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
<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 livello di incidenza.

Nella seguente tabella vengono riepilogate le tipologie di incidenza e la relativa valutazione dell'indicatore chiave.

Tipo di incidenza	Valutazione degli indicatori chiave
<b>Perdita di superficie di habitat e/o habitat di specie</b>	<u>% della perdita</u> L'area interessata dagli interventi di demolizione risulta interna alla perimetrazione del SIC/ZPS; durante la fase di cantiere avverrà

Tipo di incidenza	Valutazione degli indicatori chiave
	<p>un'occupazione temporanea di suolo pari a circa 200 m<sup>2</sup>, che in termini quantitativi corrisponde allo 0,0001% della superficie del SIC/ZPS; in fase di esercizio la superficie del sito che sarà restituita agli usi è pari a 200 m<sup>2</sup> e non si prevede nuova occupazione di suolo interna al sito.</p> <p>In termini qualitativi l'area risulta caratterizzata da Rocce e macereti (codice 3.3 del progetto Corine Land Cover 2012) assieme ad Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti (codice 2.4.3) e da Boschi misti (codice 3.1.3), che saranno restituite agli usi, come rappresentato sulla Carta di uso del suolo, riportata in Tavola DGAR10019B2300001 allegata al presente documento.</p> <p>L'area interessata dalla realizzazione della nuova linea è esterna alla perimetrazione senza perdita di superficie di habitat.</p> <p><b>La perdita di superficie di habitat risulta trascurabile per la fase di cantiere mentre per la fase di esercizio aumentano le superfici libere da infrastrutture.</b></p>
<p><b>Perdita di specie di interesse conservazionistico</b></p>	<p><u>% della perdita</u></p> <p>Come già precedentemente illustrato, la superficie direttamente interferita risulta alquanto esigua e caratterizzata da aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti e da boschi di conifere.</p> <p>La realizzazione delle nuove linee elettriche (interrate ed aeree) risulta esterna alla perimetrazione del SIC/ZPS, per cui non si prevedono interferenze con specie di interesse conservazionistico in fase di cantiere, così pure per la demolizione delle tre linee elettriche (ad esclusione dei due sostegni precedentemente considerati).</p> <p>In fase di esercizio, per il cavidotto interrato lungo la viabilità esistente, in considerazione della tipologia di opera interrata lungo un'infrastruttura stradale, non si prevedono interferenze con specie di interesse conservazionistico; per quanto riguarda i due brevi tratti di elettrodotto in costruzione, in considerazione della distanza e per la presenza di dissuasori su questo tratto di linea non si prevedono interferenze con specie di interesse conservazionistico. La demolizione delle tre linee aeree esistenti non influirà sulla perdita di specie di interesse conservazionistico.</p>

Tipo di incidenza	Valutazione degli indicatori chiave
	<p><b>In fase di cantiere la perdita di specie è da ritenersi trascurabile e nulla in fase di esercizio.</b></p>
<p><b>Perturbazione alle specie della flora e della fauna</b></p>	<p><u>Durata e distanza dal sito</u></p> <p>Le attività di demolizione dei sostegni esistenti comportano interferenze ambientali in termini di rumorosità e produzione di polveri. La durata di tali attività è estremamente limitata, dell'ordine di un paio di giorni per ogni sostegno.</p> <p>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.</p> <p>Considerato il periodo di svolgimento diurno e la brevità delle operazioni, 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.</p> <p>In fase di esercizio, il bilancio tra le linee costruite e quelle demolite, sia per lunghezza che per distanza, è significativamente positivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• la lunghezza dei tratti di linee da realizzare prossimi al sito è di circa 2 km (n. 2 tratti per 1 km ciascuno), quella dei tratti da demolire prossimi al sito è di circa 19,8 km (n. 2 tratti di circa 7, 8 km e n.1 di circa 4,2 km);</li> <li>• la distanza media delle linee di nuova costruzione è di circa 600 m, mentre quella delle linee da demolire è di circa 250 m.</li> </ul> <p>Le nuove linee in costruzione saranno inoltre dotate di opportuni dissuasori, mitigando ulteriormente la loro presenza rispetto all'avifauna.</p> <p>Rispetto alla situazione attuale, le condizioni per le specie ornitiche sono migliorative, senza quindi procurare perturbazioni particolari.</p> <p>Per quanto riguarda la flora e la vegetazione 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.</p> <p>Considerando la temporaneità degli interventi e la copertura del suolo</p>

Tipo di incidenza	Valutazione degli indicatori chiave
	<p>associata alle aree oggetto di dismissione, la perturbazione alla vegetazione è da considerarsi trascurabile.</p> <p><b>Per la fase di cantiere la perturbazione alle specie della flora e della fauna è considerata trascurabile, mentre per la fase di esercizio risulta nulla per la vegetazione. Nessuna perturbazione per la fauna in fase di esercizio.</b></p>
<p><b>Cambiamenti negli elementi principali del sito</b></p>	<p><u>Variazioni dei parametri qualitativi</u></p> <p>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. La perturbazione della qualità dell'aria associata al traffico indotto dal cantiere, dovuta ai processi di combustione, sarà limitata alla sede stradale e di entità trascurabile.</p> <p>Per quanto riguarda l'emissione di polveri, in considerazione della durata delle operazioni e della tipologia di uso del suolo, si prevedono impatti sulla vegetazione di livello molto trascurabile.</p> <p><b>Le alterazioni complessive sulle componenti ambientali sono da ritenersi trascurabili per la fase di cantiere e nulle per la fase di esercizio.</b></p>
<p><b>Interferenze con le connessioni ecologiche</b></p>	<p><u>Intersezioni con corridoi ed elementi della rete ecologica</u></p> <p>Secondo il PTCP della Provincia Verbano Cusio Ossola (Tavola DGAR10019B2312359) le aree occupate dai due sostegni esistenti, di cui si prevede la demolizione, ricadono in un corridoio ecologico fluviale primario, che sarà restituito agli usi al termine della fase di cantiere. Le linee in dismissione e il nuovo cavidotto interrato, esterni al sito, ricadono in un corridoio ecologico fluviale primario e interessano alcune aree ad alta potenzialità ecologica. Si specifica comunque che il cavidotto sarà interrato lungo la viabilità esistente senza creare interruzioni o interferenze aggiuntive alla rete ecologica.</p> <p>Secondo la carta della Connettività ecologica del territorio (FRAGM - fonte: ARPA Piemonte), riportata in Tavola DGAR10019B2298372 allegata al presente documento, gli interventi di demolizione dei due sostegni esistenti ricadono in una porzione del SIC/ZPS composta da una Core Area, una Buffer zone e una Stepping stone. Per quanto riguarda le linee in</p>



Tipo di incidenza	Valutazione degli indicatori chiave
	<p>demolizione esterne al sito, esse interessano prevalentemente Buffer zones e, per tratti minori, core areas. Tali aree saranno ripristinate e restituite agli usi originari.</p> <p><b>L'interferenza con le connessioni ecologiche risulta nulla per la fase di cantiere e positiva per la fase di esercizio.</b></p>
<p><b>Conformità con le misure di conservazione del sito</b></p>	<p>In riferimento alle Misure di conservazione per la tutela dei siti della Rete Natura 2000 del Piemonte, approvate con DGR 54-7409 del 07.04.2014, secondo l'art. 4 comma 5e) "Nei SIC, nelle ZSC e nelle ZPS è fatto obbligo di: [...] mettere in sicurezza rispetto al rischio di impatto e/o elettrocuzione per l'avifauna i nuovi impianti di risalita a fune, elettrodotti e linee aeree ad alta e media tensione di nuova realizzazione [...]".</p> <p>Le Misure di conservazione sito-specifiche per il Sito Natura 2000 in oggetto sono state approvate con Deliberazione della Giunta Regionale 6 febbraio 2017, n. 21-4635 L.R. 19/2009 "Testo unico sulla tutela delle aree naturali e della biodiversità". Art. 40 Misure di conservazione sito-specifiche per la tutela di alcuni Siti della Rete Natura 2000 del Piemonte. Approvazione decimo gruppo di misure.</p> <p>Il Piano di gestione prevede una parziale integrazione a tali misure.</p> <p><b>Le azioni di progetto non risultano in contrasto con le norme che regolano il sito. Gli interventi in oggetto risultano in linea con gli obblighi sopra menzionati.</b></p>

### 6.1.3.2.3 Conclusioni

Nella tabella successiva si riporta una sintesi delle valutazioni della significatività degli impatti fin qui analizzata.

Tabella 6.1.18 – Valutazione della significatività degli effetti

Tipo di incidenza	Valutazione
<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>	Nulle
<i>Conformità con le Norme del sito</i>	Conforme
<b><i>Fase di esercizio</i></b>	
<i>Perdita di superficie di habitat e/o habitat di specie</i>	Positiva
<i>Perdita di specie di interesse conservazionistico</i>	Nulla
<i>Perturbazione alle specie della flora e della fauna</i>	Nulla/Positiva
<i>Cambiamenti negli elementi principali del sito</i>	Nulli
<i>Interferenze con le connessioni ecologiche</i>	Positive
<i>Conformità con le Norme del sito</i>	Conforme

Si conclude che, sia durante la realizzazione che durante l'esercizio delle opere 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 escludere con ragionevole certezza scientifica e in maniera oggettiva il verificarsi di effetti significativi negativi sul sito della rete Natura 2000 IT1140016 – Alpi Veglia e Devero- Monte Giove.**

## 6.1.4 ZPS IT1140017 – Fiume Toce

### 6.1.4.1 Descrizione del sito Natura 2000

La Zona di Protezione Speciale (ZPS) IT1140017 “Fiume Toce” è elencata nel D.M. del 8 agosto 2014 del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (G.U. della Repubblica Italiana n. 217 del 18 settembre 2014) “Elenco delle zone di protezione speciale (ZPS) istituite ai sensi dell’art. 3, comma 3, del D.M. 17 ottobre 2007”.

Il Sito è direttamente interferito dagli interventi in progetto, in particolare ricadono all’interno del perimetro alcuni interventi di razionalizzazione della Linea DT 220 kV T225 Verampio-Pallanzeno esistente, con nuove realizzazioni in due tratti per una lunghezza complessiva di 1,1 km e un totale di n. 4 sostegni, oltre ad interventi di demolizione per un tratto di circa 520 m e n. 1 sostegno della linea esistente.

Si riportano di seguito le informazioni inerenti al sito della Rete Natura 2000 in esame desunte dalla scheda Natura 2000 e dal Piano di Gestione del sito.

La ZPS si sovrappone parzialmente, in una piccola porzione a Sud del Sito, alla Riserva naturale speciale Fondo Toce (EUAP0346).

#### 6.1.4.1.1 Inquadramento ambientale del sito

##### Identificazione del sito

<i>Tipo</i>	A (ZPS)
<i>Codice del sito</i>	IT1140017
<i>Nome del sito</i>	Fiume Toce
<i>Data della prima compilazione</i>	Luglio 2006
<i>Data di aggiornamento</i>	Dicembre 2019
<i>Data di classificazione sito come ZPS</i>	Ottobre 2006

##### Localizzazione del sito

<i>Longitudine</i>	8,3527
<i>Latitudine</i>	45,9940
<i>Area</i>	2663 ha
<i>Codice e nome della regione amministrativa</i>	ITC1 – Piemonte
<i>Regione biogeografia</i>	Alpina

Regione: Piemonte

Codice sito: IT1140017

Superficie (ha): 2663

Denominazione: Fiume Toce



Figura 6.1.9: Perimetrazione della ZPS IT1140017 – Fiume Toce (Fonte dati: Ministero dell'Ambiente)

#### 6.1.4.1.2 Informazioni ecologiche

##### 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
3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>	2,66	A	C	B	A
3220	Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea					
3230	Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a <i>Myricaria germanica</i>	2,66	B	C	B	C
3240	Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a <i>Salix eleagnos</i>	50,6	B	C	B	B
3260	Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del <i>Ranunculion fluitantis</i> e <i>Callitricho- Batrachion</i>	2,66	B	C	B	B
6510	Praterie magre da fieno a bassa altitudine ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )	537,93	B	C	B	B
9160	Querceti di farnia o rovere subatlantici e dell'Europa centrale del <i>Carpinion betuli</i>	31,96	B	C	B	B
9180*	Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del <i>Tilio-Acerion</i>	21,3	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> )	39,95	A	C	B	A
9260	Boschi di <i>Castanea sativa</i>	2,66	C	C	C	C

I criteri di valutazione del sito delle classi per un determinato tipo di habitat sono riportati al § 6.1.1.1.2.

### 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.	
A168	<i>Actitis hypoleucos</i>	c				P	DD	D			
A229	<i>Alcedo atthis</i>	r	11	50	p		G	C	B	C	B
A229	<i>Alcedo atthis</i>	p				P	DD	C	B	C	B
A255	<i>Anthus campestris</i>	r	10	10	p		G	C	C	B	C
A029	<i>Ardea purpurea</i>	c				P	DD	D			
A222	<i>Asio flammeus</i>	c				R	DD	D			
A215	<i>Bubo bubo</i>	p	4	5	p		G	C	B	C	B
A133	<i>Burhinus oedicephalus</i>	c				R	DD	D			
A243	<i>Calandrella brachydactyla</i>	r	2	2	p		G	C	C	A	C
A243	<i>Calandrella brachydactyla</i>	c				P	DD	C	C	A	C
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	r	6	10	p		G	C	C	C	C
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	c				P	DD	C	C	C	C
A197	<i>Chlidonias niger</i>	c				R	DD	D			
A031	<i>Ciconia ciconia</i>	c				P	DD	D			

Specie		Popolazione				Valutazione sito					
Cod.	Nome scientifico	Tipo	Dimensioni		Unità	Quant.	Qual.	Popol.	Conserv.	Isolam.	Glob.
A080	<i>Circaetus gallicus</i>	c				R	DD	D			
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	c				P	DD	D			
A082	<i>Circus cyaneus</i>	c				P	DD	D			
A084	<i>Circus pygargus</i>	c				P	DD	D			
A122	<i>Crex crex</i>	c				R	DD	D			
A026	<i>Egretta garzetta</i>	c				P	DD	D			
A379	<i>Emberiza hortulana</i>	c				R	DD	D			
A103	<i>Falco peregrinus</i>	p				P	DD	C	B	C	B
A321	<i>Ficedula albicollis</i>	c				R	DD	C	B	C	B
A321	<i>Ficedula albicollis</i>	r	1	1	p		G	C	B	C	B
A092	<i>Hieraaetus pennatus</i>	c				R	DD	D			
A022	<i>Ixobrychus minutus</i>	c				P	DD	D			
A338	<i>Lanius collurio</i>	r	11	50	p		G	C	C	C	B
A338	<i>Lanius collurio</i>	c				P	DD	C	C	C	B
A246	<i>Lullula arborea</i>	r	5	5	p		G	C	B	C	B
A246	<i>Lullula arborea</i>	c				P	DD	C	B	C	B
A272	<i>Luscinia svecica</i>	c				P	DD	D			
A073	<i>Milvus migrans</i>	c				P	DD	D			
A074	<i>Milvus milvus</i>	c				P	DD	D			
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	c				P	DD	D			
A094	<i>Pandion haliaetus</i>	c				P	DD	D			
A072	<i>Pernis apivorus</i>	c				P	DD	D			
A151	<i>Philomachus pugnax</i>	c				P	DD	D			
A307	<i>Sylvia nisoria</i>	r	10	10	p		G	C	C	A	C
A307	<i>Sylvia nisoria</i>	c				P	DD	C	C	A	C
A166	<i>Tringa glareola</i>	c				R	DD	D			

La nota esplicativa della tabella è riportata al § 6.1.1.1.2.

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

Mammiferi

Specie		Popolazione				Valutazione sito				
Cod.	Nome scientifico	Tipo	Dimensioni		Quant.	Qual.	Popol.	Conserv.	Isolam.	Glob.
1308	<i>Barbastella barbastellus</i>	p			P	DD	D			

La nota esplicativa della tabella è riportata al § 6.1.1.1.2.

Pesci

Specie		Popolazione			Valutazione sito			
Cod.	Nome scientifico	Tipo	Quant.	Qual.	Popol.	Conserv.	Isolam.	Glob.
1138	<i>Barbus meridionalis</i>	p	P	DD	C	B	C	B
1138	<i>Barbus meridionalis</i>	r	C	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
1107	<i>Salmo marmoratus</i>	p	C	DD	C	B	C	B
5331	<i>Telestes muticellus</i>	p	C	DD	C	B	C	B

La nota esplicativa della tabella è riportata al § 6.1.1.1.2.

#### 6.1.4.1.3 Descrizione sito

##### Caratteristiche generali del sito

Classe di habitat	% di copertura
Foreste di caducifoglie	18
Altri terreni agricoli	24
Praterie aride, steppe	1
Foreste miste	1
Impianti forestali a monocoltura (inclusi pioppeti o specie esotiche)	3
Praterie alpine e sub-alpine	1
Praterie umide, praterie di mesofite	21
Corpi d'acqua interni (acque stagnanti e correnti)	10
Altri (inclusi centri abitati, strade, discariche, miniere e aree industriali)	7
Habitat rocciosi, detriti di falda, aree sabbiose. Nevi e ghiacciai perenni	14
<b>Copertura totale delle classi di habitat</b>	<b>100</b>

##### Altre caratteristiche sito

Area localizzata lungo il corso del fiume Toce, caratterizzato da un ampio greto ciottoloso e colonizzato da vegetazione erbacea e cespugliosa rada.

##### Qualità e importanza

Sito importante per l'ornitofauna (presenti specie di particolare rilevanza a livello regionale e per l'Italia settentrionale), la chiroterofauna e l'ittiofauna, che include endemismi padani.

##### Proprietà

Tipo	%
Pubblico	37
Privato	63

#### 6.1.4.1.4 Stato di protezione del sito

Codice	Descrizione	% Coperta
IT35	Beni ambientali	1
IT13	Vincoli idrogeologici	3
IT41	Siti di Importanza Comunitaria	30

##### Relazione con altri siti

Codice	Descrizione	Tipo	% Coperta
IT41	IT1140001 - Fondo Toce	/	1
IT05	Riserva naturale di Fondo Toce	/	1
IT13	Vincolo idrogeologico	*	3
IT42	IT1140001 - Fondo Toce	/	1
IT35	1497/39	*	1
IT41	IT1140006 -Greto T.te Toce tra Domodossola e Villadossola	+	30

### **6.1.4.2 Livello I: Screening**

#### **6.1.4.2.1 Identificazione delle caratteristiche del progetto**

Il progetto complessivo degli interventi è descritto nel precedente Capitolo 4.

In Figura 6.1.10 è riportato l'inquadramento degli interventi in progetto rispetto alla perimetrazione del sito di interesse.

Il Sito è direttamente interferito dagli interventi di razionalizzazione della Linea DT 220 kV T225 Verampio-Pallanzeno esistente, con nuove realizzazioni in due tratti per una lunghezza complessiva di 1,1 km e un totale di n. 4 sostegni, oltre ad interventi di demolizione per un tratto di circa 520 m e n. 1 sostegno della linea esistente.

Esternamente al sito, ad una distanza compresa tra 0 m e 1400 m dalla perimetrazione nord-orientale e per una lunghezza complessiva di circa 2,5 km, sarà modificato il tracciato della linea DT a 220 kV T225 Verampio-Pallanzeno, con nuova realizzazione di n. 9 sostegni (in parziale affiancamento all'esistente Elettrodotto DT 132 kV T.433 Verampio-Crevola T. e 132 kV T.460 Verampio-Domo Toce). Contestualmente, sarà rimosso un tratto di circa 2,4 km dell'esistente Linea DT 220 kV T225 Verampio-Pallanzeno, con demolizione di n. 7 sostegni, sempre esternamente al sito in corrispondenza della porzione settentrionale.



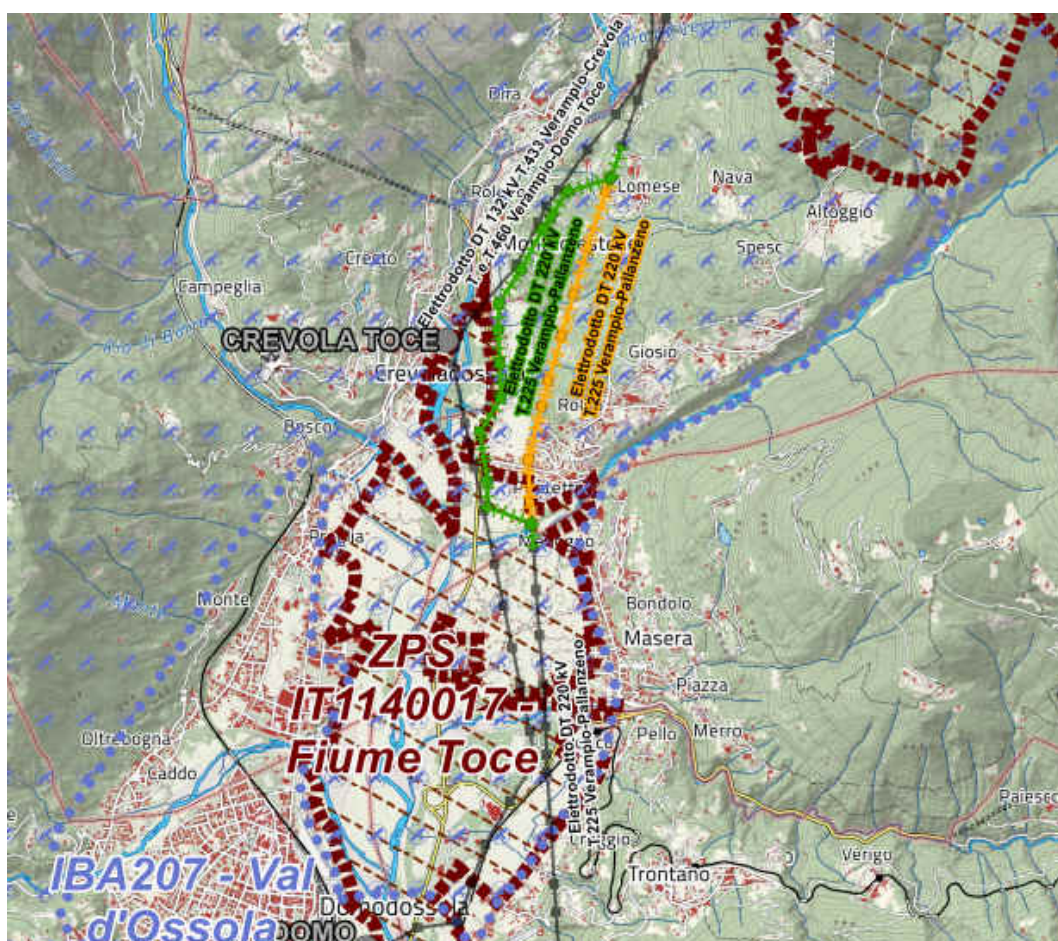


Figura 6.1.10 – Inquadramento della porzione di progetto di interesse rispetto alla ZPS IT1140017

Nella seguente tabella vengono riepilogati gli elementi che potenzialmente potrebbero produrre interferenze sul sito della Rete Natura 2000 oggetto di studio.

<p><b>Aree interessate e descrizione degli interventi</b></p>	<p>Il Sito è direttamente interferito dagli interventi di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• demolizione della Linea DT 220 kV Verampio-Pallanzano esistente in per un tratto di circa 520 m e n. 1 sostegno della linea esistente; il sostegno da demolire della Verampio-Pallanzano è il n. 30;</li> <li>• realizzazione di due tratti della Linea DT 220 kV T225 Verampio-Pallanzano per una lunghezza complessiva di 1,1 km e un totale di n. 4 sostegni; i sostegni da realizzare sono i seguenti: MoP n. 32÷35;</li> <li>• realizzazione di un'area di cantiere base su una superficie di 2,1 ha, in comune di Montecrestese, in prossimità dello svincolo della Strada Statale 33.</li> </ul>
---	---

	<p>Indirettamente il sito è potenzialmente interferito dagli interventi di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• modifica al tracciato della linea DT a 220 kV T225 Verampio-Pallanzeno, con nuova realizzazione di n. 9 sostegni (in parziale affiancamento all'esistente Elettrodotto DT 132 kV T.433 Verampio-Crevola T. e 132 kV T.460 Verampio-Domo Toce), per un tratto complessivo di circa 2,5 km, a distanza compresa tra 0 m e 1,4 km;</li> <li>• rimozione di un tratto di circa 2,4 km dell'esistente DT a 220 kV T225 Verampio-Pallanzeno, con demolizione di n. 7 sostegni, esternamente alla porzione nord -occidentale del sito, a distanza compresa tra 0 m e 1,4 km.</li> </ul>																																					
<p><b>Durata degli interventi</b></p>	<p>In complesso i tempi necessari per la realizzazione di ogni sostegno sono inferiori al mese e mezzo, tenuto conto anche della sosta necessaria per la stagionatura dei getti; in linea di massima si possono considerare circa 5 giorni per l'esecuzione di fondazioni e getti e altrettanti per il montaggio del sostegno. L'esecuzione di ogni singolo cantiere è indipendente.</p> <p>Per le demolizioni si considerano un paio di giorni per sostegno.</p>																																					
<p><b>Distanza dal sito Natura 2000</b></p>	<p>Alcuni interventi elencati precedentemente ricadono all'interno della ZPS in esame, altri sono esterni collocati a distanze variabili, come sopra specificato.</p>																																					
<p><b>Superficie del sito Natura 2000 interessato dalle opere in progetto</b></p>	<p>La superficie interessata dalle opere interna alla ZPS, in fase di cantiere e al termine delle demolizioni, è riportata in Tabella 6.1.19.</p> <p style="text-align: center;"><i>Tabella 6.1.19 – Superficie del Sito interessata dalle opere in progetto</i></p> <table border="1" data-bbox="525 1357 1437 1845"> <thead> <tr> <th rowspan="3">Elettrodotto</th> <th colspan="4">Nuove realizzazioni</th> </tr> <tr> <th colspan="2">Occupazione di suolo in fase di cantiere</th> <th colspan="2">Area sottratta da ingombro sostegno</th> </tr> <tr> <th>STD</th> <th>EL</th> <th>Traliccio</th> <th>Monostelo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 sostegno [m<sup>2</sup>]</td> <td>625</td> <td>300</td> <td>121</td> <td>20,25</td> </tr> <tr> <td>n. sostegni [n]</td> <td>4</td> <td>-</td> <td>4</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td><b>Area totale [m<sup>2</sup>]</b></td> <td><b>2.500</b></td> <td><b>0</b></td> <td><b>484</b></td> <td><b>0</b></td> </tr> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="4">Demolizioni</th> </tr> <tr> <th colspan="2">Occupazione di suolo in fase di cantiere</th> <th colspan="2">Area restituita</th> </tr> </tbody> </table>	Elettrodotto	Nuove realizzazioni				Occupazione di suolo in fase di cantiere		Area sottratta da ingombro sostegno		STD	EL	Traliccio	Monostelo	1 sostegno [m <sup>2</sup> ]	625	300	121	20,25	n. sostegni [n]	4	-	4	-	<b>Area totale [m<sup>2</sup>]</b>	<b>2.500</b>	<b>0</b>	<b>484</b>	<b>0</b>		Demolizioni				Occupazione di suolo in fase di cantiere		Area restituita	
Elettrodotto	Nuove realizzazioni																																					
	Occupazione di suolo in fase di cantiere		Area sottratta da ingombro sostegno																																			
	STD	EL	Traliccio	Monostelo																																		
1 sostegno [m <sup>2</sup> ]	625	300	121	20,25																																		
n. sostegni [n]	4	-	4	-																																		
<b>Area totale [m<sup>2</sup>]</b>	<b>2.500</b>	<b>0</b>	<b>484</b>	<b>0</b>																																		
	Demolizioni																																					
	Occupazione di suolo in fase di cantiere		Area restituita																																			

	Linee 132 kV	Linee 220 kV	Linee 132 kV	Linee 220 kV
1 sostegno [m <sup>2</sup> ]	36	100	36	100
n. sostegni [n]	-	1	-	1
<b>Area totale [m<sup>2</sup>]</b>	-	<b>100</b>	-	<b>100</b>

**Legenda STD = microcantiere standard**

**EL = utilizzo elicottero (traliccio o monostelo)**

In fase di cantiere, oltre alla occupazione di suolo temporanea in corrispondenza dei microcantieri, pari a 100 m<sup>2</sup> per le demolizioni e pari a circa 2.500 m<sup>2</sup> per le nuove realizzazioni, sarà necessario individuare vie di accesso ai micro cantieri. Esse sono da considerarsi opere provvisorie. Infatti, raccordi di accesso alle piazzole saranno realizzati solo dove strettamente necessario, dal momento che sarà per lo più utilizzata la viabilità ordinaria e secondaria esistente; in funzione della posizione dei sostegni, in gran parte localizzati in aree agricole o ai margini di queste, si utilizzeranno le strade campestri esistenti e/o gli accessi naturali dei fondi stessi. Nei casi in cui siano necessari raccordi tra strade esistenti e siti dei sostegni, non saranno realizzate piste di cantiere propriamente dette ma si transiterà per brevi tratti direttamente nei fondi agricoli. A lavori ultimati (durata circa 4-5 settimane per ciascuna piazzola) le aree interferite saranno tempestivamente ripristinate e restituite agli usi originari. In particolare nella ZPS, per l'accesso ai microcantieri dei nuovi sostegni in progetto, sarà necessario realizzare alcuni arccordi alla viabilità esistente di larghezza media di circa 3 m e per una lunghezza totale di 200 m circa.

L'apertura di nuovi accessi ai cantieri, all'interno dei Siti della Rete Natura 2000, riguarderà al massimo brevi raccordi non pavimentati, in modo da consentire, al termine dei lavori, il rapido ripristino della copertura vegetale.

All'interno della ZPS è prevista inoltre la realizzazione di un'area di cantiere base su una superficie di 2,1 ha, su un'area pianeggiante occupata da Prati stabili (secondo CLC 2012, cfr. Tavola DGAR10019B2300001) in comune di Montecrestese, in prossimità dello svincolo della SS 33.

La superficie totale interna alla perimetrazione della ZPS che sarà

	<p>interessata, al termine della fase di cantiere, dall'ingombro effettivo dei nuovi sostegni è pari complessivamente a 484 m<sup>2</sup>.</p> <p>La superficie del Sito che sarà interessata dagli interventi di dismissione e ripristino dei luoghi è pari a 100 m<sup>2</sup>.</p>
<b>Utilizzo risorse</b>	Non è previsto alcun utilizzo delle risorse ambientali specifiche dei Siti Natura 2000.
<b>Elementi che possono creare incidenze</b>	<p>Demolizione:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Produzione di rumori</li> <li>• Sollevamento di polveri</li> <li>• Emissioni gassose</li> <li>• Disturbo antropico</li> </ul> <p>Nuova realizzazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Occupazione di suolo</li> <li>• Produzione di rumori</li> <li>• Sollevamento di polveri</li> <li>• Emissioni gassose</li> <li>• Disturbo antropico</li> <li>• Ingombro fisico delle linee.</li> </ul>
<b>Identificazione di altri progetti che possono interagire congiuntamente</b>	Nessun progetto, alla data del presente studio.
<b>Alterazioni dirette ed indirette sulle componenti ambientali derivanti dal progetto</b>	<p>Le alterazioni connesse con la realizzazione del progetto possono essere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Perdita di superficie di habitat e/o habitat di specie</li> <li>• Perdita di specie di interesse conservazionistico</li> <li>• Perturbazione alle specie della flora e della fauna</li> <li>• Cambiamenti negli elementi principali del sito</li> <li>• Interferenze con le connessioni ecologiche.</li> </ul>

#### **6.1.4.2.2 Identificazione e valutazione degli effetti potenziali**

In relazione alle caratteristiche degli interventi in progetto e del sito della Rete Natura 2000 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, gli indicatori e le rispettive scale di valutazione sono riassunte in Tabella 6.1.20.

Tabella 6.1.20: 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
<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 livello di incidenza.

Nella seguente tabella vengono riepilogate le tipologie di incidenza e la relativa valutazione dell'indicatore chiave.

Tipo di incidenza	Valutazione degli indicatori chiave
<p><b>Perdita di superficie di habitat e/o habitat di specie</b></p>	<p><u>% della perdita</u></p> <p>L'area interessata dagli interventi di demolizione e di nuova realizzazione risulta interna alla perimetrazione della ZPS; durante la fase di cantiere avverrà un'occupazione temporanea di suolo pari a circa 2.600 m<sup>2</sup>, che in fase di esercizio si riduce cautelativamente a circa 384 m<sup>2</sup>. In termini quantitativi la superficie occupata temporaneamente risulta pari allo 0,01% della superficie totale della ZPS; mentre quella occupata in fase di esercizio risulta pari a 0,0014%.</p> <p>In termini qualitativi, il sostegno oggetto di demolizione insiste su Prati stabili e Seminativi, che saranno restituiti agli usi. Anche i sostegni di nuova realizzazione insistono prevalentemente sulle stesse coperture, ben rappresentate nel sito, come raffigurato nella Carta di uso del suolo, riportata in Tavola DGAR10019B2300001, e nella Carta degli Habitat, riportata in Tavola DGAR10019B2312660, allegate al presente documento.</p> <p>Al fine di verificare la presenza di Habitat di interesse comunitario si rendono necessari ulteriori approfondimenti.</p> <p>L'apertura di nuovi accessi ai cantieri, all'interno dei Siti della Rete Natura 2000, riguarderà al massimo brevi raccordi non pavimentati, in modo da consentire, al termine dei lavori, il rapido ripristino della copertura vegetale e la restituzione agli usi originari. Anche per i nuovi tratti di raccordo saranno interessate superfici ora destinate a prati stabili e/o colture agrarie.</p> <p><b>Al fine di valutare la perdita di superficie di habitat e/o habitat di specie risultano necessari ulteriori approfondimenti.</b></p>
<p><b>Perdita di specie di interesse conservazionistico</b></p>	<p><u>% della perdita</u></p> <p>In fase di cantiere, nonostante l'ampia vicariabilità degli ambienti e la superficie esigua occupata dai singoli interventi, non si può escludere la possibilità di perdita di specie di interesse conservazionistico nidificanti nel Sito, pertanto si ritengono necessari ulteriori approfondimenti.</p> <p>In fase di esercizio, la nuova linea potrebbe creare disturbo alle specie ornitiche di interesse. Bisogna considerare che la realizzazione delle nuove linee si</p>

Tipo di incidenza	Valutazione degli indicatori chiave
	<p>inserisce in aree già antropizzate, occupate anche da elettrodotti esistenti, i quali saranno demoliti. Le opere possono pertanto considerarsi già assimilate dalle specie che frequentano il sito.</p> <p><b>Ai fini della valutazione della perdita di specie di interesse conservazionistico sono necessari ulteriori approfondimenti relativi alla fase di cantiere e alla fase di esercizio.</b></p>
<p><b>Perturbazione alle specie della flora e della fauna</b></p>	<p><u>Durata e distanza dal sito</u></p> <p>Le attività di demolizione dei sostegni esistenti e di realizzazione dei nuovi sostegni comportano interferenze ambientali in termini di rumorosità e produzione di polveri. La durata di tali attività è estremamente limitata, dell'ordine di un paio di giorni per ogni sostegno.</p> <p>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. Considerato il periodo di svolgimento diurno e la brevità delle operazioni, 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. Tuttavia si ritiene opportuno verificare la presenza di habitat di specie in prossimità delle aree di cantiere, per valutare l'eventuale disturbo alle specie ornitiche nificanti nel Sito.</p> <p>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. Considerata la brevità delle operazioni, la copertura del suolo prevalente (prati e seminativi) e le limitate aree dei microcantieri (circa 25m x 25m), la perturbazione alla vegetazione può considerarsi trascurabile.</p> <p>In fase di esercizio, la nuova linea potrebbe creare disturbo alle specie ornitiche di interesse. Bisogna considerare che la realizzazione delle nuove linee si inserisce in aree già antropizzate, occupate anche da elettrodotti esistenti, i quali saranno demoliti. Le opere possono considerarsi già assimilate dalle specie che frequentano il sito, tuttavia la valutazione della perturbazione delle specie della fauna merita alcuni approfondimenti.</p>

Tipo di incidenza	Valutazione degli indicatori chiave
	<p><b>La perturbazione alle specie della flora può essere considerata trascurabile in fase di cantiere e nulla in fase di esercizio, meritano alcuni approfondimenti le eventuali perturbazioni alle specie della fauna in fase di cantiere e di esercizio.</b></p>
<p><b>Cambiamenti negli elementi principali del sito</b></p>	<p><u>Variazioni dei parametri qualitativi</u></p> <p>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. Tale fenomeno sarà molto limitato e circoscritto all'area dei microcantieri. La perturbazione della qualità dell'aria associata alle attività dei microcantieri è quindi da ritenersi di entità estremamente trascurabile, con impatti esigui sulla vegetazione.</p> <p>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.</p> <p><b>Le alterazioni complessive sulle componenti ambientali sono da ritenersi trascurabili per la fase di cantiere e nulle per la fase di esercizio.</b></p>
<p><b>Interferenze con le connessioni ecologiche</b></p>	<p><u>Intersezioni con corridoi ed elementi della rete ecologica</u></p> <p>Secondo il PTCP della Provincia Verbano Cusio Ossola (Tavola DGAR10019B2312359), gli interventi di razionalizzazione della Linea DT 220 kV T225 Verampio-Pallanzeno riguardano corridoi ecologici fluviali primari (in corrispondenza del T. Isorno e marginalmente quello del F. Toce) e Ambiti di interconnessione matrice/corridoio da creare e potenziare a fini polivalenti, che in parte saranno restituiti agli usi attuali. La nuova Linea Verampio-Pallanzeno, esterna alla ZPS, attraversa alcuni elementi appartenenti a Matrice naturale primaria, Matrici naturali interconnesse e Ambiti di origine e/o destinazione agro pastorale di appoggio alla matrice naturale.</p> <p>Secondo la Carta della Rete Ecologica (fonte: ARPA Piemonte), riportata in Tavola DGAR10019B2312956 allegata al presente documento, gli interventi di razionalizzazione della Linea DT 220 kV T225 Verampio-Pallanzeno riguardano aree interessate da Buffer zones ed una Stepping stone, che in parte saranno restituite agli usi attuali. La nuova Linea Verampio-Pallanzeno, esterna alla ZPS, attraversa Buffer zones e Core areas..</p> <p>Gli elettrodotti aerei sono infrastrutture lineari che, essendo costituiti a livello del</p>



Tipo di incidenza	Valutazione degli indicatori chiave
	<p>suolo da elementi puntuali (sostegni) e a livello aereo da elementi lineari continui (conduttori), permettono comunque di preservare la funzionalità ecologica del territorio in termini di connettività ecologica e permeabilità biologica. La conformazione degli elettrodotti, caratterizzata da un'intermittenza<sup>4</sup> a livello di suolo, non causa la frammentazione di habitat naturali e non crea particolari barriere al transito della fauna selvatica e allo scambio di individui tra le varie popolazioni locali, condizioni necessarie per il mantenimento della diversità genetica, la dispersione delle specie e la funzionalità degli ecosistemi; il passaggio delle specie è difatti consentito tra un sostegno e il successivo, mentre l'ingombro spaziale in fase di esercizio consiste nell'effettivo ingombro dei sostegni.</p> <p><b>L'interferenza con le connessioni ecologiche risulta nulla per la fase di cantiere e trascurabile per la fase di esercizio.</b></p>
<p><b>Conformità con le misure di conservazione del sito</b></p>	<p>Nel sito si applicano le misure di conservazione previste dal Decreto ministeriale del 17 ottobre 2007 e s.m.i. "Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e a Zone di Protezione Speciale (ZPS)" recepite, a livello regionale, dalle "Misure di Conservazione per la Rete Natura 2000 del Piemonte" (approvate con D.G.R. n. 54-7409 del 7/4/2014, modificate con D.G.R. n. 22-368 del 29/9/2014, con D.G.R. n. 17-2814 del 18/01/2016, con DGR. n. 24-2976 del 29/2/2016 ed eventuali ulteriori modifiche), adeguatamente alle caratteristiche del Sito in relazione alle tipologie ambientali indicate nei motivi di istituzione, agli habitat ed alle specie presenti. Il Piano di gestione prevede una parziale integrazione a tali misure.</p> <p>Nell'ambito del PdG si citano, tra le maggiori criticità potenziali per le principali specie dell'avifauna, la Sottrazione di habitat per urbanizzazione e creazione nuove infrastrutture.</p> <p>Tra le altre criticità più puntiformi che possono avere effetti negativi sulla fauna, soprattutto in fase di nidificazione, si segnalano: Realizzazione e manutenzione di linee elettriche, in particolare a media tensione (escluse quelle con "elicord"), e cavi sospesi. Il PdG esplicita che le linee elettriche e i cavi sospesi possono avere un impatto importante su alcune specie, per il rischio di collisione e elettrocuzione e che uccisioni per collisione avvengono anche lungo le strade a traffico veloce e in presenza di parchi eolici (pagg. 40-41 PdG).</p>

Tipo di incidenza	Valutazione degli indicatori chiave
	<p>Si precisa che il fenomeno di 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 quelle oggetto del presente studio, è superiore all'apertura alare delle specie ornitiche di maggiori dimensioni presenti nel nostro Paese. In tal senso la problematica dell'elettrocuzione non è riferibile all'opera oggetto del presente studio e non costituisce un elemento di potenziale interferenza.</p> <p>Per quanto riguarda il potenziale rischio di collisione si segnala che il DM 17 ottobre 2007 prescrive la messa in sicurezza di elettrodotti e linee aeree e la rimozione delle linee elettriche, impianti a fune e impianti di risalita dismessi.</p> <p>Per quanto riguarda le demolizioni, il progetto risulta in linea con quanto indicato nel PdG, in quanto prevede la rimozione dei tratti di linee elettriche da dismettere nella ZPS.</p> <p>Le attività di nuova realizzazione di elettrodotti non sono vietate all'interno della ZPS, ma si cita la prescrizione della messa in sicurezza delle linee aeree.</p> <p><b>Le azioni di progetto non risultano in contrasto con le norme che regolano il sito. Gli interventi in oggetto risultano in linea con gli obblighi sopra menzionati.</b></p>

#### 6.1.4.2.3 Conclusioni

Nella tabella successiva si riporta una sintesi delle valutazioni della significatività degli impatti fin qui analizzata.

Tabella 6.1.21 – Valutazione della significatività degli effetti

Tipo di incidenza	Valutazione
<b>Fase di realizzazione</b>	
<i>Perdita di superficie di habitat e/o habitat di specie</i>	Necessità di ulteriori approfondimenti
<i>Perdita di specie di interesse conservazionistico</i>	Necessità di ulteriori approfondimenti
<i>Perturbazione alle specie della flora e della fauna</i>	Necessità di ulteriori approfondimenti
<i>Cambiamenti negli elementi principali del sito</i>	Trascurabili
<i>Interferenze con le connessioni ecologiche</i>	Nulle
<i>Conformità con le Norme del sito</i>	Conforme

<b>Fase di esercizio</b>	
<i>Perdita di superficie di habitat e/o habitat di specie</i>	Necessità di ulteriori approfondimenti
<i>Perdita di specie di interesse conservazionistico</i>	Necessità di ulteriori approfondimenti
<i>Perturbazione alle specie della flora e della fauna</i>	Necessità di ulteriori approfondimenti
<i>Cambiamenti negli elementi principali del sito</i>	Nulli
<i>Interferenze con le connessioni ecologiche</i>	Trascurabili
<i>Conformità con le Norme del sito</i>	Conforme

In base alle informazioni fornite, non si può cautelativamente escludere che su possano produrre effetti significativi, poichè permane un margine di incertezza che richiede una valutazione appropriata.

### **6.1.4.3 Livello II: Valutazione appropriata**

Il perimetro della Zona di Protezione Speciale “Fiume Toce” contiene completamente il SIC/ZSC (IT1140006) “Greto Torrente Toce tra Domodossola e Villadossola”, analizzato nel successivo § 6.1.5.

#### **6.1.4.3.1 Le specie faunistiche**

Il Sito “Fiume Toce” costituisce una delle ZPS della Val d’Ossola; il sito risulta importante dal punto di vista avifaunistico per la presenza di ambienti perifluviali ancora parzialmente integri, con presenza di greti con vegetazione riparia, ambienti erbaceo arbustivi secchi e prati da sfalcio alternati a zone umide.

Comprendendo gran parte del tratto pianiziale del torrente Toce, il territorio della ZPS risulta molto importante per l’avifauna migratrice che segue il fiume per i suoi spostamenti e qui trova zone idonee alla sosta e all’alimentazione.

A parte le numerose specie che si osservano durante le migrazioni, tra le specie di interesse comunitario sono considerate nidificanti l’Averla piccola (principale popolazione del Piemonte settentrionale), Falco pecchiaiolo, Nibbio bruno, Martin pescatore e, irregolarmente, la Bigia padovana.

È disponibile uno studio sull’avifauna della ZPS (Bionda, 2006<sup>16</sup>), condotto nell’ambito del Progetto LIFE “Fiume Toce: conservazione di ambienti ripariali a favore dell’avifauna nidificante e migratoria”. Durante le osservazioni compiute tra il 2004 e il 2006 sono state osservate nel territorio della ZPS 136 specie di uccelli (di cui 21 presenti nell’All. I della Direttiva Habitat); ulteriori 24 specie sono state rilevate al di fuori dei confini attuali. Nessuna di queste specie è stata confermata come nidificante negli anni recenti, a testimonianza di un progressivo deterioramento degli habitat, nonostante la formale presenza del SIC/ZSC dal 1996 (IT1140006 Greto Torrente Toce tra Domodossola e Villadossola) e l’istituzione della ZPS (IT1140017 Fiume Toce) dal 2005.

<sup>16</sup> Bionda R., Bordignon L. 2006. Atlante degli uccelli nidificanti nella provincia del Verbano Cusio Ossola. Provincia del Verbano Cusio Ossola, Assessorato all’Ambiente.

Le specie dell'All. I della DU segnalate nella ZPS sono le seguenti (tra parentesi la fenologia nel Sito):

#### Ambienti acquatici

Martin pescatore (B), Nibbio bruno (Blimit), Airone rosso (M), Falco di palude (M), Falco pescatore (M), Garzetta (M), Nitticora (M), Airone bianco maggiore (W). Sono considerati accidentali, ma potrebbero anche rientrare nella categoria dei migratori il Gufo di palude, il Piro piro boschereccio e il Croccolone.

#### Ambienti aperti e cespugliati

Averla piccola (B), Bigia padonava (Birr), Tottavilla (Birr), Succiacapre (B?).

Non nidificano all'interno dei confini della ZPS ma utilizzano l'area a fini trofici: Biancone (Blimit), Falco pellegrino (Blimit), Gufo reale (Blimit), Ortolano (M), Pettazzurro (M), Smeriglio (M), Combattente (Mirr).

Le principali specie migratrici sono: Albanella minore (M), Albanella reale (M), Calandrella (Bext, M), Calandro (Bext, M), Cicogna (M), Falco cuculo (M), Gru (M), Nibbio reale (WM), Airone bianco maggiore (W).

#### Ambienti forestali

Pecchiaiolo (Blimit).

Come emerge dagli elenchi precedenti, gli ambienti più rilevanti per l'avifauna sono rappresentati dagli habitat aperti (praterie e boscaglie di greto) la cui presenza è dovuta all'azione modellatrice del torrente. La presenza di tali habitat è possibile solo laddove la dinamica fluviale non è inibita dalle difese spondali.

Alcune specie (per es. Cicogna, Airone bianco maggiore e, in passato, Re di quaglie) sono maggiormente legate all'habitat dei prati umidi di fondovalle.

Sulla base del Piano di Gestione della ZPS in esame, sono segnalate le potenzialità di ogni habitat ad ospitare specie dell'avifauna in All.1 Dir. "Uccelli" e le potenzialità ad ospitare elevata ricchezza di specie dell'avifauna.

Per gli habitat elencati al punto precedente, interessati da interventi di demolizione e/o nuova realizzazione, si sono segnalate le seguenti potenzialità:

- Prati stabili di fondovalle: potenzialità media ad ospitare specie dell'avifauna in All.1 Dir. "Uccelli" nidificanti (n. specie 1-2), potenzialità media ad ospitare elevata ricchezza di specie dell'avifauna nidificante (n. specie  $> 5 \leq 10$ );
- Seminativi: potenzialità media ad ospitare specie dell'avifauna in All.1 Dir. "Uccelli" nidificanti (n. specie 1-2), potenzialità media ad ospitare elevata ricchezza di specie dell'avifauna nidificante (n. specie  $> 5 \leq 10$ );
- Castagneti: potenzialità media ad ospitare specie dell'avifauna in All.1 Dir. "Uccelli" nidificanti (n. specie 1-2), potenzialità elevata ad ospitare elevata ricchezza di specie dell'avifauna nidificante (n. specie  $> 11$ );

- Robinieti: potenzialità media ad ospitare specie dell'avifauna in All.1 Dir. "Uccelli" nidificanti (n. specie 1-2), potenzialità media ad ospitare elevata ricchezza di specie dell'avifauna nidificante (n. specie > 5 ≤ 10);
- Aree urbanizzate: potenzialità nulla o scarsa ad ospitare specie dell'avifauna in All.1 Dir. "Uccelli" nidificanti (n. specie = 0), potenzialità nulla o scarsa ad ospitare elevata ricchezza di specie dell'avifauna nidificante (n. specie ≤ 5);
- Prato-pascoli: potenzialità nulla o scarsa ad ospitare specie dell'avifauna in All.1 Dir. "Uccelli" nidificanti (n. specie = 0), potenzialità nulla o scarsa ad ospitare elevata ricchezza di specie dell'avifauna nidificante (n. specie ≤ 5);
- Arboricoltura da legno: potenzialità media ad ospitare specie dell'avifauna in All.1 Dir. "Uccelli" nidificanti (n. specie 1-2), potenzialità elevata ad ospitare elevata ricchezza di specie dell'avifauna nidificante (n. specie > 11).

La ZPS, secondo quanto riportato nello Studio per il Piano di Gestione, ricade prevalentemente nel Comprensorio Alpino VCO3, in piccola parte nel CA VCO2, e solo marginalmente nel CA VCO1. Non essendo presente selvaggina appartenente alla "tipica fauna alpina", non si dispone di dati sulla pressione venatoria né sull'entità del prelievo di avifauna. Non sono presenti Oasi di Protezione della fauna precluse all'esercizio venatorio.

Di seguito si riportano le schede descrittive delle specie ornitiche identificate all'interno della ZPS e con alta idoneità ambientale per le classi di uso del suolo presenti in prossimità degli interventi.

#### **FAMIGLIA: Accipitridae**

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

È una specie migratrice; i periodi di migrazione sono compresi tra febbraio-marzo e agosto - settembre. Presenta alta idoneità ambientale con le classi del suolo: 2.3.1 Prati stabili, 3.1.1 Boschi di latifoglie, 3.1.2 Boschi di conifere, 3.1.3 Boschi misti di conifere e latifoglie, 3.2.1. Aree a pascolo naturale e praterie, 3.3.3 Aree con vegetazione rada.

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

<b>SI</b>
-----------

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

È una specie migratrice; i periodi di migrazione sono compresi tra marzo-aprile e ottobre-novembre. Presenta alta idoneità ambientale con le classi del suolo: 2.1.1 Seminativi in aree non irrigue, 2.3.1 Prati stabili, 2.4.2. Sistemi colturali e particellari complessi, 2.4.3. Aree prevalentemente occupate da colture agrarie, 3.2.4 Aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione, 5.1.1 Corsi d'acqua, canali e idrovie.

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

<b>SI</b>
-----------

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

È una specie migratrice; i periodi di migrazione sono compresi tra marzo-maggio e luglio-ottobre. Presenta alta idoneità ambientale con le classi del suolo: 2.1.1 Seminativi in aree non irrigue, 2.3.1 Prati stabili, 3.2.1. Aree a pascolo naturale e praterie, 3.2.2 Brughiere e cespuglieti.

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

**Specie:** Aquila minore (*Hieraetus pennatus*)

È una specie migratrice; i periodi di migrazione sono compresi tra maggio-giugno e agosto-ottobre. Presenta alta idoneità ambientale con le classi del suolo: 3.1.1 Boschi di latifoglie, 3.1.2 Boschi di conifere, 3.1.3 Boschi misti di conifere e latifoglie, 3.2.1. Aree a pascolo naturale e praterie, 3.2.2 Brughiere e cespuglieti, 3.2.4 Aree a vegetazione boschiva ed arbistiva in evoluzione, 3.3.3 Aree con vegetazione rada.

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

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

È una specie migratrice; i periodi di migrazione sono compresi tra marzo-aprile e settembre-ottobre. Presenta alta idoneità ambientale con le classi del suolo: 2.4.3 Aree prevalentemente occupate da colture agrarie, 3.1.1 Boschi di latifoglie.

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

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

È una specie migratrice; i periodi di migrazione sono compresi tra febbraio-maggio e agosto-ottobre. Presenta alta idoneità ambientale con le classi del suolo: 2.3.1 Prati stabili, 2.4.3 Aree prevalentemente occupate da colture agrarie, 3.2.1. Aree a pascolo naturale e praterie, 3.2.2 Brughiere e cespuglieti, 3.2.4 Aree a vegetazione boschiva ed arbistiva in evoluzione.

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

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

È una specie migrante; i periodi di migrazione sono compresi tra marzo-maggio e agosto-ottobre. Presenta alta idoneità ambientale con le classi del suolo: 3.1.1 Boschi di latifoglie, 3.1.2 Boschi di conifere, 3.1.3 Boschi misti di conifere e latifoglie, 3.2.4 Aree a vegetazione boschiva ed arbistiva in evoluzione, 5.1.1 Corsi d'acqua, canali e idrovie.

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

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

È una specie migratrice; i periodi di migrazione sono compresi tra aprile-giugno e agosto-ottobre. Presenta alta idoneità ambientale con le classi del suolo: 2.3.1 Prati stabili, 2.4.3 Aree prevalentemente occupate da colture agrarie, 3.2.1. Aree a pascolo naturale e praterie, 3.3.1 Spiagge, dune e sabbie.

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

**FAMIGLIA: Alaudidae**

**Specie:** Calandrella (*Calandrella brachydactyla*)

È una specie migratrice e nidificante; i periodi di migrazione sono compresi tra marzo-aprile e settembre-ottobre. Nidifica tra marzo e ottobre. Altitudine ottimale compresa tra 0 e 400 m Presenta alta idoneità ambientale con le classi del suolo: 2.3.1 Prati stabili, 2.4.3 Aree prevalentemente occupate da colture agrarie, 3.2.1 Aree a pascolo naturale, 3.3.1 Spiagge, dune e sabbie.

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

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

È una specie migratrice e nidificante; i periodi di migrazione sono compresi tra febbraio-marzo e ottobre-novembre. Nidifica tra marzo e agosto. Presenta alta idoneità ambientale con le classi del suolo: 2.1.1 Seminativi in aree non irrigue, 2.3.1 Prati stabili, 2.4.2. Sistemi colturali e particellari complessi, 2.4.3. Aree prevalentemente occupate da colture agrarie, 3.2.1 Aree a pascolo naturale, 3.2.2 Burghiere e cespuglieti, 3.3.1 Spiagge, dune e sabbie.

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

**FAMIGLIA: Alcedinidae**

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

È una specie stanziale che nidifica tra marzo e giugno. È legata strettamente alla presenza di acque permanenti e presenta attività diurna. Altitudine ottimale compresa tra 0 m e 300 m. Presenta alta idoneità ambientale con le classi del suolo: 5.1.1 Corsi d'acqua, canali e idrovie.

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

**FAMIGLIA: Ardeidae**

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

È una specie migratrice; i periodi di migrazione sono compresi tra marzo –aprile e settembre-ottobre. È legata strettamente alla presenza di acque permanenti e presenta attività diurna. Presenta alta idoneità ambientale con le classi del suolo: 5.1.1 Corsi d'acqua, canali e idrovie.

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

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

È una specie migratrice; i periodi di migrazione sono compresi tra marzo-maggio e agosto-ottobre. È legata strettamente alla presenza di acque permanenti e presenta attività diurna. Presenta alta idoneità ambientale con le classi del suolo: 5.1.1 Corsi d'acqua, canali e idrovie.

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

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

È una specie migratrice; i periodi di migrazione sono compresi tra aprile-maggio e agosto-settembre. È legata strettamente alla presenza di acque permanenti e presenta attività diurna. Presenta alta idoneità ambientale con le classi del suolo: 5.1.1 Corsi d'acqua, canali e idrovie.

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

**FAMIGLIA: Burhinidae**

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

È una specie migratrice; i periodi di migrazione sono compresi tra febbraio-aprile e settembre-ottobre. Presenta attività notturna. Presenta alta idoneità ambientale con le classi del suolo: 2.1.1 Seminativi in aree non irrigue, 2.3.1 Prati stabili, 3.2.1 Aree a pascolo naturale.

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

**FAMIGLIA: Caprimulgidae**

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

È una specie migratrice e nidificante; i periodi di migrazione sono compresi tra aprile-maggio e agosto-ottobre. Nidifica tra maggio e agosto. Altitudine ottimale compresa tra 200 m e 1000 m Presenta alta idoneità ambientale con le classi del suolo: 2.3.1 Prati stabili, 2.4.3. Aree prevalentemente occupate da colture agrarie, 3.2.2 Burghiere e cespuglieti.

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

**FAMIGLIA: Ciconiidae**

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

È una specie migratrice; i periodi di migrazione sono compresi tra marzo-maggio e agosto-settembre. Presenta alta idoneità ambientale con le classi del suolo: 2.3.1 Prati stabili, 3.2.1 Aree a pascolo naturale, 3.2.2 Burghiere e cespuglieti, 5.1.1 Corsi d'acqua, canali e idrovie.

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

**FAMIGLIA: Emberizidae**

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

È una specie migratrice; i periodi di migrazione sono compresi tra aprile-maggio e agosto-settembre. Presenta alta idoneità ambientale con le classi del suolo: 2.1.1 Seminativi in aree non irrigue, 2.3.1 Prati stabili, 2.4.2 Sistemi colturali e particellari, 2.4.3 Aree prevalentemente occupate da colture agrarie, 3.2.1 Aree a pascolo naturale.

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

**FAMIGLIA: Laniidae**

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

È una specie migratrice e nidificante; i periodi di migrazione sono compresi tra aprile-maggio e agosto-ottobre. Nidifica tra maggio e giugno. Altitudine ottimale tra 0 m e 1400 m. Presenta alta idoneità ambientale



con le classi del suolo: 2.4.2 Sistemi colturali e particellari complessi, 2.4.3 Aree prevalentemente occupate da colture agrarie, 3.2.4 Aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione.

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

**FAMIGLIA: Motacillidae**

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

È una specie nidificante; nidifica tra maggio e luglio. Altitudine ottimale compresa tra 200 m e 1600 m. Presenta alta idoneità ambientale con le classi del suolo: 2.3.1 Prati stabili, 3.2.1 Aree a pascolo naturale, 3.2.4 Aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione, 3.3.1 Spiagge, dune e sabbie, 3.3.3 Aree con vegetazione rada.

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

**FAMIGLIA: Muscicapidae**

**Specie:** Balia dal collare (*Ficedula albicollis*)

È una specie migratrice e nidificante; i periodi di migrazione sono compresi tra marzo-aprile e agosto-ottobre. Nidifica tra maggio e giugno. Altitudine ottimale compresa tra 600 m e 1600 m. Presenta alta idoneità ambientale con le classi del suolo: 3.1.1 Boschi di latifoglie.

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

**Specie:** Pettazzurro (*Luscinia svecica*)

È una specie migratrice; i periodi di migrazione sono compresi tra febbraio-aprile e agosto-ottobre. Presenta alta idoneità ambientale con le classi del suolo: 3.2.2 Brughiere e cespuglieti, 3.2.4 Aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione, 3.3.3 Aree con vegetazione rada.

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

**FAMIGLIA: Rallidae**

**Specie:** Re di quaglie (*Crex crex*)

È una specie migratrice; i periodi di migrazione sono compresi tra marzo-aprile e agosto-ottobre. Presenta alta idoneità ambientale con le classi del suolo: 3.2.1 Aree a pascolo naturale, 3.2.2 Brughiere e cespuglieti, 3.3.3 Aree con vegetazione rada.

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

**FAMIGLIA: Scolopacidae**

**Specie:** Piro-piro piccolo (*Actitis hypoleucos*)

È una specie migratrice; i periodi di migrazione sono compresi tra marzo-maggio e luglio-ottobre. È legata strettamente alla presenza di acque permanenti e presenta attività notturna. Presenta alta idoneità ambientale con le classi del suolo: 3.3.1 Spiagge, dune e sabbie, 5.1.1 Corsi d'acqua, canali e idrovie.

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

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

È una specie migratrice; i periodi di migrazione sono compresi tra febbraio-aprile e luglio-novembre. Presenta alta idoneità ambientale con le classi del suolo: 2.3.1 Prati stabili, 3.2.1 Aree a pascolo naturale, 3.2.2 Brughiere e cespuglieti, 3.3.1 Spiagge, dune e sabbie, 3.3.3 Aree con vegetazione rada, 5.1.1 Corsi d'acqua, canali e idrovie.

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

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

È una specie migratrice; i periodi di migrazione sono compresi tra marzo-aprile e agosto-settembre. Presenta alta idoneità ambientale con le classi del suolo: 5.1.1 Corsi d'acqua, canali e idrovie.

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

**FAMIGLIA: Sternidae**

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

È una specie migratrice; i periodi di migrazione sono compresi tra marzo-maggio e agosto-ottobre. È legata strettamente alla presenza di acque permanenti e presenta attività diurna. Presenta alta idoneità ambientale con le classi del suolo: 5.1.1 Corsi d'acqua, canali e idrovie.

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

**FAMIGLIA: Strigidae**

**Specie:** Gufo di palude (*Asio flammeus*)

È una specie migratrice; i periodi di migrazione sono compresi tra aprile-maggio e settembre-novembre. Presenta alta idoneità ambientale con le classi del suolo: 2.3.1 Prati stabili, 3.2.1 Aree a pascolo naturale, 3.2.2 Brughiere e cespuglieti, 3.2.4 Aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione.

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

**Specie:** Gufo reale (*Bubo bubo*)

È una specie nidificante sedentaria. Nidifica tra marzo e luglio. Altitudine ottimale tra 500 m e 2000 m. Presenta alta idoneità ambientale con le classi del suolo: 3.1.1 Boschi di latifoglie, 3.1.2 Boschi di conifere, 3.1.3 Boschi misti, 3.2.4 Aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione.

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

**FAMIGLIA: Sylviidae**

**Specie:** Bigia padovana (*Sylvia nisoria*)

È una specie migratrice e nidificante; i periodi di migrazione sono compresi tra aprile-maggio e agosto-ottobre. Nidifica tra maggio e giugno. Altitudine ottimale compresa tra 200 m e 1400 m. Presenta alta idoneità ambientale con le classi del suolo: 2.4.2 Sistemi colturali e particellari complessi, 3.1.1 Boschi di latifoglie, 3.2.4 Aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione.

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

#### 6.1.4.3.2 Previsione di incidenza

Nell'ambito della ZPS in esame sono stati ritenuti necessari approfondimenti specifici in merito a:

- presenza di habitat interferiti dagli interventi in progetto;
- eventuali impatti in fase di cantiere sulle specie ornitiche nidificanti nel Sito;
- eventuali impatti in fase di esercizio sulle specie ornitiche di interesse.

Le aree interessate dagli interventi in progetto sono attribuibili alle coperture del suolo riportate nella seguente Tabella 6.1.22, mentre non risultano sovrapposizioni con habitat di interesse comunitario; in particolare si fa riferimento rispettivamente alla Carta degli habitat (Tavola DGAR10019B2312660 allegata al presente documento) e alla Carta di uso del suolo (Tavola DGAR10019B2300001 allegata al presente documento), redatta sulla base del progetto Corine Land Cover 2012.

Tabella 6.1.22 – ZPS IT1140017 Coperture del territorio e degli habitat

<b>Elettrodotto</b>	<b>Sostegno</b>	<b>Habitat di interesse comunitario</b>	<b>Copertura del suolo</b>
DT 220 kV T225 Verampio-Pallanzeno - <u>Demolizione</u>	30	-	Prati stabili
DT 220 kV T225 Verampio-Pallanzeno – <u>Nuova realizzazione</u>	32	-	Prati stabili
	33	-	Prati stabili
	34	-	Prati stabili
	35	-	Prati stabili

Non è prevista alcuna nuova occupazione di habitat di interesse comunitario. Per raggiungere la zona del nuovo sostegno n. 35 della Linea DT 220 kV T225 All'Acqua-Verampio in progetto, probabilmente sarà necessario realizzare una pista di cantiere di accesso al microcantiere, per una lunghezza totale prevista pari a circa 200 m. Tale pista sarà esterna ad habitat di interesse comunitario.

Considerando il numero dei sostegni interni alla ZPS da demolire, pari a 1, e il numero dei sostegni da realizzare, pari a 4, e le valutazioni sopra espresse in merito all'assenza di Habitat di interesse comunitario, la perdita di superficie di habitat e/o habitat di specie può considerarsi trascurabile per la fase di cantiere e per la fase di esercizio.

Per valutare la potenziale incidenza della realizzazione dei nuovi elettrodotti aerei sono state identificate le diverse classi uso del suolo interferite che presentano alta idoneità ambientale per le specie ornitiche

potenzialmente presenti nel sito. Come si evince dall'analisi della Tavola DGAR10019B2300001 relativa alla copertura delle classi di uso del suolo, emerge che la superficie della ZPS interessata dagli interventi in progetto è rappresentata dalle seguenti coperture del suolo:

- 2.3.1 Prati stabili (foraggiere permanenti)

Nelle aree circostanti e indirettamente interessate sono presenti anche le seguenti classi di uso del suolo:

- 2.1.1 Seminativi in aree non irrigue,
- 2.4.3 Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti,
- 3.1.1 Boschi di latifoglie.

Le specie ornitiche che presentano alta idoneità ambientale con le coperture di uso del suolo presenti nell'area di studio sono riportate in Tabella 6.1.23. L'associazione delle specie alle classi di uso del suolo è stata effettuata secondo la metodologia illustrata al § 6.1.1.3.2.

Tabella 6.1.23 – Specie ornitiche rilevate nella ZPS IT1140017 con alta idoneità ambientale per le classi di uso del suolo presenti

Famiglia		Specie	Classi di uso del suolo						
Accipitridae	Biancone	<i>Circaetus gallicus</i>	2.3.1	3.1.1	3.1.2	3.1.3	3.2.1	3.3.3	
Accipitridae	Albanella reale	<i>Circus cyaneus</i>	2.1.1	2.3.1	2.4.2	2.4.3	3.2.4	5.1.1	
Accipitridae	Albanella minore	<i>Circus pygargus</i>	2.1.1	2.3.1	3.2.1	3.2.2			
Accipitridae	Aquila minore	<i>Hieraaetus pennatus</i>	3.1.1	3.1.2	3.1.3	3.2.1	3.2.2	3.2.4	3.3.3
Accipitridae	Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>	2.4.3	3.1.1					
Accipitridae	Nibbio reale	<i>Milvus milvus</i>	2.3.1	2.4.3	3.2.1	3.2.2	3.2.4		
Accipitridae	Falco pescatore	<i>Pandion haliaetus</i>	3.1.1	3.1.2	3.1.3	3.2.4	5.1.1		
Accipitridae	Falco pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i>	3.1.1	3.1.2	3.1.3				
Alaudidae	Calandrella	<i>Calandrella brachydactyla</i>	2.3.1	2.4.3	3.2.1	3.3.1			
Alaudidae	Tottavilla	<i>Lullula arborea</i>	2.1.1	2.3.1	2.4.2	2.4.3	3.2.1	3.2.2	3.3.1
Alcedinidae	Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>	5.1.1						
Ardeidae	Airone rosso	<i>Ardea purpurea</i>	5.1.1						
Ardeidae	Garzetta	<i>Egretta garzetta</i>	5.1.1						
Ardeidae	Tarabusino	<i>Ixobrychus minutus</i>	5.1.1						
Burhinidae	Occhione	<i>Burhinus oediconemus</i>	2.1.1	2.3.1	3.2.1				
Caprimulgidae	Succiacapre	<i>Caprimulgus europaeus</i>	2.3.1	2.4.3	3.2.2				
Ciconiidae	Cicogna bianca	<i>Ciconia ciconia</i>	2.3.1	3.2.1	3.2.2	5.1.1			
Emberizidae	Ortolano	<i>Emberiza hortulana</i>	2.1.1	2.3.1	2.4.2	2.4.3	3.2.1		
Laniidae	Averla piccola	<i>Lanius collurio</i>	2.4.2	2.4.3	3.2.4				
Motacillidae	Calandro	<i>Anthus campestris</i>	2.3.1	3.2.1	3.2.4	3.3.1	3.3.3		
Muscicapidae	Balia dal collare	<i>Ficedula albicollis</i>	3.1.1						
Muscicapidae	Pettazzurro	<i>Luscinia svecica</i>	3.2.2	3.2.4	3.3.3				
Rallidae	Re di quaglie	<i>Crex crex</i>	3.2.1	3.2.2	3.3.3				
Scolopacidae	Piro piro piccolo	<i>Actitis hypoleucos</i>	3.3.1	5.1.1					
Scolopacidae	Combattente	<i>Philomachus pugnax</i>	2.3.1	3.2.1	3.2.2	3.3.1	3.3.3	5.1.1	
Scolopacidae	Piro-piro boschereccio	<i>Tringa glareola</i>	5.1.1						
Sternidae	Mignattino	<i>Chlidonias niger</i>	5.1.1						
Strigidae	Gufo di palude	<i>Asio flammeus</i>	2.3.1	3.2.1	3.2.2	3.2.4			

Famiglia	Specie		Classi di uso del suolo						
			3.1.1	3.1.2	3.1.3	3.2.4			
Strigidae	Gufo reale	<i>Bubo bubo</i>	3.1.1	3.1.2	3.1.3	3.2.4			
Sylviidae	Bigia padovana	<i>Sylvia nisoria</i>	2.4.2	3.1.1	3.2.4				

Al fine di identificare la sensibilità ambientale di tutte le specie ornitiche sopra menzionate (Tabella 6.1.24), 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 6.1.24 – Sensibilità ambientale delle specie ornitiche di interesse – ZPS IT1140017

Nome scientifico	Fenologia	Natura 2000	Atlante	UE	SPEC	SRE
<i>Ixobrychus minutus</i>	c	P		I	3	II
<i>Nycticorax nycticorax</i>	c	P		I	3	III
<i>Egretta garzetta</i>	c	P		I	-	III
<i>Ardea purpurea</i>	c	P		I	3	III
<i>Ciconia ciconia</i>	c	P		I	2	III
<i>Pernis apivorus</i>	c	P		I	4	II
<i>Milvus migrans</i>	c	P		I	3	III
<i>Milvus milvus</i>	c	P		I	4	III
<i>Circaetus gallicus</i>	c	R		I	3	III
<i>Circus aeruginosus</i>	c	P		I	-	III
<i>Circus cyaneus</i>	c	P		I	3	II
<i>Circus pygargus</i>	c	P		I	4	II
<i>Hieraaetus pennatus</i>	c	R		I	3	III
<i>Pandion haliaetus</i>	c	P		I	3	III
<i>Falco peregrinus</i>	p	P		I	3	III
<i>Crex crex</i>	c	R		I	1	II
<i>Burhinus oedicephalus</i>	c	R		I	3	II
<i>Philomachus pugnax</i>	c	P		I	4	II
<i>Tringa glareola</i>	c	R		I	3	I
<i>Actitis hypoleucos</i>	c	P		-	-	I
<i>Chlidonias niger</i>	c	R		-	3	I
<i>Bubo bubo</i>	p	4-5 p		I	3	III
<i>Asio flammeus</i>	c	R		I	3	II
<i>Caprimulgus europaeus</i>	c, r	P, 6-10		I	2	I
<i>Alcedo atthis</i>	p, r	P, 11-50		I	3	II
<i>Galandrella brachydactyla</i>	c, r	P, 2-2		I	3	-
<i>Lullula arborea</i>	c, r	P, 5-5		I	2	-
<i>Anthus campestris</i>	r	10-10		I	3	-
<i>Luscinia svecica</i>	c	P		I	-	-
<i>Sylvia nisoria</i>	c, r	P, 10-10		I	4	-
<i>Ficedula albicollis</i>	c, r	R, 1-1		I	4	-

Nome scientifico	Fenologia	Natura 2000	Atlante	UE	SPEC	SRE
Lanius collurio	c, r	P, 11-50	X	I	3	I
Emberiza hortulana	c	R		I	2	-

La nota esplicativa della tabella è riportata nella Tabella 6.1.8.

In fase di cantiere la specie segnalata dall'Atlante della Regione Piemonte e nidificante nel Sito, che potrebbe quindi essere disturbata dalle lavorazioni, è *Lanius collurio*. In fase di cantiere, data la superficie esigua occupata dai singoli microcantieri e l'ampia vicariabilità degli ambienti e considerato il tempo limitato dei singoli interventi, la perturbazione provocata alla specie sopraindicata può considerarsi di entità trascurabile.

In fase di esercizio, le specie maggiormente sensibili, che presentano un indice SRE più elevato (Tabella 6.1.24), sono le seguenti: *Nycticorax nycticorax*, *Egretta garzetta*, *Ardea purpurea*, *Ciconia ciconia*, *Milvus migrans*, *Milvus milvus*, *Circaetus gallicus*, *Circus aeruginosus*, *Hieraaetus pennatus*, *Pandion haliaetus*, *Falco peregrinus* e *Bubo bubo*. Delle specie elencate (che sono segnalate dalla Scheda Natura 2000) nessuna è segnalata per l'area in esame nell'Atlante della Regione Piemonte.

In via cautelativa saranno installati sulla fune di guardia sistemi di dissuasione lungo tutte le campate interne alla ZPS. Tenendo in considerazione l'inserimento delle misure mitigative (per ulteriori dettagli si rimanda al Capitolo 7), gli impatti residui per le specie faunistiche considerate possono considerarsi trascurabili.

Per quanto concerne l'impatto delle opere previste sul Sito della Rete Natura 2000 in esame bisogna considerare infine che, come si evince dalla Tabella 6.1.22, il numero dei sostegni interni alla ZPS da demolire è pari a 1, mentre il numero dei sostegni da realizzare è pari a 4. Le campate degli elettrodotti di nuova realizzazione, come sopra specificato, saranno messe in sicurezza mediante dissuasori.

La scheda Natura 2000 segnala l'importanza del Sito per la chiroterofauna. Si segnala inoltre a tal proposito 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.

#### **6.1.4.3.3 Obiettivi di conservazione della ZPS e integrità del sito**

Come indicato nel Piano di Gestione del sito in esame, le ZPS non tutelano direttamente tipologie ambientali, come avviene per gli habitat all'interno di SIC e ZSC, ma sono necessarie misure di conservazione per impedire la degradazione, e possibilmente ottenere il miglioramento, degli habitat vitali per le specie di particolare interesse (All. I della Direttiva Uccelli) e delle specie migratrici, in particolare gli ambienti riproduttivi e di alimentazione, nonché i siti importanti per la sosta/rifugio per i migratori.

Le tipologie rilevanti per l'avifauna, che nel complesso occupano poco meno della metà della superficie del sito, sono le seguenti:

- Ambienti fluviali
- Ambienti forestali
- Ambienti aperti.

I terreni coltivati occupano una superficie altrettanto estesa, mentre il resto del territorio è urbanizzato.

Per la ZPS in esame, lo studio per il Piano di Gestione identifica i seguenti obiettivi gestionali polivalenti e/o generali.

- Informazione, educazione e comunicazione: è necessaria un'azione di informazione che permetta agli stakeholders di comprendere l'importanza delle specie di interesse comunitario presenti nel sito, per apprendere le norme di comportamento e le motivazioni che hanno reso necessari determinati vincoli.
- Piani Regolatori Comunali: è necessaria un'azione di informazione riguardo alla finalità di un Sito Natura 2000, dei vincoli e delle procedure di legge per l'applicazione della normativa in materia, nonché delle previsioni del Piano di Gestione che ne costituisce la definizione sito-specifica, verificando eventuali disposizioni dei Piani Regolatori Comunali critiche per le finalità dei Siti Natura 2000.

Gli obiettivi specifici di conservazione sono i seguenti:

- salvaguardia degli ambienti erbosi e cespugliati xerici perifluviali;
- salvaguardia degli altri ambienti naturali e seminaturali;
- ripristino di ambienti naturali e seminaturali degradati;
- regolamentazione delle attività turistico-ricreative;
- sensibilizzazione della popolazione e degli stakeholders presenti sul territorio rispetto all'importanza conservazionistica del Sito.

Rispetto a tali obiettivi specifici, a tutela delle specie oggetto di tutela e salvaguardia, è stato previsto di installare sistemi di dissuasione lungo i tratti delle nuove linee aeree in progetto interni o limitrofi alle aree Natura 2000.

In merito agli obiettivi di conservazione delineati nel PdG, si può asserire che gli interventi in progetto non incidono sull'integrità del sito, 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 sul sito della rete Natura 2000 IT1140017 – Fiume Toce.**

## 6.1.5 SIC IT1140006 – Greto Torrente Toce tra Domodossola e Villadossola

### 6.1.5.1 Descrizione del sito Natura 2000

Il Sito di Importanza Comunitaria (SIC) IT1140006 “Greto Torrente Toce tra Domodossola e Villadossola” è elencato nel “*Nono elenco aggiornato dei Siti di Importanza Comunitaria per la regione biogeografia alpina in Italia*” adottato con decisione di esecuzione della Commissione Europea 2015/2370 del 26 novembre 2015. Il sito risulta completamente ricompreso nella perimetrazione della ZPS IT1140017- Fiume Toce, descritto e valutato al § 6.1.4.

Il Sito non è direttamente interferito dagli interventi in progetto, che risultano nel punto più vicino a circa 4,5 km, in direzione N-E.

Si riportano di seguito le informazioni inerenti al sito della Rete Natura 2000 in esame desunte dalla scheda Natura 2000.

Il Sito risulta interamente compreso all'interno della ZPS IT1140017 Fiume Toce, analizzata nel precedente § 6.1.4. All'interno del sito non sono presenti Aree naturali protette.

#### 6.1.5.1.1 Inquadramento ambientale del sito

##### Identificazione del sito

<i>Tipo</i>	B (SIC)
<i>Codice del sito</i>	IT1140006
<i>Nome del sito</i>	Greto Torrente Toce tra Domodossola e Villadossola
<i>Data della prima compilazione</i>	Dicembre 1995
<i>Data di aggiornamento</i>	Dicembre 2020
<i>Data proposta sito come SIC</i>	Settembre 1995
<i>Data di classificazione sito come ZSC</i>	Febbraio 2017

##### Localizzazione del sito

<i>Longitudine</i>	8,2792
<i>Latitudine</i>	46,0583
<i>Area</i>	746 ha
<i>Codice e nome della regione amministrativa</i>	ITC1 – Piemonte
<i>Regione biogeografia</i>	Alpina



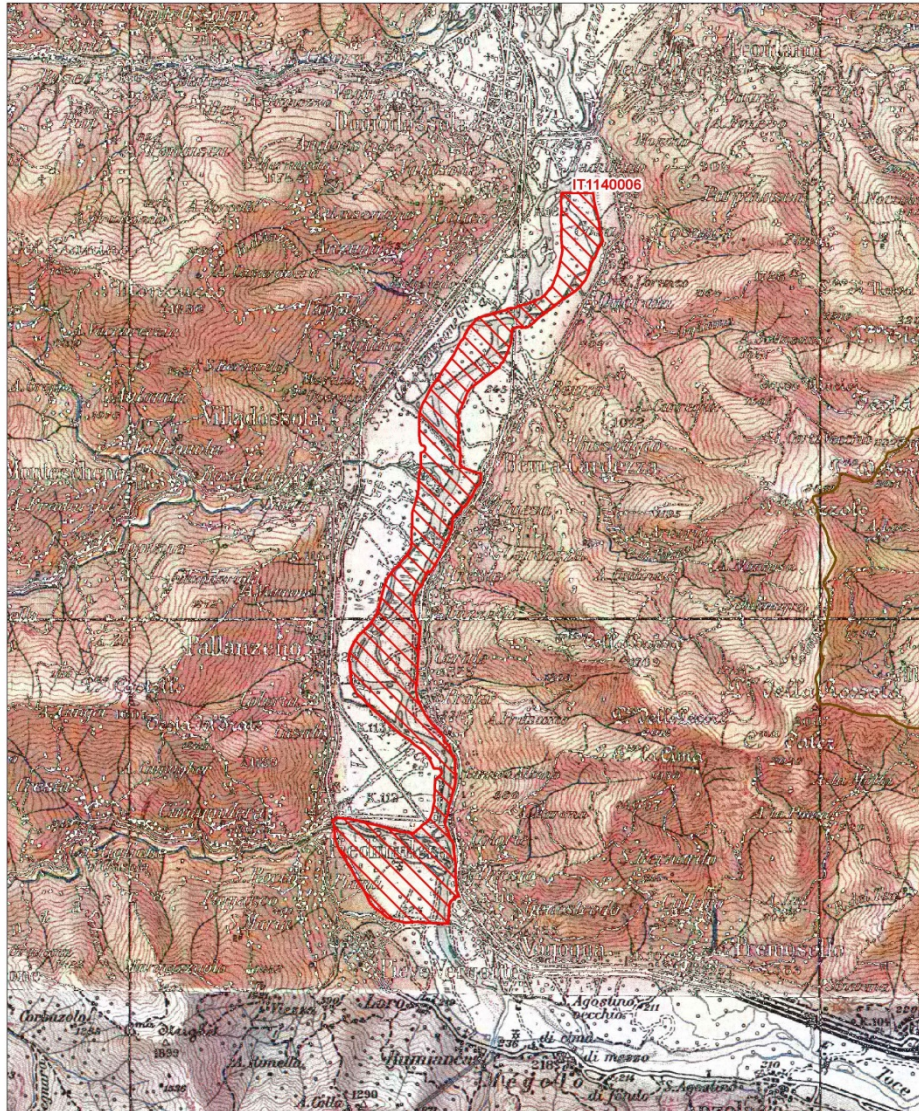


Regione: Piemonte

Codice sito: IT1140006

Superficie (ha): 746

Denominazione: Greto Torrente Toce tra Domodossola e Villadossola



Data di stampa: 07/12/2010

0 0,5 km

Scala 1:50'000



Legenda

▨ sito IT1140006

▭ altri siti

Base cartografica: IGM 1:100'000

Figura 6.1.11: Perimetrazione del SIC/ZSC IT1140006 – Greto Torrente Toce tra Domodossola e Villadossola (Fonte dati: Ministero dell'Ambiente)

**6.1.5.1.2 Informazioni ecologiche**
**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
3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>	0,79	D			
3220	Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea	133,85	B	C	B	C
3230	Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a <i>Myricaria germanica</i>	7,87	B	C	B	B
3240	Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a <i>Salix eleagnos</i>	36,58	B	C	B	B
3260	Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del <i>Ranunculion fluitantis</i> e <i>Callitricho- Batrachion</i>	0,79	D			
6210(*)	Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo ( <i>Festuco-Brometalia</i> ) (*stupenda fioritura di orchidee)	23,62	B	C	B	C
6510	Praterie magre da fieno a bassa altitudine ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )	219,67	B	C	B	B
91E0*	Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	9,45	C	C	C	C

I criteri di valutazione del sito delle classi per un determinato tipo di habitat sono riportati al § 6.1.1.1.1.

**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.
A168	<i>Actitis hypoleucos</i>	c				P	DD	D			
A229	<i>Alcedo atthis</i>	p				P	DD	C	C	C	C
A229	<i>Alcedo atthis</i>	r	11	50	p		G	C	C	C	C
A255	<i>Anthus campestris</i>	r	10	10	p		G	C	C	B	C
A029	<i>Ardea purpurea</i>	c				P	DD	D			
A222	<i>Asio flammeus</i>	c				R	DD	D			
A215	<i>Bubo bubo</i>	p	4	5	p		G	C	B	C	B
A215	<i>Bubo bubo</i>	c				P	DD	C	B	C	B
A133	<i>Burhinus oedicephalus</i>	c				R	DD	D			
A243	<i>Calandrella brachydactyla</i>	c				C	DD	C	C	A	C
A243	<i>Calandrella brachydactyla</i>	r	2	2	p		G	C	C	A	C
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	c				P	DD	C	C	C	C

Specie		Popolazione				Valutazione sito					
Cod.	Nome scientifico	Tipo	Dimensioni		Unità	Quant.	Qual.	Popol.	Conserv.	Isolam.	Glob.
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	r	6	10	p		G	C	C	C	C
A197	<i>Chlidonias niger</i>	c				R	DD	D			
A031	<i>Ciconia ciconia</i>	c				P	DD	D			
A080	<i>Circaetus gallicus</i>	c				R	DD	D			
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	c				P	DD	D			
A082	<i>Circus cyaneus</i>	c				P	DD	D			
A084	<i>Circus pygargus</i>	c				P	DD	D			
A122	<i>Crex crex</i>	c				R	DD	D			
A026	<i>Egretta garzetta</i>	c				P	DD	D			
A379	<i>Emberiza hortulana</i>	c				R	DD	D			
A103	<i>Falco peregrinus</i>	p				P	DD	C	B	C	B
A097	<i>Falco vespertinus</i>	c				P	DD	D			
A321	<i>Ficedula albicollis</i>	c				R	DD	C	B	C	B
A321	<i>Ficedula albicollis</i>	r	1	1	p		G	C	B	C	B
A092	<i>Hieraaetus pennatus</i>	c				R	DD	D			
A022	<i>Ixobrychus minutus</i>	c				P	DD	D			
A338	<i>Lanius collurio</i>	r	11	50	p		G	C	C	C	B
A338	<i>Lanius collurio</i>	c				C	DD	C	C	C	B
A246	<i>Lullula arborea</i>	c				P	DD	C	B	C	B
A246	<i>Lullula arborea</i>	r	5	5	p		G	C	B	C	B
A272	<i>Luscinia svecica</i>	c				P	DD	D			
A073	<i>Milvus migrans</i>	c				P	DD	D			
A074	<i>Milvus milvus</i>	c				P	DD	D			
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	c				P	DD	D			
A094	<i>Pandion haliaetus</i>	c				P	DD	D			
A072	<i>Pernis apivorus</i>	c				P	DD	D			
A151	<i>Philomachus pugnax</i>	c				P	DD	D			
A307	<i>Sylvia nisoria</i>	r	10	10	p		G	C	C	A	C
A307	<i>Sylvia nisoria</i>	c				C	DD	C	C	A	C
A166	<i>Tringa glareola</i>	c				R	DD	D			

La nota esplicativa della tabella è riportata al § 6.1.1.1.2.

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

**Mammiferi**

Specie		Popolazione				Valutazione sito				
Cod.	Nome scientifico	Tipo	Dimensioni	Quant.	Qual.	Popol.	Conserv.	Isolam.	Glob.	

Specie		Popolazione				Valutazione sito			
Cod.	Nome scientifico	Tipo	Dimensioni	Quant.	Qual.	Popol.	Conserv.	Isolam.	Glob.
1308	<i>Barbastella barbastellus</i>	p		P	DD	D			
1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	p		R	DD	D			

La nota esplicativa della tabella è riportata al § **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**

#### Pesci

Specie		Popolazione				Valutazione sito		
Cod.	Nome scientifico	Tipo	Quant.	Qual.	Popol.	Conserv.	Isolam.	Glob.
1138	<i>Barbus meridionalis</i>	r	C	DD	C	B	C	B
1138	<i>Barbus meridionalis</i>	p	P	DD	C	B	C	B
5304	<i>Cobitis bilineata</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
1107	<i>Salmo marmoratus</i>	p	C	DD	C	B	C	B
5331	<i>Telestes muticellus</i>	p	C	DD	C	B	C	B

La nota esplicativa della tabella è riportata al § 6.1.1.1.2.

#### Altre specie importanti di Flora e Fauna

Gruppo	Codice	Nome scientifico	Popolazione	Motivazione
A	1201	<i>Bufo viridis</i>	P	IV
R	5670	<i>Hierophis viridiflavus</i>	P	IV
A	5358	<i>Hyla intermedia</i>	P	IV
R	5179	<i>Lacerta bilineata</i>	P	IV
R	1292	<i>Natrix tessellata</i>	P	C
R	1256	<i>Podarcis muralis</i>	P	IV
A	1207	<i>Rana lessonae</i>	P	IV
F	1109	<i>Thymallus thymallus</i>	P	

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.

Popolazione – Categorie di abbondanza: C = Comune, R = Rara, V = Molto rara, P = Presente.

### 6.1.5.1.3 Descrizione sito

#### Caratteristiche generali del sito

Classe di habitat	% di copertura
Habitat rocciosi, detriti di falda, aree sabbiose. Nevi e ghiacciai perenni	42
Altri (inclusi centri abitati, strade, discariche, miniere e aree industriali)	5
Praterie migliorate	41
Foreste di caducifoglie	1
Colture cerealicole estensive (incluse e colture in rotazione con maggese regolare)	11
<b>Copertura totale delle classi di habitat</b>	<b>100</b>

#### Altre caratteristiche sito

Sito di notevole importanza ornitologica: estremo limite settentrionale di nidificazione di Calandrella brachydactyla e occidentale per Sylvia nisoria.

#### Qualità e importanza

Greto alluvionale ciottoloso a saliceto con isoloni in alveo, formazioni idrofile riparie di salice bianco e pioppo. Lunghi tratti arginati con scogliere in massi in cemento.

#### Proprietà

Tipo	%
Pubblico	51
Privato	49

### 6.1.5.1.4 Stato di protezione del sito

Codice	Descrizione	% Coperta
IT42	Zona di Protezione Speciale	100
IT13	Vincoli idrogeologici	1

#### Relazione con altri siti

Codice	Descrizione	Tipo	% Coperta
IT13	Vincolo idrogeologico	*	1
IT42	IT1140017 - Fiume Toce	-	100

### 6.1.5.2 Livello I: Screening

#### 6.1.5.2.1 Identificazione delle caratteristiche del progetto

Il progetto complessivo degli interventi è descritto nel precedente Capitolo 4.

In Figura 6.1.12 è riportato l'inquadramento degli interventi in progetto rispetto alla perimetrazione del sito di interesse.

Il Sito risulta completamente ricompreso nella perimetrazione della ZPS IT1140017- Fiume Toce, descritto e valutato al § 6.1.4. per cui valgono molte delle considerazioni già espresse per la ZPS citata.

In particolare il Sito non è direttamente interferito dagli interventi.

Esternamente al sito, ad una distanza minima di 4.500 m circa dalla perimetrazione nord-orientale sarà razionalizzata l'esistente Linea DT 220 kV Pallanzeno- Verampio.

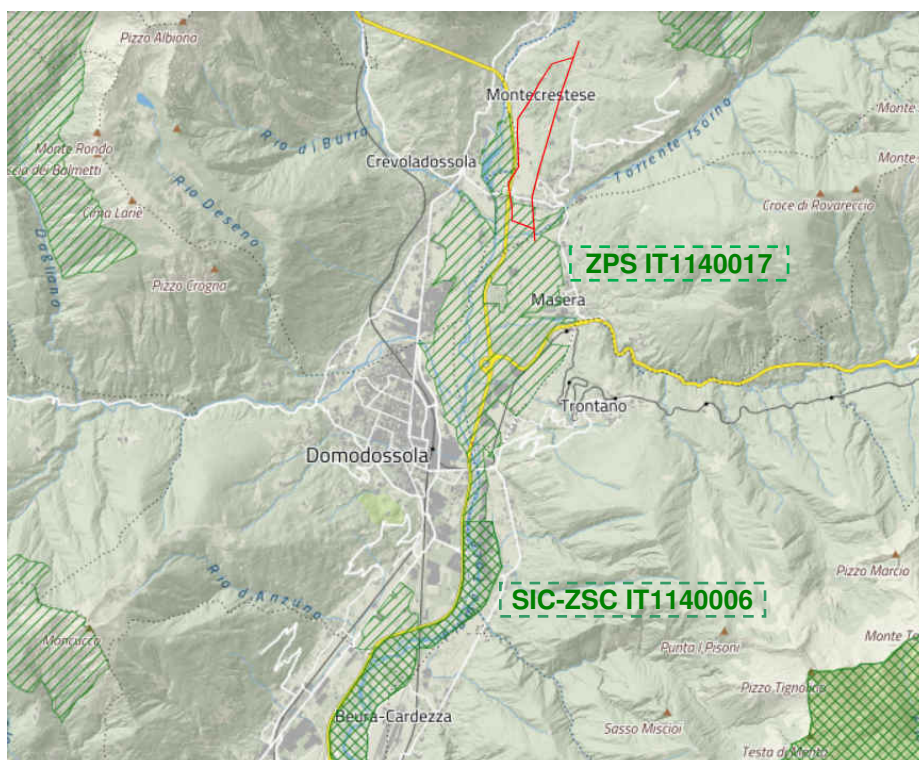


Figura 6.1.12 – Inquadramento della porzione di progetto di interesse rispetto al SIC/ZSC IT1140006

Nella seguente tabella vengono riepilogati gli elementi che potenzialmente potrebbero produrre interferenze sul sito della Rete Natura 2000 oggetto di studio.

<p><b>Aree interessate e descrizione degli interventi</b></p>	<p>Gli interventi di razionalizzazione della Linea DT 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno risultano esterni alla perimetrazione del SIC/ZSC e distanti circa 4,5 km dal sito.</p>
<p><b>Durata degli interventi</b></p>	<p>In complesso i tempi necessari per la realizzazione di ogni sostegno sono inferiori al mese e mezzo, tenuto conto anche della sosta necessaria per la stagionatura dei getti; in linea di massima si possono considerare circa 5 giorni per l'esecuzione di fondazioni e getti e altrettanti per il montaggio del sostegno.</p>

	Per le demolizioni si considerano un paio di giorni per sostegno.
<b>Distanza dal sito Natura 2000</b>	Gli interventi di demolizione e di nuova realizzazione avvengono ad una distanza minima di 4,5 km dal SIC/ZSC considerato.
<b>Superficie del sito Natura 2000 interessato dalle opere in progetto</b>	La superficie del sito non è interessata da alcun intervento in progetto.
<b>Utilizzo risorse</b>	Non è previsto alcun utilizzo delle risorse ambientali specifiche del Sito Natura 2000.
<b>Elementi che possono creare incidenze</b>	Demolizione e nuova realizzazione: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Produzione di rumori</li> <li>• Sollevamento di polveri</li> <li>• Emissioni gassose</li> <li>• Disturbo antropico</li> <li>• Ingombro fisico delle linee.</li> </ul>
<b>Identificazione di altri progetti che possono interagire congiuntamente</b>	Nessun progetto, alla data del presente studio.
<b>Alterazioni dirette ed indirette sulle componenti ambientali derivanti dal progetto</b>	Le alterazioni connesse con la realizzazione del progetto possono essere: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Perdita di superficie di habitat e/o habitat di specie</li> <li>• Perdita di specie di interesse conservazionistico</li> <li>• Perturbazione alle specie della flora e della fauna</li> <li>• Cambiamenti negli elementi principali del sito</li> <li>• Interferenze con le connessioni ecologiche.</li> </ul>

#### **6.1.5.2.2 Identificazione e valutazione degli effetti potenziali**

In relazione alle caratteristiche degli interventi in progetto e del sito della Rete Natura 2000 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, gli indicatori e le rispettive scale di valutazione sono riassunte in Tabella 6.1.25.

*Tabella 6.1.25: 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
<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 livello di incidenza.

Nella seguente tabella vengono riepilogate le tipologie di incidenza e la relativa valutazione dell'indicatore chiave.

Tipo di incidenza	Valutazione degli indicatori chiave
-------------------	-------------------------------------



Tipo di incidenza	Valutazione degli indicatori chiave
<p><b>Perdita di superficie di habitat e/o habitat di specie</b></p>	<p><u>% della perdita</u></p> <p>Essendo gli interventi esterni al Sito in esame, la perdita di superficie di habitat e/o habitat di specie sarà nulla.</p> <p><b>La perdita di superficie di habitat e/o habitat di specie è nulla per la fase di cantiere e per la fase di esercizio.</b></p>
<p><b>Perdita di specie di interesse conservazionistico</b></p>	<p><u>% della perdita</u></p> <p>Le azioni in fase di cantiere 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 del SIC/ZSC dai siti di cantiere di circa 4,5 km, si può ritenere che tali azioni non possano essere causa di perdita di specie di interesse conservazionistico.</p> <p>In fase di esercizio, la perdita di specie potrebbe essere potenzialmente causata da collisioni delle specie faunistiche (avifauna e chiroterofauna) contro i conduttori dell'elettrodotto aereo. Il tracciato del nuovo elettrodotto è localizzato su un'area prevalentemente pianeggiante e agricola, senza "quinte" scure che ne precludano la visibilità. Inoltre il nuovo elettrodotto insiste su un corridoio già occupato attualmente da una linea elettrica aerea, di cui si prevede la dismissione. Tale opera è oltretutto mitigata con sistemi di dissuasione con l'avifauna.</p> <p>Le aree interessate dal passaggio del nuovo elettrodotto (in prossimità del SIC/ZSC) sono coperte da: Prati stabili (foraggere permanenti) (codice CLC 2.3.1), Seminativi in aree non irrigue (codice CLC 2.1.1), Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado (codice 1.1.2) e Sistemi colturali e particellari complessi (codice 2.4.2). La scheda Natura 2000 del SIC/ZSC evidenzia la notevole importanza ornitologica del Sito, in particolare per la nidificazione della specie <i>Calandrella brachydactyla</i> (estremo limite settentrionale del Sito) e della specie <i>Sylvia nisoria</i> (area occidentale del Sito). Per quanto riguarda la prima specie (<i>Calandrella brachydactyla</i>), essa potrebbe nidificare in aree occupate da Prati stabili, anche se la specie non è segnalata nelle aree di intervento dall'Atlante della Regione Piemonte. La seconda specie, <i>Sylvia nisoria</i>, presenta alta idoneità ambientale con usi del suolo non presenti nelle aree di</p>

Tipo di incidenza	Valutazione degli indicatori chiave
	<p>intervento; anche per l'averla piccola non si segnalano coperture del suolo ad alta idoneità in prossimità dei microcantieri. Entrambe le specie sono caratterizzate da incidenza assente o poco probabile riguardo il rischio di collisione. In fase di cantiere, data la superficie esigua occupata dai singoli microcantieri e l'ampia vicariabilità degli ambienti e considerato il tempo limitato dei singoli interventi, la perturbazione provocata alla specie sopraindicata può considerarsi di entità trascurabile.</p> <p>In fase di esercizio, la nuova linea potrebbe creare disturbo alle specie ornitiche di interesse. Bisogna considerare comunque che la razionalizzazione della linea si inserisce in aree già occupate da elettrodotti esistenti, i quali saranno parzialmente demoliti e ricostruiti a breve distanza. Le opere possono pertanto considerarsi già assimilate dalle specie che frequentano il sito.</p> <p>La perdita di specie di interesse conservazionistico è da considerarsi trascurabile.</p> <p><b>In fase di cantiere la perdita di specie è nulla, mentre per la fase di esercizio perdita di specie è trascurabile.</b></p>
<p><b>Perturbazione alle specie della flora e della fauna</b></p>	<p><u>Durata e distanza dal sito</u></p> <p>La distanza del SIC/ZSC dai siti di cantiere (il microcantiere più vicino dista 4,5 km dal sito) annulla gli eventuali disturbi alla fauna potenzialmente presente nelle adiacenze delle aree di lavoro, causati dai rumori provocati dai mezzi d'opera, dalla produzione di polveri e dalla presenza del personale in cantiere.</p> <p>In fase di esercizio, la nuova linea potrebbe creare disturbo alle specie ornitiche di interesse. Data la distanza del sito dalla nuova linea e data la presenza della linea esistente da demolire sul medesimo tracciato, si può ritenere trascurabile la perturbazione alle specie della flora e della fauna in fase di esercizio.</p> <p><b>La perturbazione alle specie della flora e della fauna è nulla per la fase di cantiere e trascurabile per la fase di esercizio.</b></p>
<p><b>Cambiamenti negli elementi principali del sito</b></p>	<p><u>Variazioni dei parametri qualitativi</u></p> <p>Durante la fase di cantiere, il trasporto dei mezzi e dei materiali di costruzione genera emissioni atmosferiche temporanee dovute ai</p>

Tipo di incidenza	Valutazione degli indicatori chiave
	<p>processi di combustione dei veicoli e sollevamento delle polveri nell'ambiente circostante. Considerate le entità esigue delle emissioni in atmosfera generate dalle attività di cantiere e la distanza dei cantieri dal SIC/ZSC, le alterazioni complessive sull'atmosfera sono da ritenersi nulle per la fase di cantiere.</p> <p>Gli interventi sono esterni al sito della Rete Natura 2000, non vi saranno pertanto cambiamenti negli elementi principali del sito in fase di esercizio.</p> <p><b>Le alterazioni complessive sulle componenti ambientali sono nulle per la fase di cantiere e per la fase di esercizio.</b></p>
<p><b>Interferenze con le connessioni ecologiche</b></p>	<p><u>Intersezioni con corridoi ed elementi della rete ecologica</u></p> <p>Non si prevedono interferenze con corridoi e elementi della rete ecologica ricadenti nel sito della Rete Natura 2000 in esame.</p> <p><b>L'interferenza con le connessioni ecologiche è nulla per la fase di cantiere e di esercizio.</b></p>
<p><b>Conformità con le misure di conservazione del sito</b></p>	<p>Nel sito si applicano le misure di conservazione previste dal Decreto ministeriale del 17 ottobre 2007 e s.m.i. "Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e a Zone di Protezione Speciale (ZPS)" recepite, a livello regionale, dalle "Misure di Conservazione per la Rete Natura 2000 del Piemonte" (approvate con D.G.R. n. 54-7409 del 7/4/2014, modificate con D.G.R. n. 22-368 del 29/9/2014, con D.G.R. n. 17-2814 del 18/01/2016, con DGR. n. 24-2976 del 29/2/2016 ed eventuali ulteriori modifiche), adeguatamente alle caratteristiche del Sito in relazione alle tipologie ambientali indicate nei motivi di istituzione, agli habitat ed alle specie presenti.</p> <p>Le misure di conservazione sitospecifiche per il presente Sito sono state approvate con D.G.R. n. 30-4238 del 21/11/2016. Il Piano di gestione prevede una parziale integrazione a tali misure.</p> <p>Tra gli obiettivi e azioni sulle specie animali del Piano di Gestione, in merito all'avifauna, si citano le seguenti azioni indirette per il mantenimento delle popolazioni e l'aumento della biodiversità: il mantenimento degli ambienti riparati, delle zone umide e dei prati, dei piccoli ambienti di campagna e degli spazi aperti.</p>

Tipo di incidenza	Valutazione degli indicatori chiave
	<p>In riferimento alle Misure di conservazione per la tutela dei siti della Rete Natura 2000 del Piemonte, approvate con DGR 54-7409 del 07.04.2014, secondo l'art. 4 comma 5e) "Nei SIC, nelle ZSC e nelle ZPS è fatto obbligo di: [...] mettere in sicurezza rispetto al rischio di impatto e/o elettrocuzione per l'avifauna i nuovi impianti di risalita a fune, elettrodotti e linee aeree ad alta e media tensione di nuova realizzazione [...]".</p> <p><b>Gli interventi in oggetto risultano in linea con gli obblighi sopra menzionati.</b></p>

### 6.1.5.2.3 Conclusioni

Nella tabella successiva si riporta una sintesi delle valutazioni della significatività degli impatti fin qui analizzata.

Tabella 6.1.26 – Valutazione della significatività degli effetti

Tipo di incidenza	Valutazione
<b>Fase di realizzazione</b>	
<i>Perdita di superficie di habitat e/o habitat di specie</i>	Nulla
<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
<i>Interferenze con le connessioni ecologiche</i>	Nulle
<i>Conformità con le Norme del sito</i>	Conforme
<b>Fase di esercizio</b>	
<i>Perdita di superficie di habitat e/o habitat di specie</i>	Nulla
<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>	Nulli
<i>Interferenze con le connessioni ecologiche</i>	Nulle
<i>Conformità con le Norme del sito</i>	Conforme

Si conclude che, sia durante la realizzazione che durante l'esercizio degli impianti 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 escludere con ragionevole certezza scientifica e in maniera oggettiva il verificarsi di effetti significativi negativi sul sito della rete Natura 2000 IT1140006 – Greto torrente Toce tra Villadossola e Domodossola.**

## 7 MITIGAZIONI

Il progetto in esame prevede l'introduzione di opportune misure di mitigazione allo scopo non solo di ridurre gli effetti temporanei generati dalle attività di cantiere previste, ma anche di attenuare l'impatto delle opere nel loro inserimento nel contesto territoriale e ambientale esistente.

Si riportano sinteticamente nella seguente Tabella 7.1 le misure di mitigazione previste per l'opera in progetto.

*Tabella 7.1 – Principali mitigazioni previste*

Componente	Mitigazione
<b>Suolo e sottosuolo</b>	<p><u>Fase di cantiere</u></p> <p>Per quanto attiene la movimentazione di terre in fase di cantiere, nelle aree montane, considerata la morfologia dell'area con rocce subaffioranti, ove possibile, sarà effettuato uno scotico, anche se parziale e ricco di scheletro, del terreno umico superficiale. L'inerte roccioso proveniente dagli scavi, che non sarà possibile scoticare a priori, è di solito ricco della frazione terrosa organica e minerale. Tale frazione potrà essere accumulata a lato dello scavo delle fondazioni dei sostegni ed essere separata in cantiere mediante vagliatura meccanica ed utilizzata come strato di ricoprimento finale.</p> <p>Gli interventi in fase cantiere quindi prevedono prima di tutto all'atto dell'apertura delle aree di lavorazione un accantonamento del terreno di scotico per il successivo utilizzo in fase di ripristino. L'asportazione dello strato di terreno vegetale e la sua messa in deposito dovrà essere effettuata prendendo tutte le precauzioni per evitare di modificare la struttura del terreno, la sua compattazione, la contaminazione con materiali estranei o con strati più profondi di composizione chimico fisica differente.</p> <p><u>Fase di esercizio</u></p> <p>Una parte minoritaria dei suoli interessati dalla predisposizione dei microcantieri sia per la dismissione della linea esistente che per la realizzazione della nuova linea, si inseriscono in contesti di tipo agricolo. Preliminarmente alla predisposizione dei cantieri per i nuovi sostegni, al fine di preservare la risorsa pedologica, verrà posta particolare attenzione alle operazioni di scotico, accantonamento e conservazione del terreno vegetale (lo strato umifero, ricco di sostanza organica, di spessore variabile dal qualche centimetro sui terreni molto rocciosi di monte fino a 40 cm), per tutto il tempo necessario fino al termine dei lavori, allo smantellamento delle aree di cantiere, al fine di un suo riutilizzo per i successivi ripristini ambientali.</p> <p>Risulta di particolare importanza la disponibilità di discreti quantitativi di humus, per cui</p>

Componente	Mitigazione
	<p>risulta di grande utilità l'impiego dello strato superficiale di suolo che si trova in posto, il quale, per tale scopo, deve essere preventivamente accantonato.</p> <p>Durante le operazioni di scotico si avrà cura di tenere separati gli strati superiori del suolo, da quelli inferiori.</p> <p>Lo scotico verrà eseguito preferibilmente in assenza di precipitazioni, al fine di diminuire gli effetti di compattazione nell'intorno dell'area di lavoro; lo strato che verrà prelevato avrà spessore variabile a seconda delle caratteristiche pedologiche del suolo in ogni sito.</p> <p>Al termine delle lavorazioni le aree interessate dai microcantieri verranno ripristinate allo "status quo ante operam". I terreni da restituire agli usi agricoli, se risultano compattati durante la fase di cantiere, devono essere lavorati prima della ristrutturazione degli orizzonti rimossi.</p> <p>Solamente per i terreni situati nei fondovalle, la lavorazione prevederà due fasi successive:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• la ripuntatura, lavorazione principale di preparazione che ottiene l'effetto di smuovere ed arieggiare il terreno, senza mescolare gli strati del suolo;</li> <li>• la fresatura che consiste nello sminuzzamento del terreno e viene effettuata con strumenti di lavoro con corpo lavorante a rotore orizzontale.</li> </ul> <p>Dopo la ristrutturazione finale degli strati superficiali, sarà quindi effettuata una fresatura leggera in superficie.</p>
<p><b>Vegetazione e Flora</b></p>	<p><u>Fase di cantiere</u></p> <p>Per quanto riguarda vegetazione e flora sono stati effettuati dei rilievi in alta montagna, al fine di verificare la presenza di habitat di interesse prioritario (si veda ALLEGATO 2).</p> <p>Inoltre, il progetto già contiene una serie di azioni di mitigazione sulla componente flora e vegetazione (vedi § 4 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO).</p> <p>Si riportano nel seguito le principali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sarà ottimizzato il numero di trasporti previsti sia per l'elicottero ed i mezzi pesanti;</li> <li>• riduzione dei tempi in cui il materiale stoccato rimane esposto al vento, localizzazione delle aree di deposito in zone non esposte a fenomeni di turbolenza, copertura dei depositi con stuoie o teli, bagnatura del materiale sciolto stoccato;</li> <li>• in fase di progettazione esecutiva si potranno eventualmente proporre ottimizzazioni progettuali riguardanti la localizzazione dei sostegni, al fine di preservare eventuali aree con specie floristiche di interesse comunitario e di</li> </ul>

Componente	Mitigazione
	<p>collocare i sostegni in ambiti di minor qualità ambientale da un punto di vista naturalistico;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nei microcantieri l'area di ripulitura dalla vegetazione o dalle colture in atto sarà limitata a quella effettivamente necessaria alle esigenze costruttive, la durata delle attività sarà ridotta al minimo necessario e le attività di scavo delle fondazioni dei sostegni saranno tali da contenere al minimo i movimenti di terra;</li> <li>• il contenimento dei tagli della vegetazione arborea attraverso il posizionamento dei conduttori sopra il franco minimo e l'utilizzo di un argano e un freno nelle operazioni di tesatura;</li> <li>• il materiale in eccesso scavato in corrispondenza dei sostegni sarà integralmente riutilizzato in sito; tale mitigazione permetterà, indirettamente, di diminuire sensibilmente il numero dei trasporti in ingresso ed uscita dai cantieri, con un evidente beneficio ambientale in termini di emissioni di fumi e polveri in atmosfera, di perturbazione del clima acustico e di incidenza sul normale traffico veicolare in corrispondenza delle arterie viabilistiche principali nelle aree limitrofe ai cantieri;</li> <li>• per la circolazione dei mezzi all'interno del cantiere: bagnatura del terreno, bassa velocità di circolazione dei mezzi, copertura dei mezzi di trasporto, realizzazione dell'eventuale pavimentazione all'interno dei cantieri base già tra le prime fasi operative, predisposizione di barriere mobili in corrispondenza dei recettori residenziali localizzati lungo la viabilità di accesso al cantiere;</li> <li>• l'accesso alle piazzole dei sostegni in fase di cantiere avverrà attraverso la viabilità esistente (comprese le strade forestali. In funzione della posizione dei sostegni, in gran parte localizzati in aree agricole o ai margini di queste, si utilizzeranno le strade campestri esistenti e/o gli accessi naturali dei fondi stessi. Nei casi in cui siano necessari raccordi tra strade esistenti e siti dei sostegni, non saranno realizzate piste di cantiere propriamente dette ma si transiterà per brevi tratti direttamente nei fondi agricoli) o, nel caso dei microcantieri difficilmente raggiungibili dagli automezzi di trasporto, tramite elicottero. Si limiterà l'apertura di nuove vie di accesso ai micro cantieri soprattutto all'interno dei Siti Natura 2000, dove è previsto, per quasi tutti i microcantieri, l'utilizzo dell'elicottero. In sede di progetto esecutivo potrebbero comunque verificarsi degli aggiornamenti in seguito a valutazioni di natura tecnica.</li> </ul> <p>In ambito montano, il terreno è molto fertile ma lo strato fertile è poco spesso, pertanto la</p>



Componente	Mitigazione
	<p>gestione delle terre da scavo descritta al punto precedente riferito a suolo e sottosuolo, che permette di riutilizzare la frazione terrosa organica e minerale come strato di ricoprimento finale, favorisce lo sviluppo della vegetazione.</p> <p><u>Fase di esercizio</u></p> <p>A fine attività, lungo le vie di accesso ai micro cantieri provvisorie, nelle piazzole dei sostegni e nelle aree utilizzate per le operazioni di stendimento e tesatura dei conduttori, si procederà alla pulitura ed al completo ripristino delle superfici e restituzione agli usi originari. Sono quindi previsti interventi di ripristino dello stato ante-operam, da un punto di vista pedologico e di copertura del suolo. Le superfici interessate dalle aree di cantiere e le vie di accesso ai micro cantieri saranno ripristinate prevedendo tre tipologie di intervento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ripristino all'uso agricolo;</li> <li>• ripristino a prato;</li> <li>• ripristino ad area boscata.</li> </ul> <p>Per singoli casi di interventi in aree Natura 2000 sarà inoltre effettuata la ricostruzione di elementi della rete ecologica utilizzando superfici e fasce ricavate:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nell'ambito dei recuperi delle piste ed aree dei cantieri;</li> <li>• nelle previste demolizioni di vecchie linee.</li> </ul> <p>Inoltre, gli interventi di razionalizzazione in progetto ed in particolare le numerose demolizioni previste rappresentano opportunità di ripristini ambientali, grazie alla liberazione di ampi tratti di superficie precedentemente disboscata per consentire l'esercizio delle linee elettriche. La superficie recuperata riguarderà sia gli spazi precedentemente occupati dai sostegni demoliti sia le fasce di taglio sotto i conduttori.</p>
<p><b>Fauna</b></p>	<p><u>Fase di cantiere</u></p> <p>A seguito delle valutazioni effettuate nelle aree di intervento, sono stati identificati i possibili interventi di mitigazione da mettere in atto lungo il tracciato dell'opera in progetto per minimizzare i potenziali impatti descritti.</p> <p>Per quanto riguarda la fase di cantiere, l'interferenza con la fauna selvatica, legata essenzialmente all'impatto acustico del cantiere, sarà limitata grazie all'adozione dei normali accorgimenti operativi di utilizzo di macchinari in buone condizioni.</p> <p>L'accesso alle piazzole dei sostegni in fase di cantiere avviene attraverso la viabilità esistente (comprese le strade forestali) o, nel caso dei microcantieri difficilmente</p>

Componente	Mitigazione
	<p>raggiungibili dagli automezzi di trasporto, tramite elicottero. Si limiterà l'apertura di nuove vie di accesso ai micro cantieri soprattutto all'interno dei Siti Natura 2000, dove è previsto, per quasi tutti i microcantieri, l'utilizzo dell'elicottero. In sede di progetto esecutivo potrebbero comunque verificarsi degli aggiornamenti in seguito a valutazioni di natura tecnica.</p> <p>Con riferimento alle potenziali nuove vie di accesso ai micro cantieri, all'interno dei Siti della Rete Natura 2000, si provvederà, al momento della tracciatura della pista, ad effettuare un sopralluogo con esperto faunista al fine di individuare ed evitare eventuali alberi che possano ospitare siti di nidificazione di specie di uccelli di interesse comunitario.</p> <p>Si rimanda al § 4 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO per ulteriori dettagli in merito alle misure di ottimizzazione relative alla fase di cantiere.</p> <p><u>Fase di esercizio</u></p> <p>Per l'intera lunghezza dei tratti di linea elettrica interni ad aree Natura 2000 è prevista l'installazione di dispositivi per la messa in sicurezza, in accordo con la normativa vigente:</p> <p>D. M. Ambiente 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)" – articolo 5 comma 2.: <i>"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:</i></p> <p><i>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; [...]"</i></p> <p>D.G.R. Regione Piemonte 7 aprile 2014, n. 54-7409 "L.r. 19/2009 "Testo unico sulla tutela delle aree naturali e della biodiversità". Misure di Conservazione per la tutela dei siti della Rete Natura 2000 del Piemonte. Approvazione", art. 4 (Obblighi) 1. <i>"Nei SIC, nelle ZSC e nelle ZPS è fatto obbligo di: [...]. e) mettere in sicurezza rispetto al rischio di impatto e/o elettrocuzione per l'avifauna i nuovi impianti di risalita a fune, elettrodotti e linee aeree ad alta e media tensione di nuova realizzazione o in manutenzione straordinaria o in ristrutturazione; tali misure consistono in: applicazione di piattaforme di sosta, posa di spirali di segnalazione, di eliche o sfere luminescenti, utilizzo di cavi elicord o ad alta visibilità o interrimento dei cavi. In particolare in prossimità di pareti rocciose, di siti di nidificazione di rapaci e ardeidi, e di località in cui si concentra il passaggio dei migratori".</i></p> <p>I dispositivi di segnalazione e dissuasione visivi e acustici, indicati nel precedente Capitolo</p>

Componente	Mitigazione
	<p>4, hanno lo scopo di facilitare la percezione della fune di guardia da parte degli uccelli in volo e diminuire pertanto il rischio di collisione. Tra i dispositivi disponibili uno dei più impiegati consiste in spirali di plastica colorate, realizzate in filo di materiale plastico (PVC) pre-sagomato a caldo, con diametro maggiore (in media 35 cm) nella parte centrale ed una o entrambe le estremità arrotolate ad elica per un facile ancoraggio al cavo (<b>Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.</b>).</p> <p>Le colorazioni più comuni sono quelle rosse e quelle bianche, solitamente disposte in modo alternato lungo la fune di guardia. Quelle rosse sono più facilmente visibili in condizioni di forte luminosità, le seconde più visibili in situazioni di scarsa luminosità (e di conseguenza particolarmente utili soprattutto per le specie crepuscolari).</p> <p>Per la loro particolare forma, le spirali colorate costituiscono anche un sistema di avvertimento sonoro, utile anche per gli uccelli notturni, a causa del rumore che viene prodotto dal vento che soffia tra le spire.</p> <p>Le spirali saranno quindi installate sulla sola fune di guardia, nella parte centrale di ogni campata individuata ad una distanza di circa 25 m una d'altra, in modo da coprire almeno il 60% della lunghezza della campata.</p> <div data-bbox="509 1088 1323 1541" data-label="Image"> </div> <p><i>Figura 7-1 – Spirale colorata in plastica per la segnalazione dei cavi</i></p> <p>Le numerose esperienze di installazione delle spirali effettuate negli ultimi anni hanno sortito effetti sempre positivi in termini di riduzione effettiva degli episodi di collisione.</p>

## 8 CONCLUSIONI

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.

Il progetto di Razionalizzazione della rete a 220 kV della Val Formazza, complessivamente, prevede la realizzazione di nuovi elettrodotti aerei per una lunghezza attualmente stimabile attorno ai 76,5 km, corrispondenti a n. 215 nuovi sostegni, di cui circa 17,8 km riguardano linee in Doppia Terna e i restanti 58,7 km riguardano linee in Singola Terna. A questi vanno sommati circa 7,8 km di nuove linee in cavo interrato. Saranno inoltre dismessi e demoliti esistenti elettrodotti per una lunghezza complessiva di circa 58,4 km e n. 225 sostegni.

Il progetto prevede la riclassificazione delle linee 220 kV n. 2201 - 221 - 222 e l'interramento delle linee a 132 kV Fondovalle – Ponte e Morasco – Ponte (tratto in ingresso alla SE Ponte).

La delocalizzazione delle linee esistenti per mezzo della realizzazione della tratta A 220 kV All'Acqua – Ponte, B 220 kV Ponte – Verampio e la tratta C 220 kV All'Acqua – Verampio è un'opera richiesta dalla Regione Piemonte come compensazione per la realizzazione dell'elettrodotto a 380 kV tra le SE di Trino (VC) e Lacchiarella (MI). Nello specifico, nell'ambito della concertazione prevista durante la fase di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) per il progetto della nuova linea in doppia terna a 380 kV Trino (VC) e Lacchiarella (MI), la Regione Piemonte inserisce (con nota DGR n.60-11982), a titolo di compensazione:

- Riassetto linee esistenti nella Val Formazza mediante variante aerea delle due linee
- Ponte V.F. – Verampio;
- Interramento della linea a 132 kV Ponte V.F. – Fondovalle.

Il tratto compreso tra il confine di Stato (All'Acqua è la stazione svizzera) e la stazione elettrica di Ponte non era previsto nel protocollo d'intesa del 28 maggio 2009.

Nell'area vasta interessata dalle opere in progetto, determinata in via molto cautelativa (anche in considerazione della presenza di vallate e crinali) con un buffer di 5 km attorno alle opere da realizzare o da demolire, sono presenti 5 siti appartenenti alla Rete Natura 2000 (*Tavola DGAR10019B2299361 – Inquadramento territoriale*).

I siti della rete Natura 2000 considerati ricadono in regione Piemonte.

L'analisi della Valutazione di Incidenza è stata sviluppata a diversi livelli di approfondimento. Il primo livello (Screening) prevede la caratterizzazione della componente biotica, utilizzando come base fondamentale di

riferimento il Formulario Standard Natura 2000 e l'identificazione della potenziale incidenza sul sito Natura 2000 valutandone la significatività degli effetti.

In caso sia stata evidenziata la possibilità che si verifichino effetti significativi, ovvero non sia stato possibile escludere tali effetti, si è passati alla fase successiva di analisi (Valutazione appropriata), approfondendo e dettagliando le informazioni di base, con riferimento anche i Piani di Gestione del sito, se disponibili, e a sopralluoghi mirati, individuando i tipi di impatto che determinano sia effetti diretti che indiretti, a breve e a lungo termine, legati alla fase di costruzione e di esercizio, con l'obiettivo di valutare se si potrà verificare un'incidenza negativa sull'integrità di ogni singolo sito Natura 2000, definita dagli obiettivi di conservazione e dallo status del sito.

Nel caso si verifichino effetti negativi, saranno proposte misure mitigative (cfr. Capitolo 7), atte a ridurre od annullare tali effetti.

In particolare, per la ZPS IT1140021 Val Formazza è stata effettuata la fase di Valutazione Appropriata in base alla quale si può asserire che gli interventi in progetto non incidono sull'integrità del sito, escludendo il verificarsi di effetti significativi negativi sul sito della rete Natura 2000. Nell'ambito dello studio è stata prevista l'installazione di dissuasori per l'avifauna, quale opera di mitigazione, su tutte le campate interne alla ZPS dei nuovi elettrodotti in progetto: Elettrodotto DT 220 kV All'Acqua-Verampio e 220 kV All'Acqua-Ponte, Elettrodotto ST 220 kV All'Acqua-Ponte e Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio.

Per quanto riguarda il SIC/ZSC IT1140004 Alta Val Formazza è stata effettuata la fase di Valutazione Appropriata in base alla quale si può asserire che gli interventi in progetto non incidono sull'integrità del sito, escludendo il verificarsi di effetti significativi negativi sul sito della rete Natura 2000. Nell'ambito dello studio è stata prevista l'installazione di dissuasori per l'avifauna, quale opera di mitigazione in grado di limitare efficacemente il rischio di collisione, su tutte le campate interne alla ZPS dei nuovi elettrodotti in progetto: Elettrodotto DT 220 kV All'Acqua-Verampio e 220 kV All'Acqua-Ponte, Elettrodotto ST 220 kV All'Acqua-Ponte e Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio.

Per quanto riguarda il SIC/ZPS IT1140016 Alpi Veglia e Devero - Monte Giove è stata effettuata una fase di Screening, dalla quale risulta che gli impatti siano nulli in fase di realizzazione e trascurabili/nulli in fase di esercizio, con un'incidenza ecologica complessiva non significativa.

Per quanto riguarda la ZPS IT1140017 Fiume Toce è stata effettuata la fase di Valutazione Appropriata in base alla quale si può asserire che gli interventi in progetto non incidono sull'integrità del sito, escludendo il verificarsi di effetti significativi negativi sul sito della rete Natura 2000. Nell'ambito dello studio è stata prevista l'installazione di dissuasori per l'avifauna, quale opera di mitigazione in grado di annullare il rischio di collisione, in corrispondenza delle campate interne o limitrofe ai confini dell'area Natura 2000.

Per quanto riguarda il SIC/ZSC IT1140006 Greto Torrente Toce tra Domodossola e Villadossola è stata effettuata una fase di Screening, dalla quale risulta che gli impatti siano nulli in fase di realizzazione e trascurabili/nulli in fase di esercizio, 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.**

## 9 BIBLIOGRAFIA

- Alerstam T, Rosén M, Bäckman J, Ericson PGP, Hellgren O., 2007. Flight speeds among bird species: Allometric and phylogenetic effects. *PLoS Biol* 5(8): e197. doi:10.1371/journal.pbio.0050197.
- ANPA – Le piante come indicatori ambientali – manuale tecnico-scientifico – RTI CTN\_CON 1/2001.
- ARPA Piemonte “Clima e Biodiversità – Esperienze di monitoraggio in ambiente alpino”, 2012.
- ARPA Piemonte “Rapporto sullo stato dell’ambiente in Provincia di Novara”, 2009.
- AA.VV., Clima e Biodiversità – Esperienze di monitoraggio in ambiente alpino, ARPA Piemonte, Febbraio 2012.
- Avian Power Line Interaction Committee (APLIC), 2012. Reducing Avian Collisions with Power Lines: The State of the Art in 2012. Edison Electric Institute and APLIC. Washington, D.C.
- 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.
- Bevanger, K., 1994. Bird interactions with utility structures: collision and electrocution, causes and mitigating measures. *Ibis* 136:412–425.
- Bionda R., Bordignon L. 2006. Atlante degli uccelli nidificanti nella provincia del Verbano Cusio Ossola. Provincia del Verbano Cusio Ossola, Assessorato all'Ambiente.
- BirdLife International, Birds in Europe: population trends, estimates, and conservation status. BirdLife International, 2004.
- Boitani L., Corsi F., Falcussi A., Maiorano L., Marzetti I., Masi M., Montemaggiori A., Ottaviani D., Reggiani G., Rondinini C. 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. 2002.
- Brichetti P., De Franceschi P., Baccetti N., Uccelli, Edizioni Calderoni Bologna, 1992.
- Brichetti, P. and Fracasso, G., Ornitologia italiana – Gavidae-Falconidae Alberto, Perdisa Editore, Bologna, 2003.
- Buffet N., Airaud D., Lasagna A., Projet ALCOTRA n. 88 – Les Galliformes Alpines. Impatto dei cavi aerei degli impianti di risalita sui galliformi alpini. Ottobre, 2012.
- Carta forestale e delle altre coperture del territorio della Regione Piemonte (aggiornamento 2016).
- 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.
- Dati DUSAF Regione Lombardia (aggiornamento 2012).
- DGR 31 luglio 2015, n. 52-1979, Legge regionale del 29 giugno 2009, n. 19 "Testo unico sulla tutela delle aree naturali e della biodiversità". Approvazione della metodologia tecnico-scientifica di riferimento per l'individuazione degli elementi della rete ecologica regionale e la sua implementazione. Bollettino Ufficiale Regione Piemonte n. 36 del 10/09/2015.
- 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.
- Interpretation manual of European Union Habitats – EUR 25 – April 2003 EUROPEAN COMMISSION DG ENVIRONMENT - Nature and biodiversity.
- ISPRA – Analisi e progettazione botanica per gli interventi di mitigazione degli impatti delle infrastrutture lineari– Manuali e Linee Guida 65.3/2010.
- ISPRA – Frammentazione del territorio da infrastrutture lineari – Indirizzi e buone pratiche per la prevenzione e la mitigazione degli impatti – Manuali e Linee Guida 76.1/2011.
- ISPRA – CATAP – Interventi di rivegetazione e Ingegneria Naturalistica nel settore delle infrastrutture di trasporto elettrico. Manuali e linee guida 78.2/2012.
- ISPRA – Tutela della connettività ecologica del territorio e infrastrutture lineari – Indirizzi e buone pratiche per la prevenzione e la mitigazione degli impatti– Rapporti 87/2008.
- ISPRA, LINEE GUIDA per la mitigazione dell'impatto delle linee elettriche sull'avifauna. A cura di Provano A. e Cocchi R.: 155 pp. 2008.
- IT1140004 Alta Val Formazza – Piano di Gestione (in fase di adozione).
- IT1140006 Greto Torrente Toce tra Domodossola e Villadossola – Piano di Gestione.
- IT1140016 Alpi Veglia e Devero - Monte Giove – Piano di Gestione.
- IT1140017 Fiume Toce – Piano di Gestione.
- IT1140021 Val Formazza – Piano di Gestione (in fase di adozione).
- Janss, G. F. E. (2000) Avian mortality from power lines: a morphologic approach of a species-specific mortality. *Biol. Conserv.* 95: 353–359.



- 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, Guida alla fauna d'interesse comunitario – Fauna italiana inclusa nella Direttiva Habitat.
- 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.
- Mennella C., Il Clima d'Italia. Fratelli Conte Editore s.p.a., Napoli, 1973.
- Morando M., Pistarino A., Selvaggi A., Siniscalco C., Soldano A. – Piante esotiche invasive in Piemonte. Riconoscimento distribuzione, impatti. – A cura di Daniela Bouvet, Torino 2013.
- N. Buffet, D. Airaudo, A. Lasagna, Projet ALCOTRA n. 88 – Les Galliformes Alpins. Ottobre, 2012.
- Pavia M., Boano G., Check-list degli Uccelli del Piemonte e della Valle d'Aosta aggiornata al dicembre 2008. Riv. Ital. Orn., 79: 23-47, 2009.
- Penteriani V., L'impatto delle linee elettriche sull'avifauna, WWF, Regione Toscana, 1998.
- Piano paesaggistico regionale (PPR) della Regione Piemonte adottato con D.G.R. n. 20-1442 del 18 maggio 2015.
- Piano Territoriale Provinciale (PTP) della Provincia di Verbano Cusio Ossola, adottato con deliberazione del Consiglio provinciale n. 25 del 2.3.2009.
- Pignatti S., 1982. Flora d'Italia. Edagricole, Bologna.
- Prinsen, H.A.M., J.J. Smallie, G.C. Boere & N. Pires (Compilers), Guidelines on how to avoid or mitigate impact of electricity power grids on migratory birds in the African-Eurasian region. CMS Technical Series No. XX, AEWA Technical Series No. XX, Bonn, Germany, 2011.
- Progetto Corine Land Cover - CLC (aggiornamento 2012).
- Regione Piemonte, I tipi forestali del Piemonte – Parte I e II, settembre 1997.
- Regione Piemonte, Linee guida per il monitoraggio e la ricognizione faunistica della tipica fauna alpina in Regione Piemonte, 2012.
- Regione Piemonte – IPLA, I Boschi del Piemonte. Conoscenze e indirizzi gestionali, 2007.
- Regione Piemonte – Piemonte Parchi, Guida al riconoscimento di Ambienti e Specie della Direttiva Habitat in Piemonte.
- 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.
- Sindaco R., Selvaggi A., Savoldelli P., La Rete Natura 2000 in Piemonte - I Siti di Interesse Comunitario, Regione Piemonte, 2008.
- Spagnesi M., L. Serra (a cura di), 2003 – Uccelli d'Italia . Quad. Cons. Natura, 16, Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica.
- Spina F. & Volponi S., 2008 - Atlante della Migrazione degli Uccelli in Italia. 1. non-Passeriformi. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA). Tipografia CSR-Roma. 800 pp.
- Spina F. & Volponi S., 2008 - Atlante della Migrazione degli Uccelli in Italia. 2. Passeriformi. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA). Tipografia SCR-Roma. 632 pp.
- Thompson, L. S., 1978, Transmission line wire strikes: mitigation through engineering design and habitat modification. Pages 51–92 in M. L. Avery (ed.), Impacts of transmission lines on birds in flight. U.S. Fish and Wildlife Service, Washington, D.C.
- Vismara R., Ecologia applicata, Hoepli, Milano, 1992.

Sitografia:

- <http://www.arpa.piemonte.it/>
- <http://www.aves.it/aves2000.htm>
- [http://bd.eionet.europa.eu/activities/Natura\\_2000/reference\\_portal](http://bd.eionet.europa.eu/activities/Natura_2000/reference_portal)
- <http://www.ebnitalia.it/>
- <http://eunis.eea.europa.eu>
- [http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/index_en.htm)
- <http://www.geoportale.piemonte.it/cms/>
- <http://www.isprambiente.gov.it>
- <http://www.iucn.it>
- <http://www.lipu.it/>
- <http://www.minambiente.it>
- <http://www.mito2000.it/>
- <http://natura2000.eea.europa.eu/>
- <http://ornitho.it/>
- <http://www.provinciavco.it/>

<http://www.regione.piemonte.it/>

<http://relazione.ambiente.piemonte.gov.it/it/territorio/risposte/rete-ecologica>

<http://www.sinanet.it>

<http://www.sistemapiemonte.it/ambiente/>

<http://www.ucellidaproteggere.it/Le-specie/Gli-uccelli-in-Italia/Le-specie-protette/>

## 10 ELENCO DEGLI ELABORATI

Titolo elaborato	Codifica	Formato	Scala	Fogli
Inquadramento territoriale - Rete Natura 2000	DGAR10019B2299361	A1	1:50.000	1
Carta di uso del suolo	DGAR10019B2300001	A0	1:10.000	5
Carta della vegetazione	DGAR10019B2312856	A0	1:10.000	5
Carta degli habitat	DGAR10019B2312660	A0	1:10.000	5
Rete ecologica	DGAR10019B2312359	A0	1:10.000	5
Biodisponibilità potenziale dei mammiferi (BIOMOD)	DGAR10019B2298570	A0	1:10.000	5
Connettività ecologica del territorio (FRAGM)	DGAR10019B2298372	A0	1:10.000	5
Rete ecologica dei mammiferi	DGAR10019B2312956	A0	1:10.000	5

## 11 ELENCO DEGLI ALLEGATI

ALLEGATO 1 - Formulari standard dei Siti Natura 2000 considerati aggiornati a dicembre 2020 (invio alla Commissione Europea)

ALLEGATO 2 - Schede dei Rilievi fitosociologici

ALLEGATO 3 - Modelli di idoneità per i galliformi alpini