

00	Dicembre 2023	Prima emissione	CESI/coop. Val Grande	CESI/coop. Val Grande	CESI
N.	DATA	DESCRIZIONE REVISIONI	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO
CODIFICA ELABORATO					
C3016758					



**STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA**  
**Risposte alle Richieste di Integrazione**  
**Registro Ufficiale.U.0007208.21-06-2023**

**RAZIONALIZZAZIONE RETE 220 KV DELLA VAL FORMAZZA**

REVISIONI					
	01	Dicembre 2023	Risposte alle Richieste di Integrazione – RU.U.0007208.21-06-2023	F.Felli SVP-SA-SANO	V.De Santis SVP-SA-SANO
	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:

MOTIVO DELL'INVIO:

PER ACCETTAZIONE

PER INFORMAZIONE

CODIFICA ELABORATO		
RGAR10019B2298568		

Questo documento contiene informazioni di proprietà Terna Rete Italia S.p.A. e deve essere utilizzato esclusivamente dal destinatario in relazione alle finalità per le quali è stato ricevuto. È vietata qualsiasi forma di riproduzione o di divulgazione senza l'esplicito consenso di Terna Rete Italia S.p.A.

This document contains information proprietary to Terna Rete Italia S.p.A. and it will have to be used exclusively for the purposes for which it has been furnished. Whichever shape of spreading or reproduction without the written permission of Terna Rete Italia S.p.A. is prohibit.

## SOMMARIO

<b>1</b>	<b>Introduzione .....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Riferimenti normativi .....</b>	<b>8</b>
<b>3</b>	<b>Riferimenti metodologici e procedurali.....</b>	<b>11</b>
<b>4</b>	<b>L'intervento in progetto.....</b>	<b>15</b>
4.1	Motivazioni del progetto.....	15
4.2	Generalità .....	16
4.3	Caratteristiche tecniche delle opere .....	18
4.3.1	Caratteristiche degli elettrodotti aerei .....	19
4.3.2	Caratteristiche cavi interrati.....	23
4.3.3	Elettrodotti aerei da demolire .....	24
4.4	Analisi della fase di cantiere .....	25
4.4.1	Elettrodotti aerei in progetto .....	26
4.4.2	Elettrodotti da demolire .....	60
4.4.3	Elettrodotti in cavo interrato in progetto .....	65
4.4.4	Interventi previsti all'interno delle Stazioni Elettriche .....	71
4.5	Complementarietà con altri progetti.....	71
4.6	Azioni mitigative previste dal progetto .....	71
4.6.1	Installazione dei dissuasori visivi per attenuare il rischio di collisione dell'avifauna .....	71
<b>5</b>	<b>Area d'analisi.....</b>	<b>73</b>
<b>6</b>	<b>ZPS IT1140021 – Val Formazza .....</b>	<b>76</b>
6.1	Descrizione del sito natura 2000 .....	76
6.1.1	Inquadramento geografico .....	77
6.1.2	Informazioni ecologiche .....	78
6.1.3	Descrizione del sito .....	84
6.1.4	Proprietà.....	86
6.1.5	Stato di protezione del sito.....	86
6.1.6	Gestione del sito .....	86
6.2	Piano di gestione e misure di conservazione .....	86
6.2.1	Obiettivi specifici del Piano di Gestione .....	86
6.2.2	Misure di conservazione .....	87
6.2.3	Condizioni d'Obbligo .....	91
6.3	Livello I: Screening .....	93
6.3.1	Identificazione delle azioni di progetto .....	93
6.3.2	Identificazione degli effetti potenziali .....	97
6.3.3	Conclusioni.....	100
6.4	Livello II: Valutazione appropriata .....	101
6.4.1	Fase di cantiere.....	102
6.4.2	Fase di esercizio .....	145
6.4.3	Conclusioni.....	158
<b>7</b>	<b>ZSC IT1140004 – Alta Val Formazza .....</b>	<b>165</b>
7.1	Descrizione del sito natura 2000 .....	165
7.1.1	Inquadramento geografico .....	166
7.1.2	Informazioni ecologiche .....	167

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

7.1.3	Descrizione del sito .....	172
7.1.4	Proprietà.....	173
7.1.5	Stato di protezione del sito.....	174
7.1.6	Gestione del sito .....	174
7.2	Piano di gestione e misure di conservazione .....	174
7.2.1	Obiettivi specifici del Piano di Gestione .....	174
7.2.2	Misure di conservazione .....	175
7.2.3	Condizioni d'Obbligo .....	176
7.3	Livello I: Screening .....	176
7.3.1	Identificazione delle azioni di progetto .....	176
7.3.2	Identificazione degli effetti potenziali .....	180
7.3.3	Conclusioni.....	182
7.4	Livello II: Valutazione appropriata .....	183
7.4.1	Fase di cantiere.....	184
7.4.2	Fase di esercizio .....	193
7.4.3	Conclusioni.....	200
<b>8</b>	<b>ZSC/ZPS IT1140016 – Alpi Veglia e Devero – Monte Giove .....</b>	<b>207</b>
8.1	Descrizione del sito natura 2000 .....	207
8.1.1	Inquadramento geografico .....	207
8.1.2	Informazioni ecologiche .....	208
8.1.3	Descrizione del sito .....	216
8.1.4	Proprietà.....	218
8.1.5	Stato di protezione del sito.....	218
8.1.6	Gestione del sito .....	218
8.2	Piano di gestione e misure di conservazione .....	218
8.2.1	Obiettivi specifici del Piano di Gestione .....	218
8.2.2	Misure di conservazione .....	219
8.2.3	Condizioni d'Obbligo .....	222
8.3	Livello I: Screening .....	222
8.3.1	Identificazione delle azioni di progetto .....	222
8.3.2	Identificazione degli effetti potenziali .....	225
8.3.3	Conclusioni.....	228
8.4	Livello II: Valutazione appropriata .....	229
8.4.1	Fase di cantiere.....	229
8.4.2	Conclusioni.....	232
<b>9</b>	<b>ZPS IT1140017 – Fiume Toce .....</b>	<b>234</b>
9.1	Descrizione del sito natura 2000 .....	234
9.1.1	Inquadramento geografico .....	235
9.1.2	Informazioni ecologiche .....	236
9.1.3	Descrizione del sito .....	240
9.1.4	Proprietà.....	241
9.1.5	Stato di protezione del sito.....	241
9.1.6	Gestione del sito .....	241
9.2	Piano di gestione e misure di conservazione .....	241
9.2.1	Obiettivi specifici del Piano di Gestione .....	242
9.2.2	Misure di conservazione .....	242
9.2.3	Condizioni d'Obbligo .....	243
9.3	Livello I: Screening .....	244
9.3.1	Identificazione delle azioni di progetto .....	244
9.3.2	Identificazione degli effetti potenziali .....	247
9.3.3	Conclusioni.....	250
9.4	Livello II: Valutazione appropriata .....	251
9.4.1	Fase di cantiere.....	252
9.4.2	Fase di esercizio .....	258

9.4.3	Conclusioni.....	260
<b>10</b>	<b>ZSC IT1140006 – Greto Torrente Toce tra Domodossola e Villadossola .....</b>	<b>264</b>
10.1	Descrizione del sito natura 2000 .....	264
10.1.1	Inquadramento geografico .....	265
10.1.2	Informazioni ecologiche .....	266
10.1.3	Descrizione del sito .....	270
10.1.4	Proprietà.....	271
10.1.5	Stato di protezione del sito.....	271
10.1.6	Gestione del sito .....	271
10.2	Piano di gestione e misure di conservazione .....	271
10.2.1	Misure di conservazione .....	272
10.2.2	Condizioni d'Obbligo .....	273
10.3	Livello I: Screening .....	273
10.3.1	Identificazione delle azioni di progetto .....	273
10.3.2	Identificazione degli effetti potenziali .....	275
10.3.3	Conclusioni.....	276
<b>11</b>	<b>Conclusioni .....</b>	<b>278</b>
<b>12</b>	<b>Bibliografia .....</b>	<b>281</b>
<b>13</b>	<b>Elenco delle tavole.....</b>	<b>285</b>
<b>14</b>	<b>Elenco degli allegati.....</b>	<b>286</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 TERNA 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 1'300 ed i 2'500 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
Cavo interrato 132 kV T.426 Morasco-Ponte
Cavo interrato 132 kV T.427 Ponte-Fondovalle
Demolizione elettrodotti 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

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

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

Il tracciato delle opere è riportato nella tavola DGAR10019B2299361\_01 - Inquadramento territoriale, che riporta in colore verde i nuovi elettrodotti da realizzare, in blu i nuovi cavidotti interrati, in giallo le linee elettriche esistenti che saranno demolite e in nero le linee elettriche esistenti non oggetto del presente progetto.

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-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 Maserà sarà interessato dalla sola tesatura di poche decine di metri di conduttore aereo su sostegno esistente e, quindi, non direttamente interessato dalle opere in progetto, se non dal sorvolo dei conduttori.

Nell'area vasta interessata dalle opere in progetto, determinata, in via molto cautelativa (anche in considerazione della presenza di vallate e crinali, quali elementi di discontinuità o barriere fisiche di origine naturale) e in accordo con le Norme tecniche SNPA 28/2020<sup>1</sup>, 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\_01 – Inquadramento territoriale):

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

Per la presenza dei siti Natura 2000 sopra elencati, il progetto è 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".

A seguito della richiesta di integrazioni della CTVIA n. 7208 del 21/06/2023, pervenuta tramite PEC il 13/09/2023, sono state eseguite nuove indagini in campo, aggiornamenti e approfondimenti, per cui il precedente Studio di Incidenza<sup>2</sup> è sostituito dal presente Studio, in revisione 01.

Il presente Studio prende in esame gli aspetti naturalistici-ambientali dell'area interessata dal progetto e considera le eventuali interferenze dell'intervento con il sistema ambientale, inteso nelle sue componenti abiotiche e

<sup>1</sup> Valutazione di impatto ambientale. Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale ISBN 978-88-448-0995-9 – Linee Guida SNPA, 28/2020.

<sup>2</sup> RGAR10019B2298568 Rev.00 Razionalizzazione Rete 220 kV della Val Formazza – Studio per la Valutazione di Incidenza – Novembre 2021

 <small>T E R N A G R O U P</small>	<b>STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA RAZIONALIZZAZIONE RETE 220 KV DELLA VAL FORMAZZA</b>	 <small>COOPERATIVA VALGRANDE OPERE, STUDI E SERVIZI PER L'AMBIENTE</small>
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;"><b>RGAR10019B2298568</b></p> <p style="text-align: right;">Rev. 01</p>	Codifica Elaborato CESI: <p style="text-align: center;"><b>C3016758</b></p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

biotiche, prevedendo eventuali misure di mitigazione e/o compensazione da adottare per la salvaguardia degli habitat e delle specie presenti, qualora fossero riscontrati effetti negativi sui Siti interessati.

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*" (versione 28/09/2021) e conformemente ai contenuti dell'allegato G del D.P.R. 8/9/1997 n. 357 e s.m.i., oltre che alle Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (VInCA) - Direttiva 92/43/CEE "Habitat" - Art. 6, paragrafi 3 e 4, pubblicata sulla G.U.R.I. del 28/12/2020 n. 303 e al "*Recepimento delle Linee Guida nazionali per la Valutazione di Incidenza. Revoca della Deliberazione della Giunta Regionale n.54-7409 del 7/4/2014 e s.m.i.*" D.G.R. 13 luglio 2023, n. 55-7222 pubblicata su BU29 20/07/2023 della Regione Piemonte.

 <p><b>Terna Rete Italia</b> T E R N A G R O U P</p>	<p><b>STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA RAZIONALIZZAZIONE RETE 220 KV DELLA VAL FORMAZZA</b></p>	 <p><b>CESI</b> COOPERATIVA VALGRANDE OPERE, STUDI E SERVIZI PER L'AMBIENTE</p>
<p>Codifica Elaborato Terna: <b>RGAR10019B2298568</b></p>	<p>Rev. 01</p>	<p>Codifica Elaborato CESI: <b>C3016758</b></p>

## 2 RIFERIMENTI NORMATIVI

La Valutazione d'Incidenza è il procedimento amministrativo, di carattere preventivo, al quale è necessario sottoporre qualsiasi Piano, Programma, Progetto, Intervento, Attività (P/P/P/I/A) che possa avere incidenze significative su un sito o proposto sito della Rete Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti, e tenuto conto degli obiettivi di conservazione del sito stesso (ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" e del DPR 357/97).

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

In ambito nazionale, la Valutazione d'Incidenza è disciplinata dall'art. 6 del DPR 120/2003, che ha sostituito l'art. 5 del DPR 357/1997, con il quale si trasferivano nella normativa italiana i paragrafi 3 e 4 della Direttiva Habitat.

Ulteriori modifiche e integrazioni inerenti alla procedura di Valutazione d'Incidenza sono state effettuate in ambito nazionale con il D.Lgs. 152/2006 e ss.mm. ii.

A seguito dell'intesa siglata il 28 novembre 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).

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

- Allegato B - descrive l'iter procedurale per l'espletamento della valutazione d'incidenza,
- Allegato C - descrive i contenuti della relazione d'incidenza dei progetti e interventi,
- Allegato D - descrive i contenuti della relazione d'incidenza per i piani e programmi.

Con l'Intesa del 28.11.2019, 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.

L'Intesa ha previsto che ogni Regione, o provincia autonoma, recepisca le Linee Guida VInCA adeguando la propria procedura e i relativi strumenti.

Le Linee Guida VInCA stabiliscono che la metodologia per l'espletamento della Valutazione di Incidenza rappresenta un percorso di analisi e valutazione progressiva che si compone di 3 fasi principali:

- Livello I: screening – in questa fase occorre determinare innanzitutto se il piano o il progetto è direttamente connesso o necessario alla gestione del sito/siti e, quindi, se è probabile che dallo stesso derivi un effetto significativo sul sito/siti, individuando le implicazioni potenziali, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, e determinando il possibile grado di significatività di tali incidenze;
- Livello II: valutazione appropriata – questa fase consiste nell'individuazione del livello di incidenza del piano o progetto sull'integrità del Sito/siti, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, tenendo conto della struttura e della funzione del Sito/siti, nonché dei suoi obiettivi di conservazione. In caso di incidenza negativa, si definiscono misure di mitigazione appropriate atte a eliminare o a limitare tale incidenza al di sotto di un livello significativo;

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

- Livello III: questa fase si attiva se, nonostante una valutazione negativa, l'assenza di misure mitigative adeguate e l'assenza di soluzioni alternative, esistono motivi imperativi di rilevante interesse pubblico prevalente (IROPI) per la realizzazione del progetto, per il quale devono essere individuate idonee misure compensative.

Con la DGR 55-7222/2023/XI del 12 luglio 2023 la Regione ha recepito le Linee Guida VInCA adeguando la procedura regionale e gli strumenti applicativi ad essa correlati.

Pertanto, non esiste più la cosiddetta "Verifica di assoggettabilità a VInCA" usata come prassi in Regione Piemonte.

Inoltre, sono state modificate le Misure di conservazione per la tutela della Rete natura 2000 del Piemonte, in quanto era necessario eliminare dal testo tutti i dispositivi relativi a casi di esclusione dalla VInCA di piani, programmi, progetti, interventi o attività. Le nuove Misure di conservazione "generali" modificano a cascata anche tutte le Misure di conservazione Sito-Specifiche.

Quindi tutti i piani, programmi, progetti, interventi o attività (P/P/P//A), comprese le manifestazioni e gli eventi, che ricadono totalmente o parzialmente in un Sito della Rete Natura 2000 o che potrebbero avere incidenze indirette su di esso devono essere sottoposti allo Screening di VInCA o direttamente alla VInCA appropriata.

Tuttavia, le Linee Guida VInCA danno la possibilità di effettuare preventivamente lo screening di incidenza su P/P/P//A: se si giunge a giudizio positivo di incidenza, senza necessità di procedere alla VInCA appropriata, successivamente tali P/P/P//A dovranno essere solo sottoposti alla verifica di corrispondenza tra quanto proposto e quanto oggetto di "pre-valutazione".

In sintesi, la normativa a cui si è fatto riferimento nella redazione del presente studio è di seguito elencata:

#### **Normativa comunitaria:**

Direttiva 79/409/CEE del 2 aprile 1979 - Direttiva del Consiglio concernente la conservazione degli uccelli selvatici;

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 94/24/CE del 8 giugno 1994: Direttiva del Consiglio che modifica l'allegato II della direttiva 79/409/CEE concernente la conservazione degli uccelli selvatici;

Direttiva 97/49/CE del 29 luglio 1997: Direttiva della Commissione che modifica la direttiva 79/409/CEE del Consiglio concernente la conservazione degli uccelli selvatici;

Direttiva 97/62/CE del 27 ottobre 1997: Direttiva del Consiglio recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della direttiva 92/43/CEE del Consiglio relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche;

Direttiva 2008/102/CE del 19 novembre 2008 recante modifica della direttiva 79/409/CEE del Consiglio, concernente la conservazione degli uccelli selvatici, per quanto riguarda le competenze di esecuzione conferite alla Commissione;

Direttiva 2009/147/CE del 30 novembre 2009 che abroga la direttiva 79/409/CEE del Consiglio, concernente la conservazione degli uccelli selvatici;

Gestione dei siti Natura 2000, Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della direttiva 92/43/CEE (2019/C 33/01);

Decisione di esecuzione (UE) 2023/243 della Commissione del 26 gennaio 2023 che adotta il sedicesimo aggiornamento dell'elenco dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica alpina [notificata con il numero C(2023) 598].

#### **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;

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

- 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;
- DM 17 ottobre 2007 - Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e Zone di Protezione Speciale (ZPS);
- Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato le Regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano - Intesa 28 novembre 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 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). (19A07968) (GU Serie Generale n.303 del 28-12-2019).

**Normativa regionale:**

- L.R. n. 40 del 14 dicembre 1998 e s.m.i. Disposizioni concernenti la compatibilità ambientale e le procedure di valutazione;
- D.P.G.R. n. 16/R del 16 novembre 2001 Regolamento regionale recante "Disposizioni in materia di procedimento di Valutazione d'Incidenza";
- 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. 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";
- DGR 55-7222/2023/XI Recepimento delle Linee Guida nazionali per la Valutazione di Incidenza. Revoca della Deliberazione della Giunta Regionale n. 54-7409 del 7/4/2014 e s.m.i..

 <p><b>Terna Rete Italia</b> T E R N A G R O U P</p>	<p><b>STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA RAZIONALIZZAZIONE RETE 220 KV DELLA VAL FORMAZZA</b></p>	 <p><b>CESI</b> COOPERATIVA VALGRANDE OPERE, STUDI E SERVIZI PER L'AMBIENTE</p>
<p>Codifica Elaborato Terna: <b>RGAR10019B2298568</b></p> <p style="text-align: right;">Rev. 01</p>	<p>Codifica Elaborato CESI: <b>C3016758</b></p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

### 3 RIFERIMENTI METODOLOGICI E PROCEDURALI

I documenti metodologici e informativi presi a riferimento per l'elaborazione dello studio sono i seguenti:

- Atto di indirizzo e coordinamento per l'armonizzazione e la semplificazione dei procedimenti relativi alla valutazione di incidenza in recepimento delle Linee guida nazionali- allegati A-B-C-D-E-F (D.G.R. 13/2022);
- Linee Guida nazionali per la Valutazione di Incidenza (VINCAVINCA) – Direttiva 92/43/CEE Habitat art.6, par 3 e 4, pubblicate nella GU del 28/12/2019 n. 303;
- Valutazione di piani e progetti in relazione ai siti Natura 2000 – Guida metodologica all'articolo 6, paragrafi 3 e 4, della direttiva Habitat 92/43/CEE (2021) emessa dalla Commissione europea il 28/09/2021;
- “La gestione dei Siti della Rete Natura 2000 – Guida all’interpretazione dell’articolo 6 della direttiva “Habitat” 92/43/CEE”, pubblicata nella GUCE C33 del 25/01/2019;
- Allegato G “Contenuti della relazione per la Valutazione d’Incidenza di piani e progetti” del DPR n. 357/1997, “Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche”, modificato e integrato dal DPR n. 120/03;
- Formulare Standard dei Siti Natura 2000;
- Linee Guida Nazionali Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato le Regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano - Intesa 28 novembre 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 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). (19A07968) (GU Serie Generale n.303 del 28-12-2019).

La “Guida metodologica alle disposizioni dell'articolo 6, paragrafi 3 e 4 della Direttiva 92/43/CEE Habitat” (versione 2021) fornisce un’interpretazione dell’art. 6 estesa anche ad altri aspetti della Direttiva “Habitat”.

Le Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza, predisposte nell’ambito della Strategia nazionale per la Biodiversità, costituiscono lo strumento di indirizzo finalizzato a rendere omogenea, a livello nazionale, l’attuazione dell’art.6 par.3 e 4, caratterizzando gli aspetti peculiari della VINCA. Ad esse si accompagna l’Atto di indirizzo e coordinamento per l’armonizzazione e la semplificazione dei procedimenti relativi alla valutazione di incidenza (D.G.R. 13/2022) che costituisce il recepimento da parte della Regione Toscana delle Linee guida nazionali.

L’iter logico da seguire si compone di tre livelli (riportato in Figura 4.1.1):

- Livello I: Screening
- Livello II: Valutazione appropriata
- Livello III: possibilità di deroga all’art. 6, par. 3 in presenza di determinate condizioni.

La Guida metodologica (2021) ha sostituito la precedente versione del 2002, che prevedeva una valutazione articolata su quattro livelli, uno dei quali, precedente all’attuale Livello III, consistente in una fase a sé stante di valutazione delle soluzioni alternative.

I documenti metodologici e informativi presi a riferimento per l'elaborazione dello studio sono i seguenti:

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

- Atto di indirizzo e coordinamento per l'armonizzazione e la semplificazione dei procedimenti relativi alla valutazione di incidenza in recepimento delle Linee guida nazionali- allegati A-B-C-D-E-F (D.G.R. 13/2022;
- Linee Guida nazionali per la Valutazione di Incidenza (VINCAVINCA) – Direttiva 92/43/CEE Habitat art.6, par 3 e 4, pubblicate nella GU del 28/12/2019 n. 303;
- Valutazione di piani e progetti in relazione ai siti Natura 2000 – Guida metodologica all'articolo 6, paragrafi 3 e 4, della direttiva Habitat 92/43/CEE (2021) emessa dalla Commissione europea il 28/09/2021;
- “La gestione dei Siti della Rete Natura 2000 – Guida all’interpretazione dell’articolo 6 della direttiva “Habitat” 92/43/CEE”, pubblicata nella GUCE C33 del 25/01/2019;
- Allegato G “Contenuti della relazione per la Valutazione d’Incidenza di piani e progetti” del DPR n. 357/1997, “Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche”, modificato e integrato dal DPR n. 120/03;
- Formulari Standard dei Siti Natura 2000;
- Linee Guida Nazionali Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato le Regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano - Intesa 28 novembre 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 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). (19A07968) (GU Serie Generale n.303 del 28-12-2019).

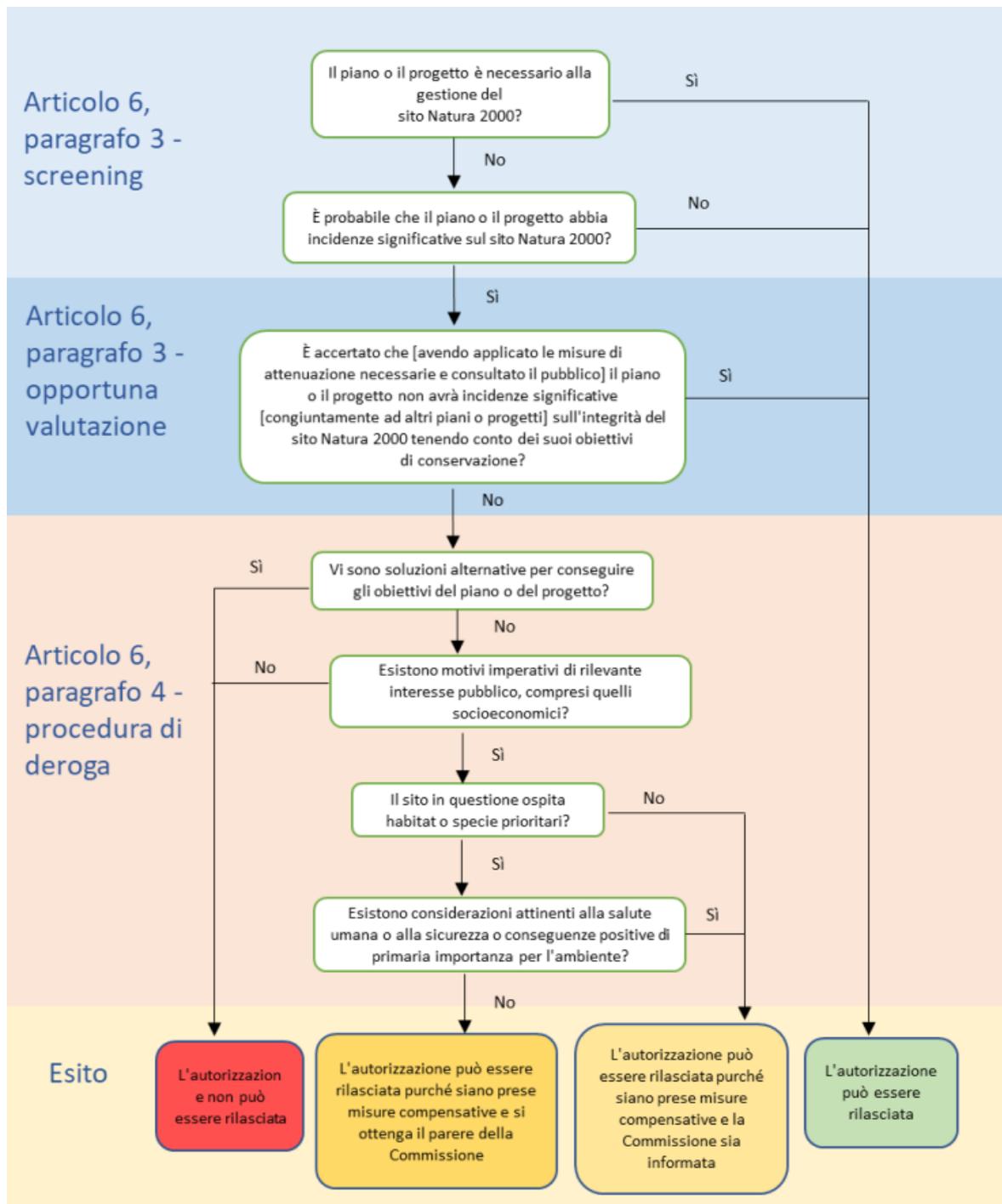
La “Guida metodologica alle disposizioni dell’articolo 6, paragrafi 3 e 4 della Direttiva 92/43/CEE Habitat” (versione 2021) fornisce un’interpretazione dell’art. 6 estesa anche ad altri aspetti della Direttiva “Habitat”.

Le Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza, predisposte nell’ambito della Strategia nazionale per la Biodiversità, costituiscono lo strumento di indirizzo finalizzato a rendere omogenea, a livello nazionale, l’attuazione dell’art.6 par.3 e 4, caratterizzando gli aspetti peculiari della VINCA. Ad esse si accompagna l’Atto di indirizzo e coordinamento per l’armonizzazione e la semplificazione dei procedimenti relativi alla valutazione di incidenza (D.G.R. 13/2022) che costituisce il recepimento da parte della Regione Toscana delle Linee guida nazionali.

L’iter logico da seguire si compone di tre livelli (riportato in Figura 4.1.1):

- Livello I: Screening
- Livello II: Valutazione appropriata
- Livello III: possibilità di deroga all’art. 6, par. 3 in presenza di determinate condizioni.

La Guida metodologica (2021) ha sostituito la precedente versione del 2002, che prevedeva una valutazione articolata su quattro livelli, uno dei quali, precedente all’attuale Livello III, consistente in una fase a sé stante di valutazione delle soluzioni alternative.



**Figura 4.1.1 - Valutazione di piani e progetti in relazione ai siti Natura 2000 - le tre fasi della procedura di cui all'articolo 6, paragrafi 3 e 4 (Guida metodologica all'articolo 6, paragrafi 3 e 4, della direttiva Habitat 92/43/CEE – 2021)**

Il Livello I (Screening) ha l'obiettivo di accertare se un Piano/Programma/Progetto/Intervento/Attività (P/P/P/I/A) possa essere suscettibile di generare o meno incidenze significative sul sito Natura 2000 sia isolatamente sia congiuntamente con altri P/P/P/I/A, valutando se eventuali effetti possano oggettivamente essere considerati irrilevanti sulla base degli obiettivi di conservazione sito-specifici.

 <p><b>Terna Rete Italia</b> T E R N A G R O U P</p>	<p><b>STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA RAZIONALIZZAZIONE RETE 220 KV DELLA VAL FORMAZZA</b></p>	 <p><b>CESI</b> COOPERATIVA VALGRANDE OPERE, STUDI E SERVIZI PER L'AMBIENTE</p>
<p>Codifica Elaborato Terna: <b>RGAR10019B2298568</b></p> <p style="text-align: right;">Rev. 01</p>	<p>Codifica Elaborato CESI: <b>C3016758</b></p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

Tale valutazione consta di quattro fasi:

- Determinare se il P/P/P//A è direttamente connesso o necessario alla gestione del sito;
- Descrivere il P/P/P//A unitamente alla descrizione e alla caratterizzazione di altri P/P/P//A che insieme possono incidere in maniera significativa sul sito o sui siti Natura 2000;
- Valutare l'esistenza o meno di una potenziale incidenza sul sito o sui siti Natura 2000;
- Valutare la possibile significatività di eventuali effetti sul sito o sui siti Natura 2000.

Nel caso in cui lo Screening di incidenza sia ricompreso nelle procedure di VIA di cui al D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii., nell'ambito della redazione dello Studio Preliminare Ambientale e/o dello Studio di Impatto Ambientale possono essere forniti le informazioni ed i dati concernenti i siti Natura 2000 interessati dalla proposta, con un livello minimo di dettaglio utile ad espletare in modo esaustivo lo Screening di incidenza medesimo.

Il Livello II (Valutazione appropriata o valutazione opportuna) si effettua qualora nella fase di Screening si sia verificato che il P/P/P//A possa avere incidenza negativa sul Sito. Pertanto, in questa fase, viene verificata la significatività dell'incidenza e cioè l'entità dell'interferenza tra il P/P/P//A e gli obiettivi di conservazione del sito, valutando, in particolare, l'eventuale compromissione degli equilibri ecologici. Nella fase di Valutazione appropriata vengono peraltro indicate, qualora necessario, le possibili misure di attenuazione (o mitigazione) delle interferenze, atte a eliminare o a limitare tali incidenze in modo da non pregiudicare l'integrità del sito. Per la redazione degli studi viene proposto un largo utilizzo di matrici e check-list in ogni fase, al fine di poter ottenere dei quadri sinottici utili a compiere le valutazioni in modo appropriato.

Il livello III (Deroga all'art. 6 par.3) entra in gioco se, nonostante una valutazione negativa, si propone di non respingere un P/P/P//A ma di darne ulteriore considerazione; in questo caso l'art.6 par.4 consente deroghe all'art.6 par. 3 a determinate condizioni, che comprendono l'assenza di soluzioni alternative, l'esistenza di motivi imperativi di rilevante interesse pubblico prevalente (IROPI) per la realizzazione del progetto e l'individuazione di idonee misure compensative da adottare.

L'Allegato G del DPR n. 357/1997, attuale riferimento normativo nazionale per la redazione dello Studio di Incidenza, dà indicazioni sui contenuti del documento:

1. Caratteristiche dei piani e progetti. Le caratteristiche dei piani e progetti debbono essere descritte con riferimento, in particolare:
  - alle tipologie delle azioni e/o opere;
  - alle dimensioni e/o ambito di riferimento;
  - alla complementarità con altri piani e/o progetti;
  - all'uso delle risorse naturali;
  - alla produzione di rifiuti;
  - all'inquinamento e disturbi ambientali;
  - al rischio di incidenti per quanto riguarda le sostanze e le tecnologie utilizzate.
2. Area vasta di influenza dei piani e progetti - interferenze con il sistema ambientale. Le interferenze di piani e progetti debbono essere descritte con riferimento al sistema ambientale considerando:
  - componenti abiotiche;
  - componenti biotiche;
  - connessioni ecologiche.

 <p><b>Terna Rete Italia</b> T E R N A G R O U P</p>	<p><b>STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA RAZIONALIZZAZIONE RETE 220 KV DELLA VAL FORMAZZA</b></p>	 <p><b>CESI</b> COOPERATIVA VALGRANDE OPERE, STUDI E SERVIZI PER L'AMBIENTE</p>
<p>Codifica Elaborato Terna: <b>RGAR10019B2298568</b></p> <p style="text-align: right;">Rev. 01</p>	<p>Codifica Elaborato CESI: <b>C3016758</b></p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

## 4 L'INTERVENTO IN PROGETTO

### 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 la 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. 221 nuovi sostegni, di cui circa 17,8 km riguardano linee in doppia terna (DT) e i restanti 58,7 km riguardano linee in singola terna (ST). 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. 220 - 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 delle tratte:

A 220 kV All'Acqua – Ponte,

B 220 kV Ponte – Verampio,

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 elettrica 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, è stata scelta 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-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.

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

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>CAVI INTERRATI</b>	Cavo interrato 132 kV T.426 Morasco-Ponte	nuova costruzione
	Cavo 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

Codifica Elaborato Terna:

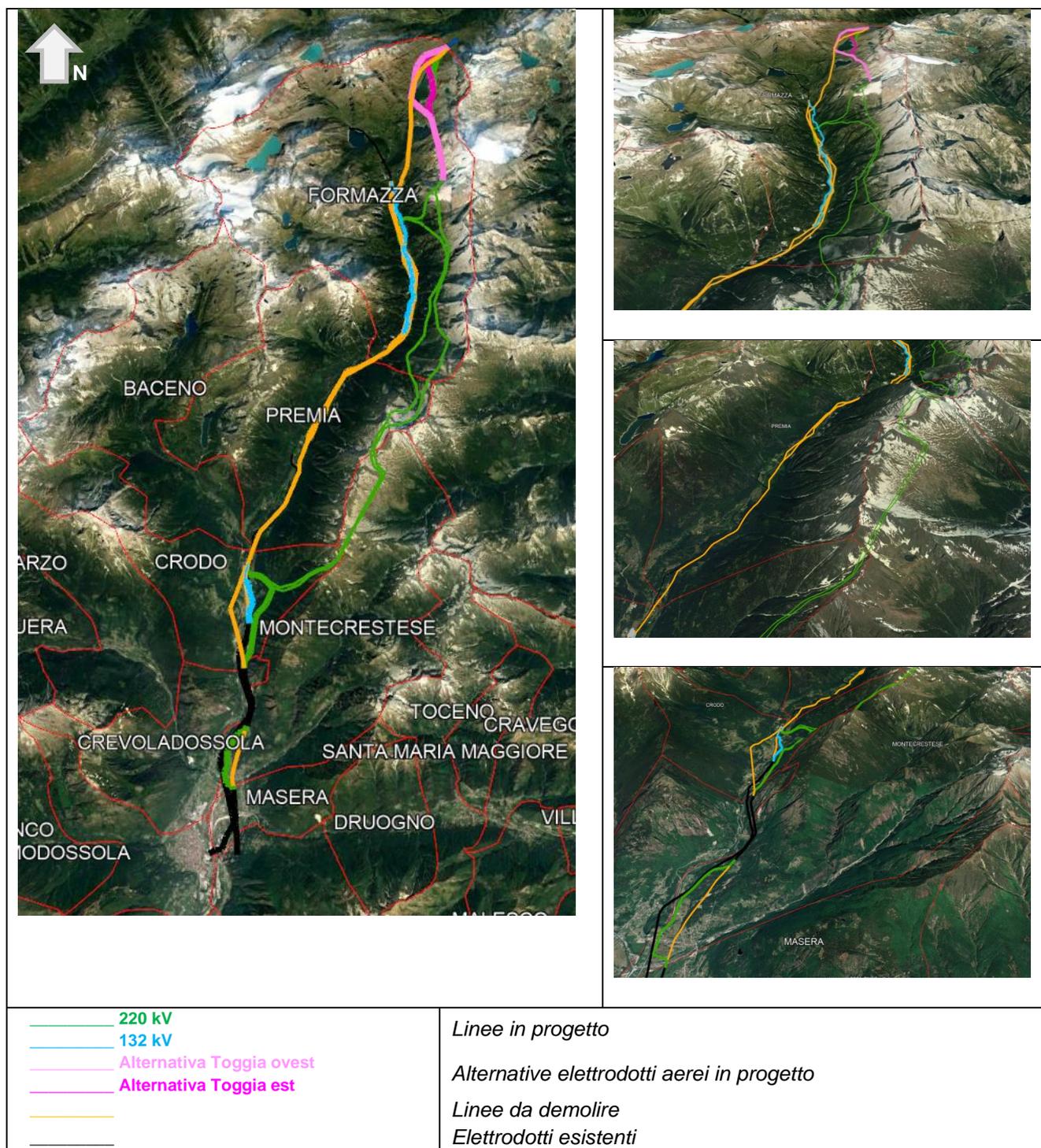
**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00



**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 descrivono 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+1 in territorio svizzero
Elettrodotto ST 220 kV All'Acqua-Ponte	4.378,6	14
Elettrodotto ST 220 kV All'Acqua-Verampio	25.060,5	69
Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio	26.392,2	71
Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno	1.055,7	3
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>221</b>

Complessivamente saranno realizzati nuovi elettrodotti aerei per una lunghezza attualmente stimabile attorno ai 76,5 km, corrispondenti a n. 221<sup>3</sup> nuovi sostegni, di cui circa 17,8 km riguardano linee in doppia terna (DT) e i restanti 58,7 km riguardano linee in singola terna (ST).

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 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 2'313 m s.l.m.) la linea elettrica in doppia terna si sviluppa ad Est dei laghi Toggia e Kastel fino a monte del lago Nero (quota 2.580 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).

<sup>3</sup> N. 5 sostegni sono interni alla perimetrazione delle SE esistenti e n. 1 sostegno è su territorio svizzero

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

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

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



**Figura 4.3.1 - Passo S. Giacomo e lago Toggia – 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 2'580 m s.l.m., le due linee divengono in due ST.

L'elettrodotto ST 220 kV All'Acqua – Ponte, in corrispondenza del monte Talli, inizia la ripida discesa verso la S.E. di Ponte, situata sul fondovalle della Val Formazza, a quota 1.300 m s.l.m.

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



**Figura 4.3.2 - Monte Talli – fine tratto DT e punto di sdoppiamento in 2 ST**

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00



**Figura 4.3.3 - Vista sulla discesa dal monte Talli, sullo sfondo è visibile la frazione di Canza posta a quota 1'412 m s.l.m e valle Stivello (Comune di Formazza)**

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

Oltre il sostegno n.19, a monte del lago Nero in corrispondenza del monte Talli a quota 2'580 m s.l.m., l'elettrodotto 220 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 rilevano 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 (2'650 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 Cravariola in Val Cravariola.

Tale valle è posizionata ad Ovest della Val Antigorio e risulta quasi disabitata e non servita da alcuna viabilità, per cui 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 S.E. 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 S.E.

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

L'elettrodotto parte dalla S.E. 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.

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p><b>STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA RAZIONALIZZAZIONE RETE 220 KV DELLA VAL FORMAZZA</b></p>	 <p>CESI COOPERATIVA VALGRANDE OPERE, STUDI E SERVIZI PER L'AMBIENTE</p>
<p>Codifica Elaborato Terna: <b>RGAR10019B2298568</b></p>	<p>Rev. 01</p>	<p>Codifica Elaborato CESI: <b>C3016758</b></p>
		<p>Rev. 00</p>

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 versante 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 Cravariola in Val Cravariola, sempre in parallelo con l'Elettrodotto ST 220 kV All'Acqua-Verampio.

Come già descritto per l'Elettrodotto ST 220 kV All'Acqua-Verampio, tale valle è posizionata ad ovest della Valle Antigorio e risulta quasi disabitata e non servita da alcuna viabilità, per cui 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. Come già sopra indicato, il tracciato minimizza il consumo di territorio e l'impatto visivo. 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 S.E. di Verampio.

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

Il tracciato della nuova linea inizia dal lato Est della S.E. 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.

#### **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 n. 27 sostegni e ubicato in zona di versante, lontano da nuclei abitati. In ingresso alla S.E. 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 S.E. di Verampio in singola terna con l'Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno.

Di seguito le principali caratteristiche delle Linee elettriche descritte:

**Tabella 4.3.2 - Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio – Pallanzeno**

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

**Tabella 4.3.3 - Elettrodotto DT 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno e All'Acqua – Verampio**

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

 <small>T E R N A G R O U P</small>	<b>STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA RAZIONALIZZAZIONE RETE 220 KV DELLA VAL FORMAZZA</b>	 <small>COOPERATIVA VALGRANDE OPERE, STUDI E SERVIZI PER L'AMBIENTE</small>
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;"><b>RGAR10019B2298568</b></p> <p style="text-align: right;">Rev. 01</p>	Codifica Elaborato CESI: <p style="text-align: center;"><b>C3016758</b></p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

**Tabella 4.3.4 - Elettrodotto ST 132 kV T.426 Morasco – Ponte**

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

### 4.3.2 Caratteristiche cavi interrati

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

Di seguito si riporta l'elenco dei cavi interrati di nuova realizzazione.

**Tabella 4.3.5 – Elenco nuove linee interrate**

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

Complessivamente saranno realizzati nuove linee elettriche in cavo interrato per una lunghezza stimabile in circa 7,8 km.

#### 4.3.2.1 Cavo interrato 132 kV T.427 Ponte -Fondovalle

Il percorso del cavo inizia dalla centrale elettrica di Fondovalle, nell'omonima frazione del Comune di Formazza. Il cavidotto 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 cavidotto 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 aerea 220 kV "Ponte-Verampio" T. 222 (che verrà in seguito demolita) per sfruttare il varco tra le abitazioni ed entrare in S.E. 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 Cavo interrato 132 kV T.426 Morasco-Ponte

Il tracciato del cavidotto si sviluppa interamente nel territorio del Comune di Formazza, partendo dalla Centrale idroelettrica di Ponte e attestandosi in prossimità del sostegno numero n. 18 dell'attuale linea aerea 132 kV "Morasco – Ponte" T.426.

Il percorso del cavidotto inizia nella Centrale idroelettrica 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. Il cavidotto verrà preferibilmente posato 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 cavidotto attraversa il rio Tamia e gli abitati di Grovella e Canza per poi percorrere ulteriori 1.600 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 Centrale 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 4.3.6 – 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 elettrodotti aerei per una lunghezza di 58,4 km circa, con la dismissione 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 (S.E. 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 Michele, 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 della S.E. 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 2.300 m s.l.m. e percorre in sinistra il lago Toggia ed il lago Kastel. 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 S.E. di Ponte.

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

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

Dalla S.E. 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 elettrodotti 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 n. 108 sostegni per un totale di circa 30 km.



**Figura 4.3.4 - Linee elettriche da demolire in 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 S.E. di Verampio e prosegue in direzione sud in destra idrografica del fiume Toce fino al sostegno 11; 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 DELLA FASE DI CANTIERE**

Si analizzano di seguito 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.

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p><b>STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA RAZIONALIZZAZIONE RETE 220 KV DELLA VAL FORMAZZA</b></p>	 <p>CESI COOPERATIVA VALGRANDE OPERE, STUDI E SERVIZI PER L'AMBIENTE</p>
<p>Codifica Elaborato Terna: <b>RGAR10019B2298568</b></p>	<p>Rev. 01</p>	<p>Codifica Elaborato CESI: <b>C3016758</b></p>
		<p>Rev. 00</p>

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 esistenti da demolire;
- Nuove linee elettriche in cavo interrato.

#### **4.4.1 Elettrodotti aerei in progetto**

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.

##### **4.4.1.1 Attività preliminari**

Le attività preliminari sono distinguibili come segue:

- a) 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 m. 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 microcantiere, 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.

#### 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 Cantiere base: area principale del cantiere 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 all'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 microcantiere - 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 e 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 Cantiere base	Carico / scarico materiali e attrezzature; Movimentazione materiali e attrezzature; Formazione colli e premontaggio di parti strutturali	Autocarro con gru; Autogrù; 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 tronc base del sostegno	Autocarro con gru (oppure autogrù o similare);	gg 3 - ore 2	Nessuna

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

Aree di intervento				
Area di cantiere	Attività svolta	Macchinari e Automezzi	Durata media attività – ore/gg di funzionamento macchinari	Contemporaneità macchinari / automezzi in funzione
	Casseratura e armatura fondazione	Autobetoniera Generatore	gg 1 – ore 2	
	Getto calcestruzzo di fondazione		gg 1 – ore 5	
	Disarmo		gg 1	Nessuna
	Rinterro scavi, posa impianto di messa a terra	Escavatore	gg 1 continuativa	Nessuna
	Montaggio a piè d'opera del sostegno	Autocarro con gru (oppure autogrù o similare)	gg 4 – ore 6	Nessuna
	Montaggio in opera sostegno	Autocarro con gru	gg 4 – ore 1	Nessuna
		Autogrù; Argano di sollevamento (in alternativa all'autogrù/gru)	gg 3– ore 4	
Movimentazione conduttori	Autocarro con gru (oppure autogrù 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 autogrù 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 autogrù o similari)	gg 2 – ore 2	Nessuna
		Argano di manovra	gg 2 – ore 1	
	Realizzazione opere provvisoriale di protezione e loro ripiegamento	Autocarro con gru (oppure autogrù 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		

#### 4.4.1.1.2 Ubicazione aree centrali o cantieri base

In questa fase di progettazione si individuano, in via preliminare, le aree da adibire a cantiere 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;

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

- superficie complessiva compresa tra 5.000 e 10.000 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 aree di cantiere base descritte nelle Schede successive; 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. Tutte le aree dei cantieri base sono esterne alla perimetrazione di Siti Natura 2000.

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

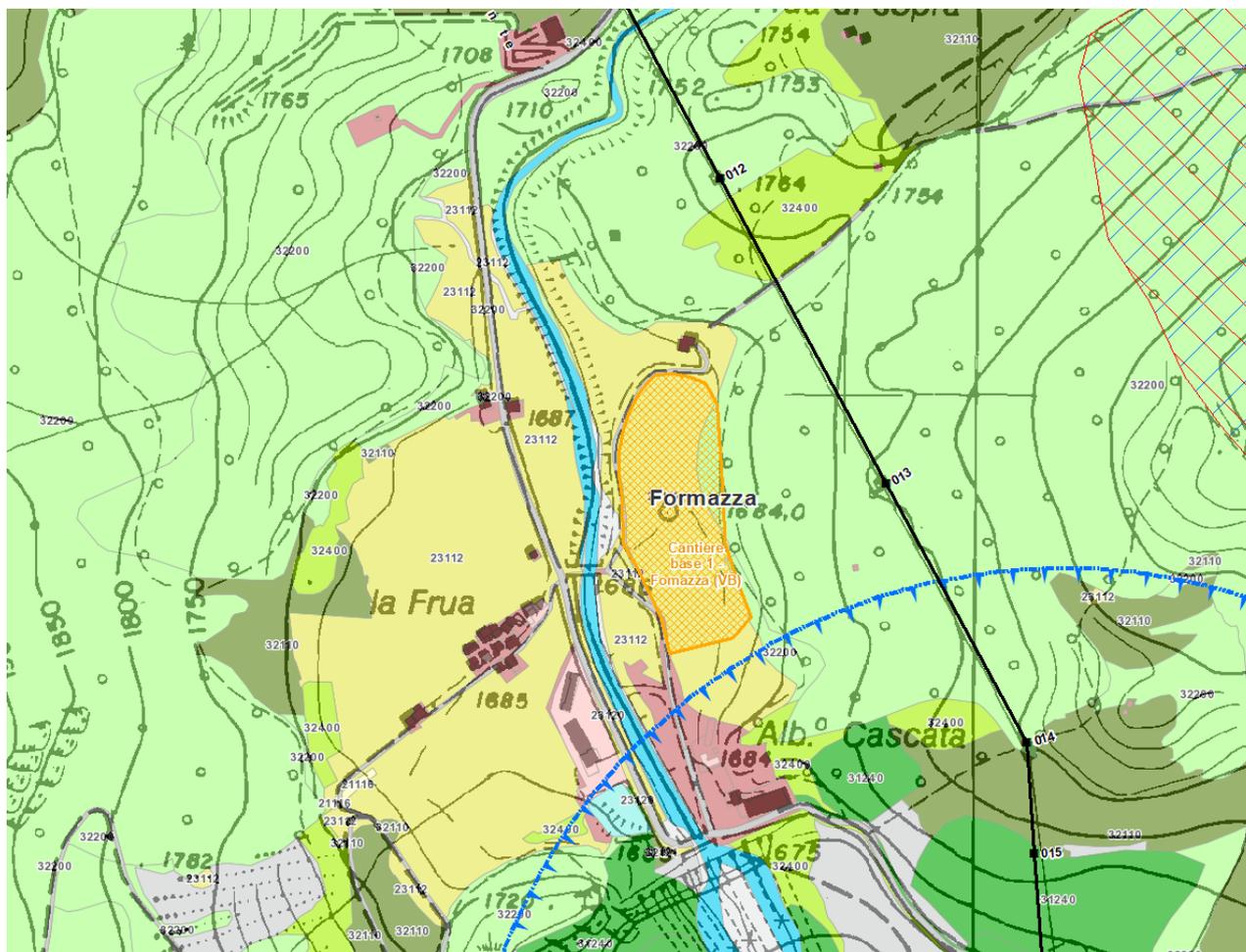
Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

#### 4.4.1.1.3 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>Uso del suolo</b>	23112. Prati da sfalcio montani (sopra 800) 32200. Brughiere e cespuglieti
<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 m s.l.m. per la catena alpina (Art.142 lett. d) - Territori coperti da foreste e da boschi (Art.142 lett. g)
<b>Edifici residenziali</b>	≈ 85 m

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

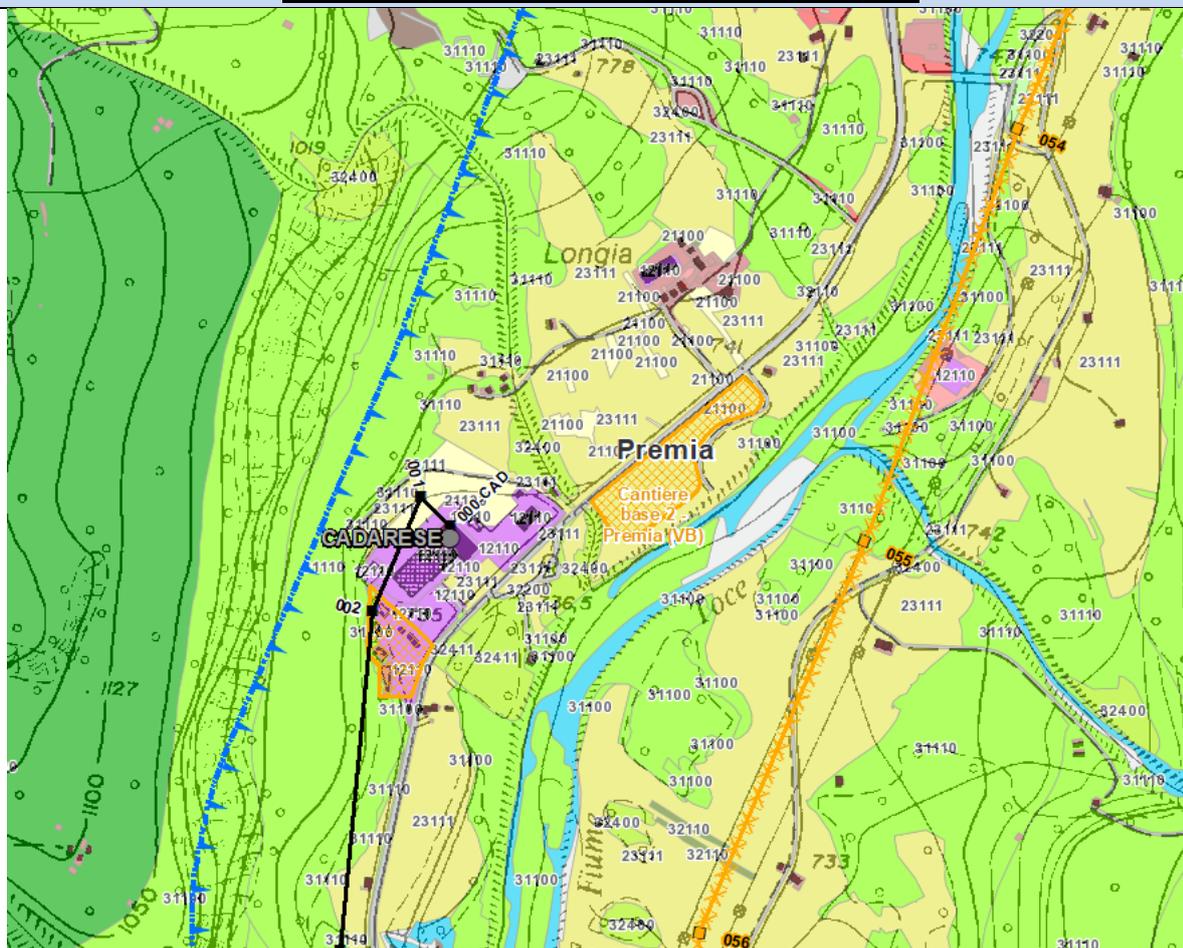
Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

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



*Estratto tavola dell'uso del suolo*

<b>Provincia/ Comune</b>	Verbano Cusio Ossola/ Premia
<b>Usò del suolo</b>	12110 – Aree industriali 21100 – Seminativi in aree irrigue 31100 - Boschi di latifoglie
<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

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

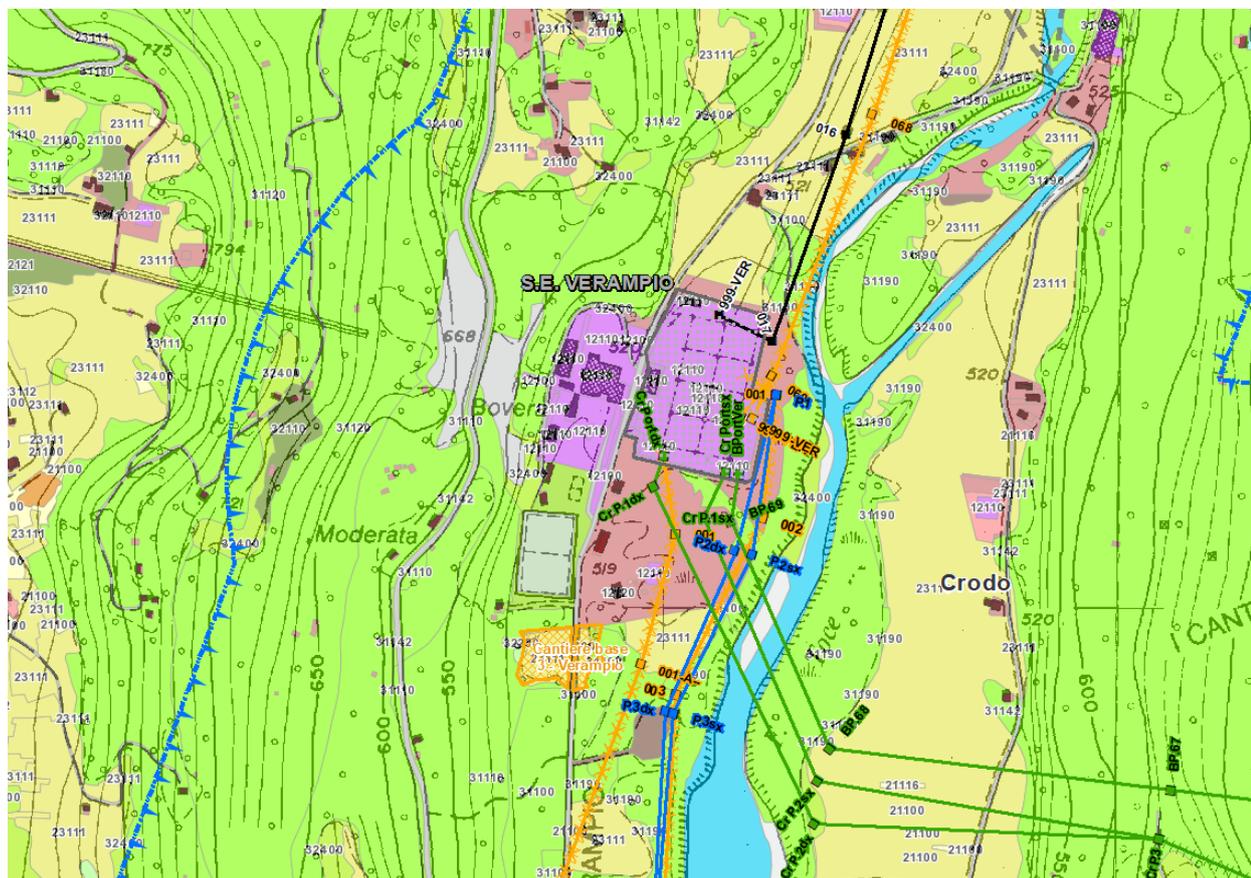
Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

**Cantiere Base 3- Crodo (VB)- SE Verampio**



*Estratto tavola dell'uso del suolo*

<b>Provincia / Comune</b>	Verbano Cusio Ossola/Crodo
<b>Uso del suolo</b>	23111 -Prati da sfalcio a bassa e media altitudine (sotto 800) 31100 -Boschi di latifoglie
<b>Accessibilità</b>	Strada locale ingresso SE Terna di Verampio
<b>Distanza asse elettrodotto o stazione in progetto</b>	Entro 100 m
<b>Morfologia</b>	Pianeggiante
<b>Vincoli ambientali</b>	Aree soggette a vincolo idrogeologico-forestale (R.D. 3267/23 - Territori coperti da foreste e da boschi (Art.142 lett. g)
<b>Edifici residenziali</b>	≈ 50 m

**4.4.1.1.4 Layout delle aree di lavoro**

Si riportano di seguito i tipologici delle aree di lavoro:

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

Codifica Elaborato Terna:

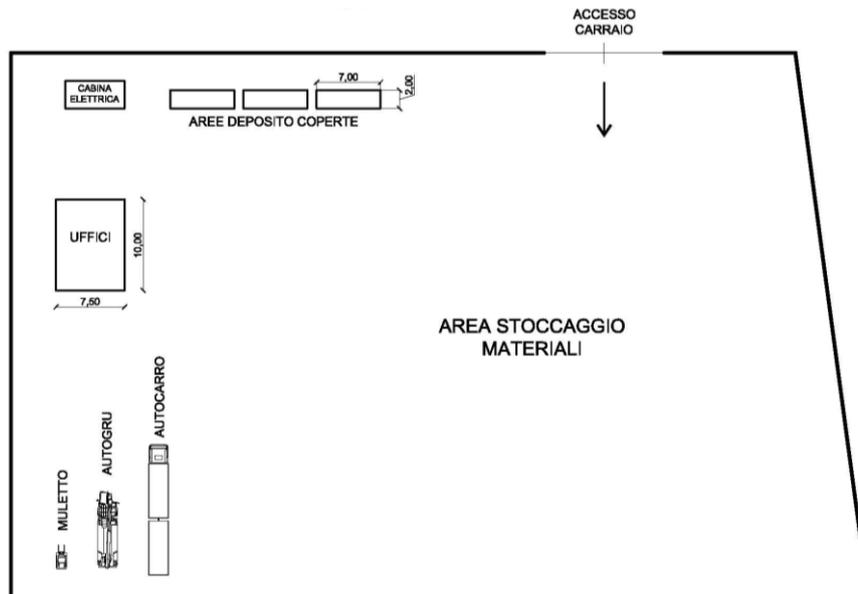
**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

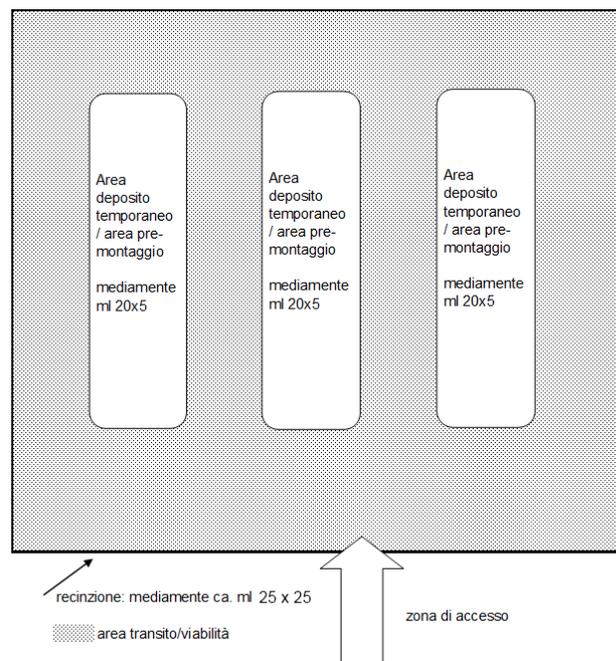
Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00



**Figura 4.4.1 . Planimetrica dell'Area centrale o Cantiere base- Tipologico**



**Figura 4.4.2 - Planimetrica dell'Area di deposito temporaneo lungo linea - Tipologico**

Codifica Elaborato Terna:

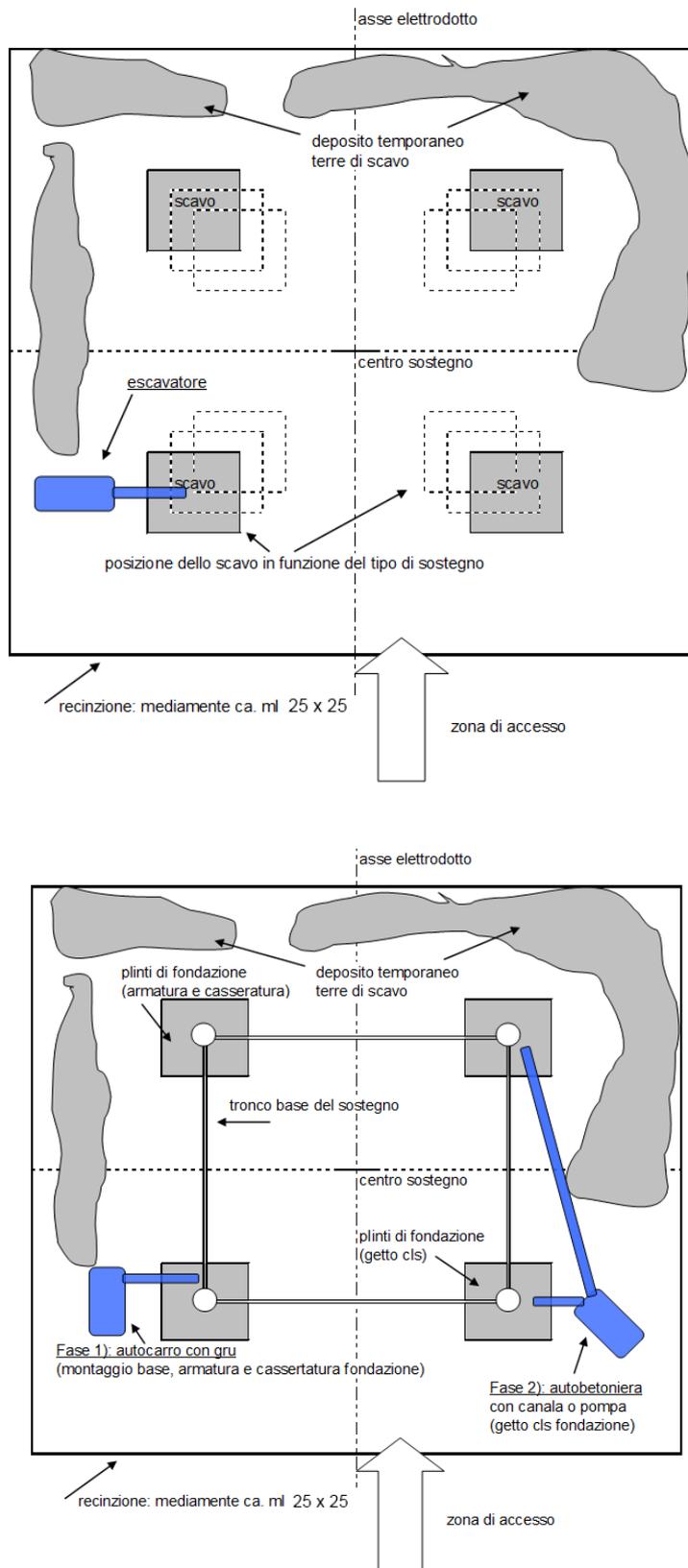
**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00



**Figura 4.4.3 - Planimetria dell'Area Sostegno (scavo di fondazione - getto e basi) - Tipologico**

Codifica Elaborato Terna:

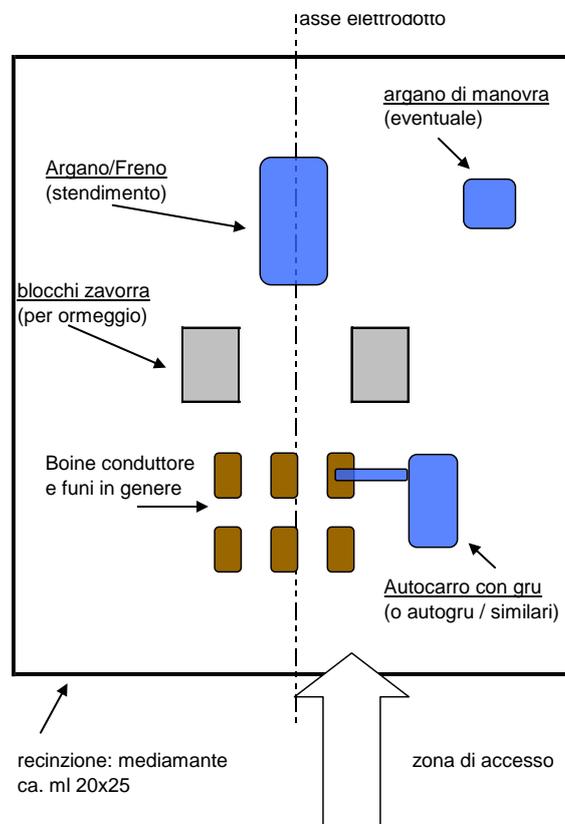
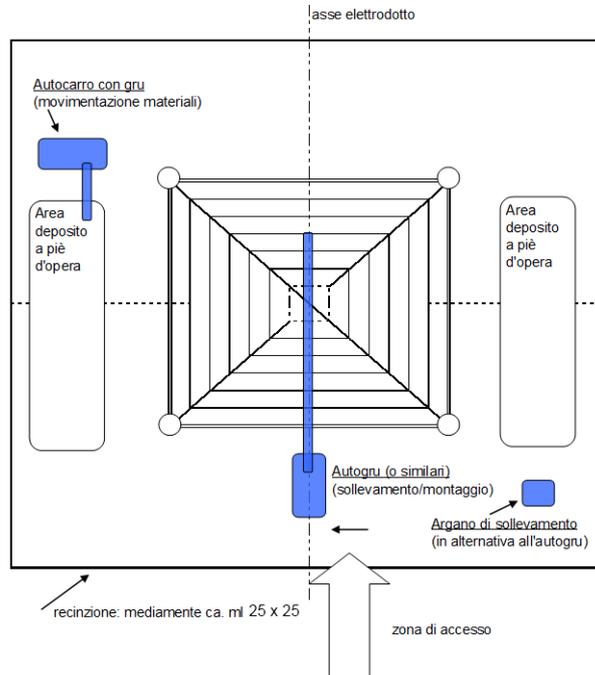
**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00



**Figura 4.4.4 - Planimetria dell'Area Sostegno (montaggio sostegno) - Planimetria dell'Area di linea - Tipologico**

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00



*Figura 4.4.5 - Area centrale o Cantiere base – Deposito materiale*



*Figura 4.4.6- Area centrale o Cantiere base – Mezzo utilizzato in fase di cantiere*

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00



**Figura 4.4.7 - Area centrale o Cantiere base**



**Figura 4.4.8 - Area di linea**





**Figura 4.4.9 - Area Sostegno**

#### **4.4.1.1.5 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*).

Per i microcantieri in cui si prevede l'utilizzo dell'elicottero sono previsti i seguenti mezzi:

- 1 escavatore ragno (per 4 giorni);
- carpenteria (traliccetti e argani) (per 3 giorno);
- 1 macchina operatrice per fondazioni speciali (per 4 giorni).

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<sup>4</sup> ipotizzati per la realizzazione dell'opera non saranno necessariamente tutti contemporanei ma agiranno secondo i piani di indisponibilità della rete.

<sup>4</sup> Macro cantiere - Inteso come macroarea comprendente un complesso di microcantieri e cantiere base di rifornimento

#### **4.4.1.2 Realizzazione delle fondazioni dei sostegni a traliccio**

Ciascun sostegno a traliccio è dotato di quattro piedini separati e delle relative fondazioni, strutture interrato 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:

1. 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;
2. un colonnino a sezione circolare, inclinato secondo la pendenza del montante del sostegno;
3. 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 parallelepipedi tronco piramidali ed il colonnino di raccordo con la "base" del sostegno

#### 4.4.1.2.1 Tipologie fondazionali

Le tipologie di fondazioni adottate per i sostegni a traliccio:

Tipologia di sostegno	Fondazione	Tipologia fondazione
traliccio	superficiale	tipo CR
		Tiranti in roccia
		metalliche
	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 dei sostegni;
- dinamica geomorfologica al contorno.

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.

#### 4.4.1.3 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.

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p><b>STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA RAZIONALIZZAZIONE RETE 220 KV DELLA VAL FORMAZZA</b></p>	 <p>CESI COOPERATIVA VALGRANDE OPERE, STUDI E SERVIZI PER L'AMBIENTE</p>
<p>Codifica Elaborato Terna: <b>RGAR10019B2298568</b></p>	<p>Rev. 01</p>	<p>Codifica Elaborato CESI: <b>C3016758</b></p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>

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 provvisorie, rendano di fatto non conveniente l'apertura di nuove piste in termini di tempi, lavorazioni, interferenze ambientali e costi.

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00



**Figura 4.4.10 – Fasi di montaggio sostegno a traliccio**

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

#### 4.4.1.3.1 Tipologia di accesso ai microcantieri

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

N Sostegno	Nome della linea	Tipologia di accesso
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

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

<b>N Sostegno</b>	<b>Nome della linea</b>	<b>Tipologia di accesso</b>
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
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

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

<b>N Sostegno</b>	<b>Nome della linea</b>	<b>Tipologia di accesso</b>
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
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

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

<b>N Sostegno</b>	<b>Nome della linea</b>	<b>Tipologia di accesso</b>
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
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

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

<b>N Sostegno</b>	<b>Nome della linea</b>	<b>Tipologia di accesso</b>
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
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

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

<b>N Sostegno</b>	<b>Nome della linea</b>	<b>Tipologia di accesso</b>
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
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

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

<b>N Sostegno</b>	<b>Nome della linea</b>	<b>Tipologia di accesso</b>
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
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

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

N Sostegno	Nome della linea	Tipologia di accesso
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

Codifica Elaborato Terna:

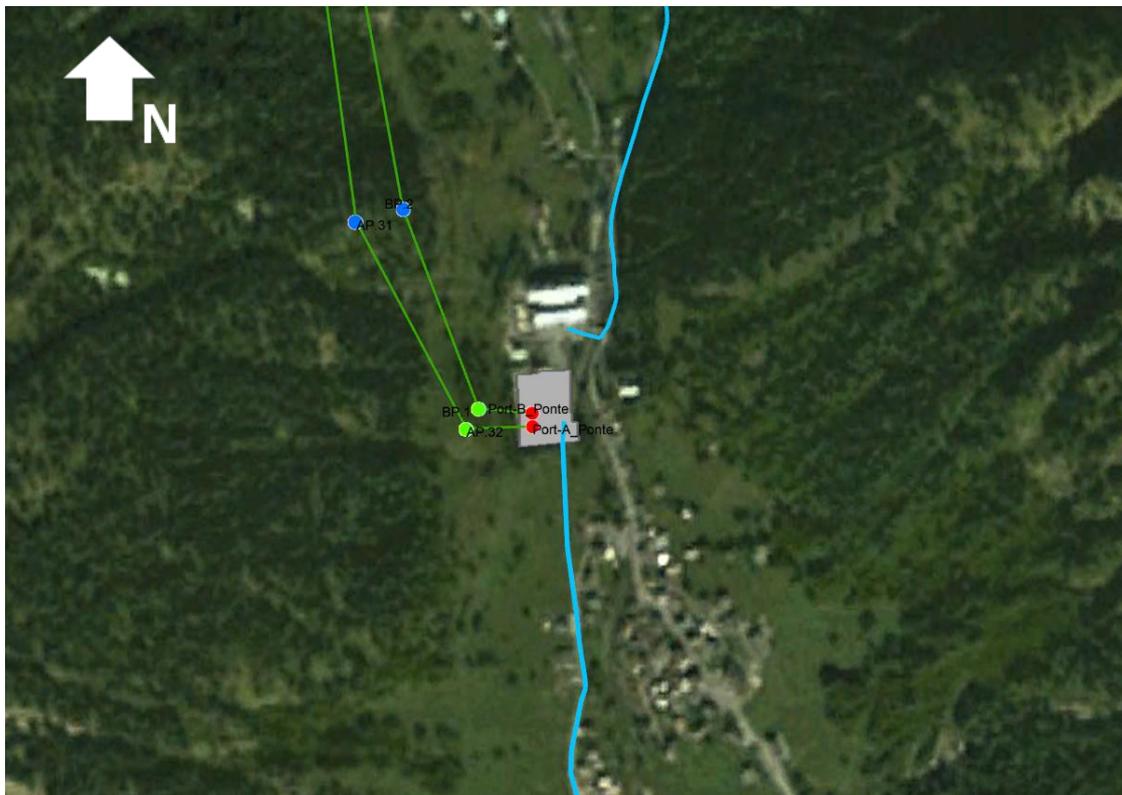
**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

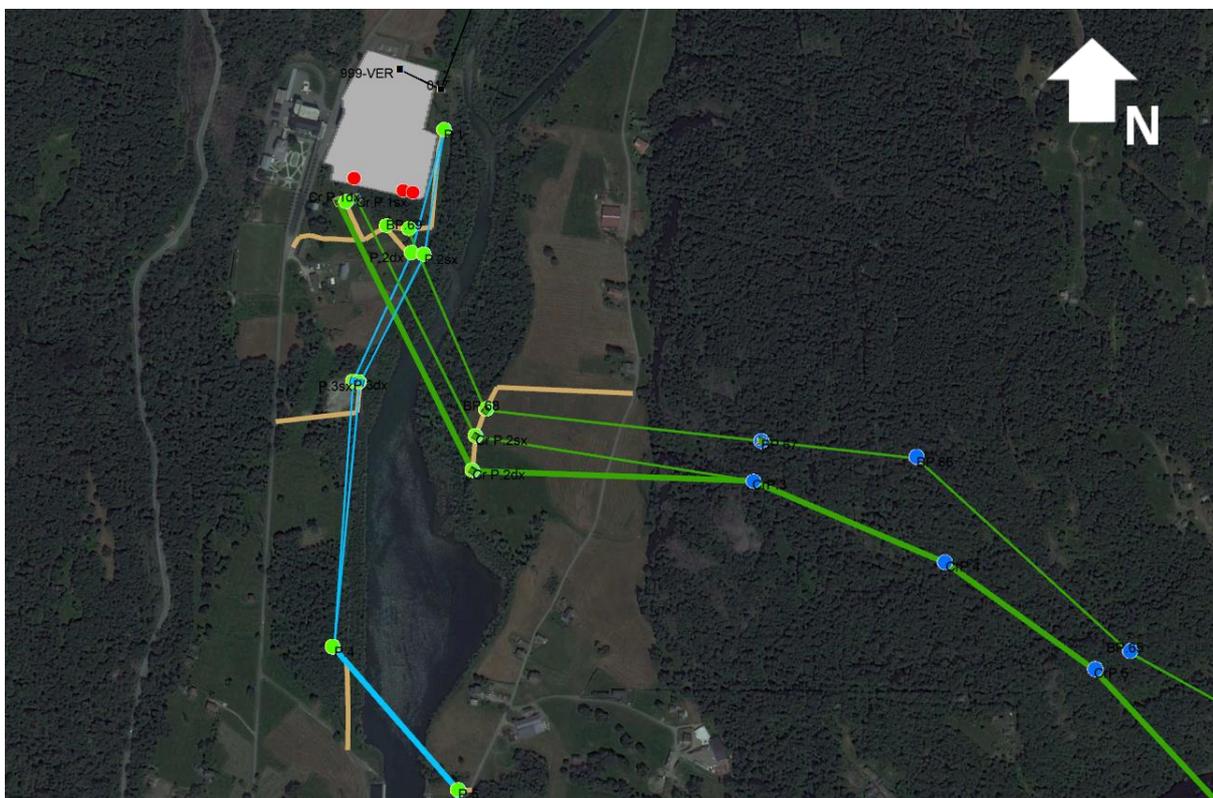
Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00



**Figura 4.4.11 – Area Stazione elettrica di Ponte zona di fondovalle**



**Figura 4.4.12 – Area Stazione elettrica di Verampio - zona di fondovalle**

Codifica Elaborato Terna:

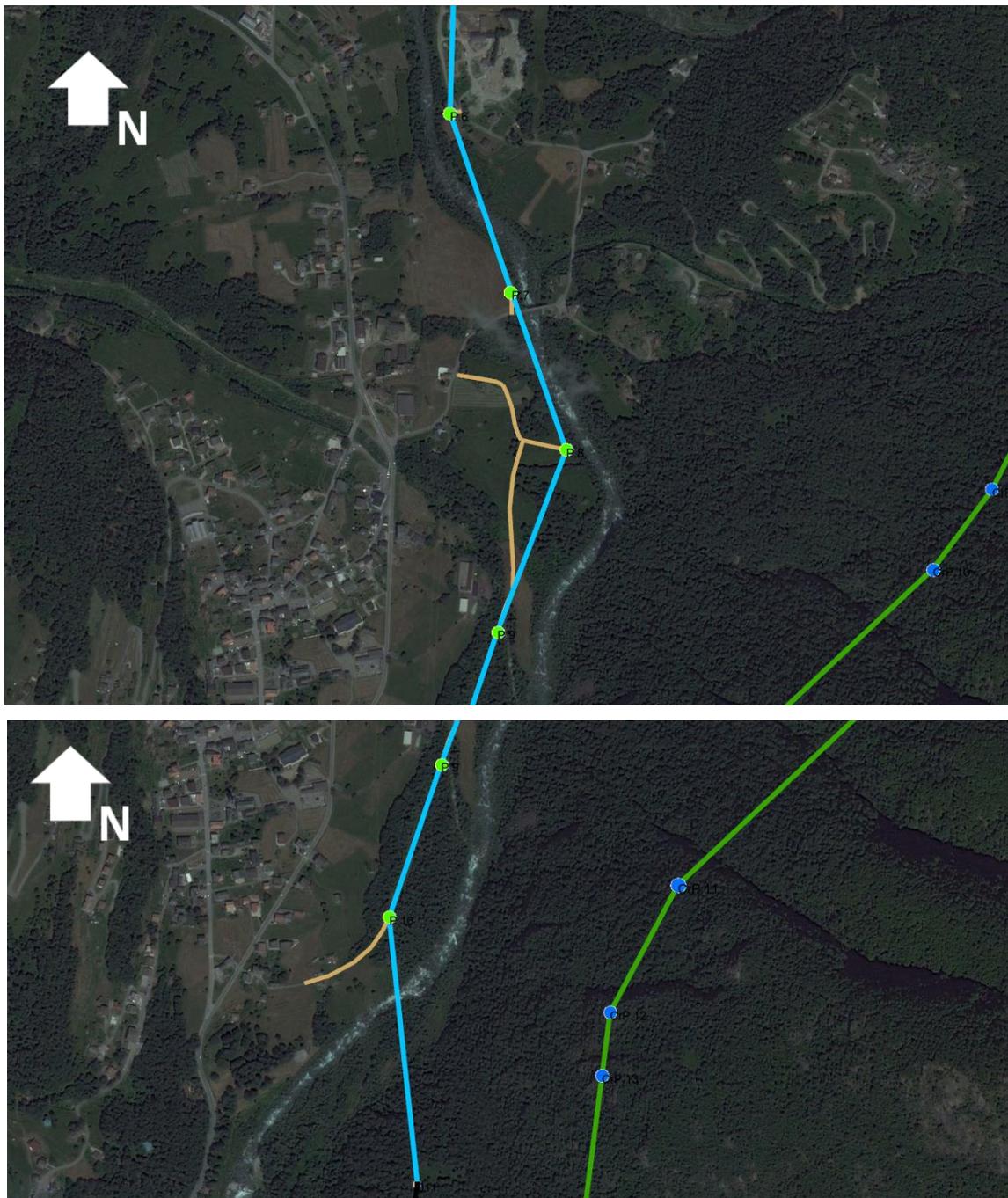
**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00



**Figura 4.4.13 – Area meridionale Stazione elettrica di Verampio - zona di fondovalle**

Codifica Elaborato Terna:

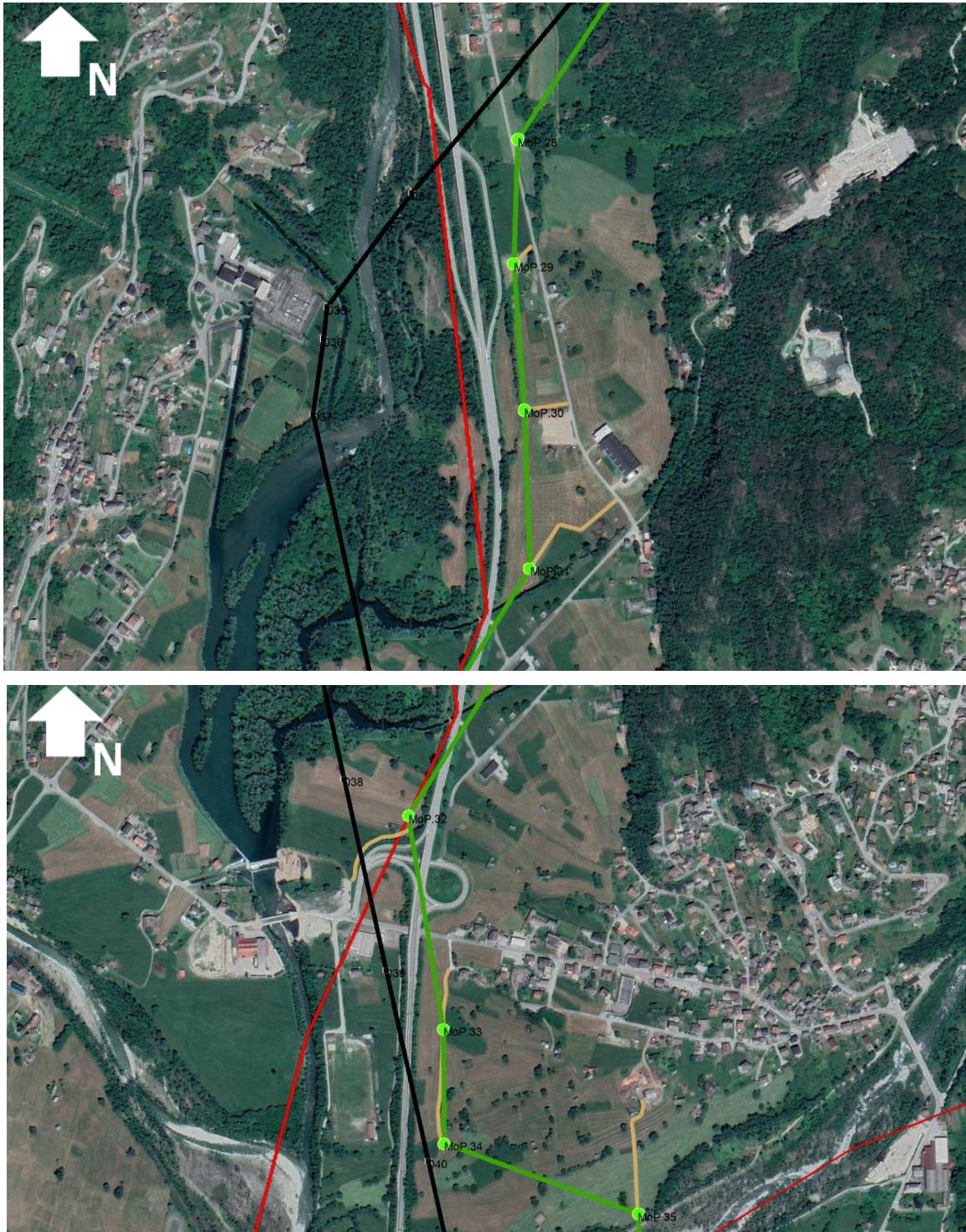
**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00



**Figura 4.4.14 – Zona Abitato di Pontetto (Montecrestese) zona di fondovalle**

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

Per tutte le attività inerenti al macrocantier (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

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

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.



**Figura 4.4.15 - Esempi micro - cantieri in quota**

Codifica Elaborato Terna:

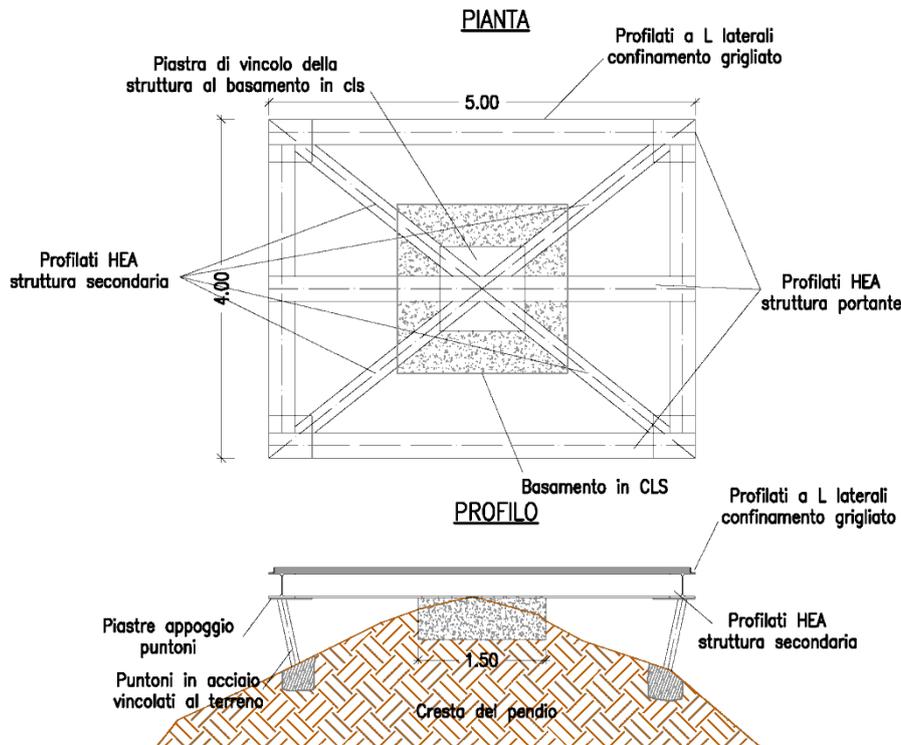
**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00



**Figura 4.4.16 - Tipologico piattaforma atterraggio elicottero**

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

In fase esecutiva, lo stendimento e la tesatura dei conduttori vengono curati 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.

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

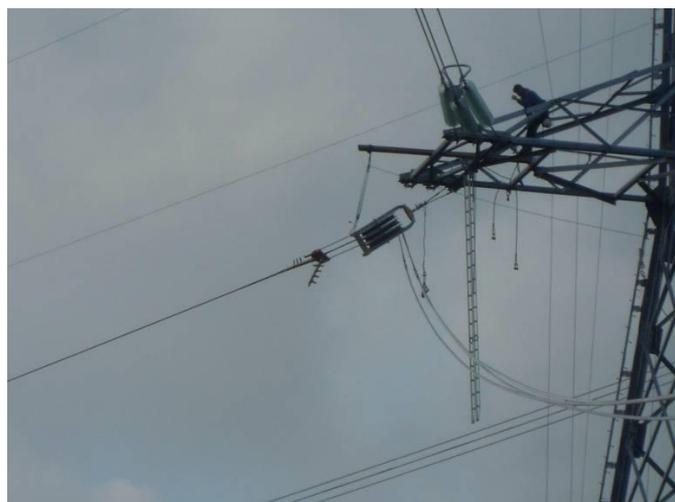
Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00



**Figura 4.4.17 - Utilizzo dell'elicottero per la stesura della fune pilota**



**Figura 4.4.18 – Fasi di tesatura della linea elettrica**

#### 4.4.1.4.1 **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 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.

#### 4.4.1.4.2 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.

#### 4.4.1.5 Quantità e caratteristiche delle risorse utilizzate

##### INTERVENTI TENSIONE 220 kV

	ST		DT	
	Quantità	Unità	Quantità	Unità
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	
	Quantità	Unità	Quantità	Unità
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:

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

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>	<b>20969.7</b>	<b>m<sup>3</sup></b>
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>	<b>10619.1</b>	<b>m<sup>3</sup></b>
ferro di armatura	11	t/km	625.8	t	6	t/km	10.8	t	<b>636.6</b>	<b>t</b>
carpenteria metallica	27	t/km	1535.9	t	14	t/km	25.2	t	<b>1561.2</b>	<b>t</b>
morsetteria ed accessori	1.5	t/km	85.3	t	1	t/km	1.8	t	<b>87.1</b>	<b>t</b>
isolatori	255	n/km	14506	n	160	n/km	288	n	<b>14794</b>	<b>n</b>
conduttori	9	t/km	512	t	6	t/km	10.8	t	<b>522.82</b>	<b>t</b>
corde di guardia	1.6	t/km	91	t	1.6	t/km	2.9	t	<b>93.9</b>	<b>t</b>

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>	<b>6227.6</b>	<b>m<sup>3</sup></b>
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>	<b>3088.7</b>	<b>m<sup>3</sup></b>
ferro di armatura	11	t/km	171.9	t	6	t/km	13.3	t	<b>185.2</b>	<b>t</b>
carpenteria metallica	41.5	t/km	648.4	t	19	t/km	42.1	t	<b>690.5</b>	<b>t</b>
morsetteria ed accessori	3	t/km	46.9	t	2	t/km	4.4	t	<b>51.3</b>	<b>t</b>
isolatori	510	n/km	7968	n	320	n/km	709	n	<b>8677</b>	<b>n</b>
conduttori	18	t/km	281.2	t	12	t/km	26.6	t	<b>307.8</b>	<b>t</b>
corde di guardia	1.6	t/km	25	t	1.6	t/km	3.5	t	<b>28.5</b>	<b>t</b>

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p><b>STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA RAZIONALIZZAZIONE RETE 220 KV DELLA VAL FORMAZZA</b></p>	 <p>CESI COOPERATIVA VALGRANDE OPERE, STUDI E SERVIZI PER L'AMBIENTE</p>
<p>Codifica Elaborato Terna: <b>RGAR10019B2298568</b></p>	<p>Rev. 01</p>	<p>Codifica Elaborato CESI: <b>C3016758</b></p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>

#### **4.4.1.6 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.

#### **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.

#### **4.4.1.7 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.

Le attività preliminari possono essere considerate analoghe a quelle della fase realizzativa e consistono nella predisposizione e delimitazione dell'area di micro-cantiere, facilitata dalla presenza del sostegno e, solitamente, dalla presenza della viabilità esistente ed utilizzata per le ispezioni.

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

Le attività prevedono:

- preparazione e montaggio opere provvisorie sulle opere attraversate (impalcature, piantane, ecc.);

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

- taglio e recupero dei conduttori per singole tratte, anche piccole in considerazioni 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.

#### **4.4.2.1.2 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:
- 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.

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00



**Figura 4.4.19 – Fasi della demolizione di un sostegno a traliccio**

#### **4.4.2.1.3 Demolizione delle fondazioni dei sostegni**

La demolizione delle fondazioni dei sostegni comporta l'asportazione dal sito del calcestruzzo e del ferro di armatura mediamente fino ad una profondità di 1,5 m dal piano di campagna in terreni agricoli a conduzione meccanizzata e in contesti urbanizzati e fino a 0,5 m in aree boschive e/o in pendio. Si specifica che le modalità di rimozione delle fondazioni sono strettamente legate al contesto territoriale (es. presenza di habitat, aree in dissesto).

Le attività prevedono:

- scavo della fondazione fino alla profondità necessaria;
- asporto, carico e trasporto a idoneo impianto di recupero o a smaltimento finale e ove possibile a successivo ciclo produttivo di tutti i materiali provenienti dalla demolizione (cls, ferro d'armatura e monconi);
- rinterro e gli interventi di ripristino dello stato dei luoghi.

Si specifica che l'asportazione delle fondazioni fino ad 1,5 m di profondità consente, nella maggior parte dei casi, la rimozione completa delle stesse.

Si specifica che l'utilizzo delle fondazioni profonde è limitato a poco più del 2% sul totale dei sostegni dell'intera rete RTN di proprietà Terna. Inoltre, analizzando solamente le linee a tensione 220-150-132 kV, che rappresentano la maggior parte delle linee soggette a interventi di demolizione, la percentuale di fondazioni profonde si riduce ulteriormente al di sotto dell'1%.

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p><b>STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA RAZIONALIZZAZIONE RETE 220 KV DELLA VAL FORMAZZA</b></p>	 <p>CESI COOPERATIVA VALGRANDE OPERE, STUDI E SERVIZI PER L'AMBIENTE</p>
<p>Codifica Elaborato Terna: <b>RGAR10019B2298568</b></p> <p>Rev. 01</p>	<p>Codifica Elaborato CESI: <b>C3016758</b></p> <p>Rev. 00</p>	

#### **4.4.2.2 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.

#### **4.4.2.3 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.

#### **4.4.2.4 Materiali di risulta**

Tutti i materiali derivanti dalle demolizioni e destinati a rottame (rottame di ferro zincato da 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 in accordo con la normativa vigente.

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

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

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>

#### **4.4.2.5 Durata dei lavori**

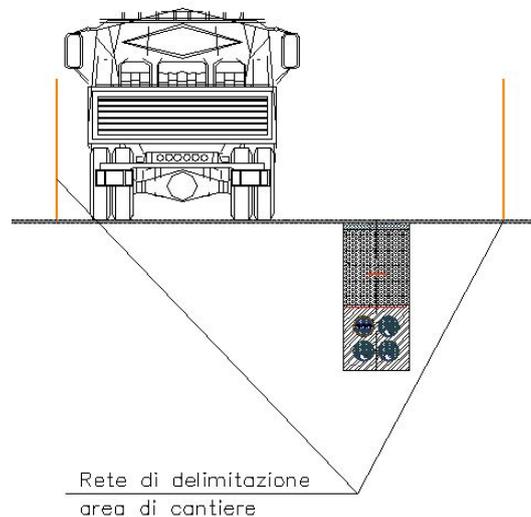
Per la realizzazione delle opere stima una durata di circa 48 mesi.

#### **4.4.3 Elettrodotti in cavo interrato in progetto**

##### **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.



**Figura 4.4.20 – Sezione tipo area cavidotto**

##### **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.

Codifica Elaborato Terna:

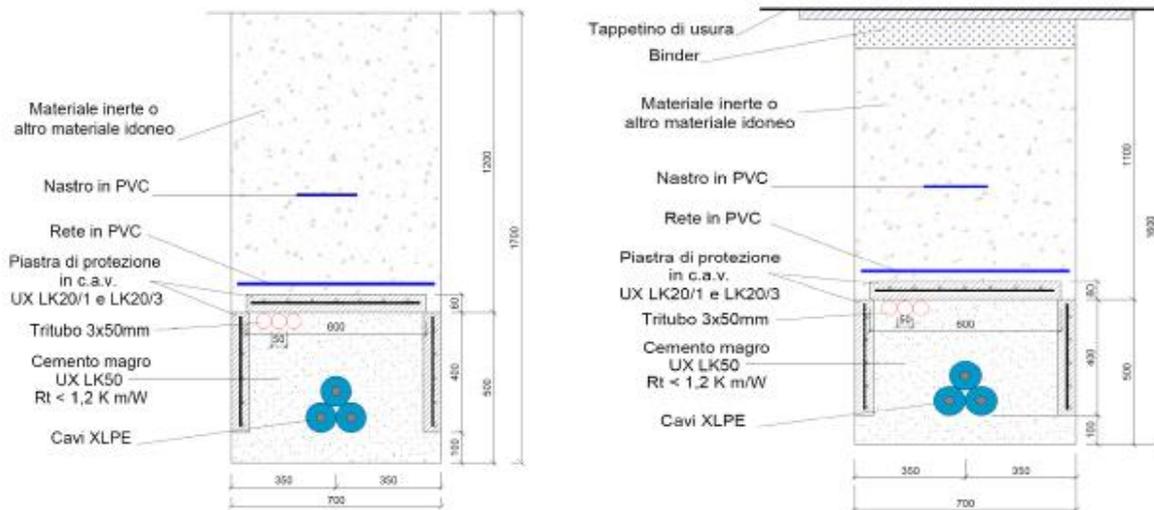
**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00



**Figura 4.4.21 – 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 singole, 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.



**Figura 4.4.22 – 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.

#### **4.4.3.3.3 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.).

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

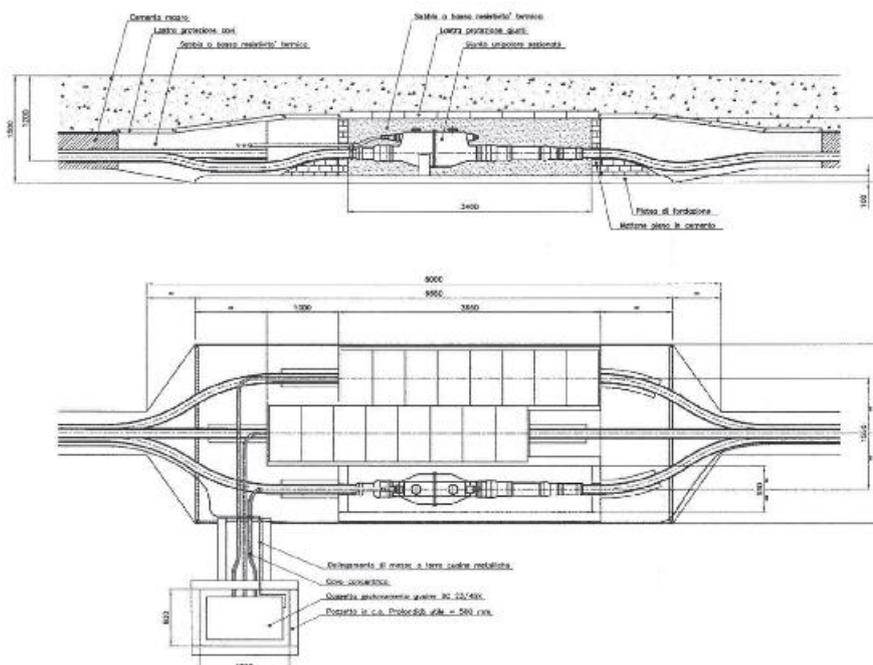


**Figura 4.4.23 – Posa rulli lungo lo scavo e stendimento del cavo**

#### 4.4.3.3.1 Esecuzione 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..



Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00



**Figura 4.4.24 – 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 a idonea discarica, con le modalità previste dalla normativa vigente e il riempimento verrà effettuato con materiale inerte di idonee caratteristiche.



**Figura 4.4.25 – Rinterro con posa delle piastre di protezione e rete PVC**

 <small>T E R N A   G R O U P</small>	<b>STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA RAZIONALIZZAZIONE RETE 220 KV DELLA VAL FORMAZZA</b>	 <small>COOPERATIVA VALGRANDE OPERE, STUDI E SERVIZI PER L'AMBIENTE</small>
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;"><b>RGAR10019B2298568</b></p>	Rev. 01	Codifica Elaborato CESI: <p style="text-align: center;"><b>C3016758</b></p>

#### 4.4.3.4 Cronoprogramma

La durata delle attività è riassunta nella seguente tabella.

Area cavidotto		
Attività svolta	Macchinari e Automezzi	Durata media attività – ore/g di funzionamento macchinari
Attività preliminari: tracciamenti, recinzioni, pulizia		g 1
Scavo trincea	<i>Escavatore; Elettropompe (eventuale) Demolitore (eventuale) Autocarro</i>	g 20
Microtunneling (eventuale)	<i>Fresa, martinetti idraulici Elettropompe (eventuale)</i>	m/g 10
Trivellazione orizzontale controllata (eventuale)	<i>Trivella Elettropompe (eventuale)</i>	m/g 30 x ogni fase
Posa cavo	<i>Argano Autogru/autocarro</i>	g 3 g 1 ore 2
Reinterro	<i>Escavatore Autocarro</i>	g 5
Esecuzione giunzioni	<i>Escavatore Elettropompe (eventuale) Gruppo elettrogeno</i>	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 elettrodotta 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<sup>2</sup> 1'000 a 2'500; 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.

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p><b>STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA RAZIONALIZZAZIONE RETE 220 KV DELLA VAL FORMAZZA</b></p>	 <p>CESI COOPERATIVA VALGRANDE OPERE, STUDI E SERVIZI PER L'AMBIENTE</p>
<p>Codifica Elaborato Terna: <b>RGAR10019B2298568</b></p>	<p>Rev. 01</p>	<p>Codifica Elaborato CESI: <b>C3016758</b></p>
		<p>Rev. 00</p>

#### **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 verranno demolite).

Nella SE di Ponte le nuove linee elettriche in progetto "All'Acqua – Ponte" e "Ponte Verampio" si attesteranno sui due portali esistenti attualmente occupati dalle linee 132 kV "Morasco-Ponte" e "Ponte-Fondovalle" (che verranno interrato).

Verranno invece demoliti i portali attualmente occupati dalle linee 220 kV T222 "Ponte-Verampio" e T220 "Airolo-Ponte".

#### **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 MITIGATIVE 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, dettagliate nei capitoli relativi ai Piani di Gestione e alla Misure di Conservazione dei singoli siti Natura 2000 interferiti (§§ 6.2, 7.2, 8.2, 9.2 e 10.2).

Per l'intera lunghezza dei tratti di linea elettrica interni 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.

##### **4.6.1 Installazione dei dissuasori visivi per attenuare il rischio di collisione dell'avifauna**

Si tratta di misure previste nei tratti di linea interni alla perimetrazione dei siti Natura 2000.

I dispositivi hanno lo scopo di facilitare la percezione dei cavi 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 - 50 cm) nella parte centrale ed una o entrambe le estremità arrotolate ad elica per un facile ancoraggio al cavo (Figura 4.6.1).



**Figura 4.6.1: Esempio di dissuasori**

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).

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.

Le spirali saranno quindi installate sulla sola fune di guardia, nella parte centrale di ogni campata individuata ad una distanza di circa 20-25 m una d'altra, in modo da coprire almeno il 60% della lunghezza della campata.

Le numerose esperienze di installazione delle spirali effettuate negli ultimi anni hanno sortito generalmente effetti sempre positivi in termini di riduzione effettiva degli episodi di collisione.

## 5 AREA D'ANALISI

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\_01– 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 uno risulta esterno alle aree interessate dai lavori, situato ad oltre 4,5 km nel punto più prossimo (ZSC IT1140006 “Greto Torrente Toce tra Domodossola e Villadossola”).

Sulla base delle indicazioni contenute nelle Norme tecniche per la redazione degli Studi di Impatto Ambientale<sup>5</sup>, che individua un buffer di 5 km per lo Screening della Valutazione di Incidenza, sono stati individuati i seguenti siti appartenenti alla Rete Natura 2000:

- ZSC IT1140004 “Alta Val Formazza”;
- ZPS IT1140021 “Val Formazza”;
- ZSC/ZPS IT1140016 “Alpe Veglia e Devero – Monte Giove”;
- ZPS IT1140017 “Fiume Toce”;
- ZSC IT1140006 “Greto Torrente Toce tra Domodossola e Villadossola”.

Di seguito si riporta un quadro sinottico delle opere e la relativa collocazione rispetto alla perimetrazione dai siti Natura 2000.

**Tabella 4.6.1 – Quadro sinottico delle opere da realizzare o da demolire in rapporto ai siti Natura 2000**

Sito Natura 2000	Opere			
	Linee elettriche	Posizione	Lunghezza (km)	Sostegni (n.)
ZSC IT1140004 “Alta Val Formazza” <sup>6</sup>	Elettrodotto DT 220kV All'Acqua-Ponte e All'Acqua-Verampio	Interno	6,63	19
	Elettrodotto ST 220kV All'Acqua-Ponte	Interno	3,00	9
	Elettrodotto ST 220kV All'Acqua-Verampio	Interno	9,48	26
	Elettrodotto ST 220kV Ponte - Verampio	Interno	8,71	22
	Cavidotto 132 kV T.426 Morasco-Ponte	Interno	0,64	-
	Elettrodotto ST 220kV T.220 Ponte V.F.-All'Acqua	Interno	6,93	32
	Elettrodotto ST 220kV T.221 Ponte V.F.-Verampio	Interno	1,21	8
	Elettrodotto ST 220kV T.222 Ponte V.F.-Verampio	Interno	0,44	2
ZPS IT1140021 “Val Formazza”	Elettrodotto DT 220kV All'Acqua-Ponte e All'Acqua-Verampio	Interno	6,63	19
	Elettrodotto ST 220kV All'Acqua-Ponte	Interno	3,00	9
	Elettrodotto ST 220kV All'Acqua-Verampio	Interno	23,99	65
	Elettrodotto ST 220kV Ponte - Verampio	Interno	22,64	60

<sup>5</sup> “Valutazione di impatto ambientale. Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale ISBN 978-88-448-0995-9 © Linee Guida SNPA, 28/2020”.

<sup>6</sup> La ZSC IT1140004 “Alta Val Formazza” è interna alla più ampia ZPS IT1140021 “Val Formazza”, per cui i tracciati e i sostegni delle opere descritti nella ZSC sono conteggiati e considerati anche nella ZPS.

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

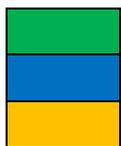
Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

Sito Natura 2000	Opere			
	Linee elettriche	Posizione	Lunghezza (km)	Sostegni (n.)
	Cavidotto 132 kV T.426 Morasco-Ponte	Interno	0,64	-
	Elettrodotto ST 220kV T.220 Ponte V.F.-All'Acqua	Interno	7,01	32
	Elettrodotto ST 220kV T.221 Ponte V.F.-Verampio	Interno	1,68	8
	Elettrodotto ST 220kV T.222 Ponte V.F.-Verampio	Interno	0,98	3
	Elettrodotto 132 kV T.426 Morasco-Ponte	Interno	0,29	2
ZSC/ZPS IT1140016 "Alpe Veglia e Devero - Monte Giove"	Elettrodotto ST 220kV T.221 Ponte V.F.-Verampio	Interno	0,30	1
	Elettrodotto ST 220kV T.222 Ponte V.F.-Verampio	Interno	0,52	1
ZPS IT1140017 "Fiume Toce"	Elettrodotto DT 220kV T.225 Verampio-Pallanzeno	Interno	1,07	4
	Elettrodotto DT 220kV T.225 Verampio-Pallanzeno	Interno	0,33	1
ZSC IT1140006 "Greto Torrente Toce tra Domodossola e Villadossola"	Elettrodotto DT 220kV T.225 Verampio-Pallanzeno	Esterno a ca. 4,6 km (sostegno MoP.35)	-	-
	Elettrodotto DT 220kV T.225 Verampio-Pallanzeno	Esterno a ca. 4,6 km (sostegno 030)	-	-

**Nota tabella:**



elettrodotto da realizzare

cavidotto interrato da realizzare

elettrodotto da demolire

La lunghezza complessiva dei nuovi elettrodotti aerei interni alla perimetrazione di siti Natura 2000 è di circa 57,3 km (la lunghezza complessiva dei nuovi elettrodotti è pari a circa 76,5 km) con 157 nuovi sostegni (il numero complessivo dei nuovi sostegni è di 221); i nuovi elettrodotti interferiranno direttamente con i seguenti siti Natura 2000:

- ZSC IT1140004 "Alta Val Formazza";
- ZPS IT1140021 "Val Formazza";
- ZPS IT1140017 "Fiume Toce".

La lunghezza complessiva dei nuovi cavidotti interrati interni alla perimetrazione di siti Natura 2000 è di circa 640 m (la lunghezza complessiva dei nuovi cavidotti è pari a circa 7,8 km); i nuovi cavidotti, seppure localizzati in corrispondenza della viabilità esistente posta ai confini della perimetrazione, interferiranno direttamente con i seguenti siti Natura 2000:

- ZSC IT1140004 "Alta Val Formazza";
- ZPS IT1140021 "Val Formazza".

 <p><b>Terna Rete Italia</b> T E R N A G R O U P</p>	<p><b>STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA RAZIONALIZZAZIONE RETE 220 KV DELLA VAL FORMAZZA</b></p>	 <p><b>CESI</b> COOPERATIVA VALGRANDE OPERE, STUDI E SERVIZI PER L'AMBIENTE</p>
<p>Codifica Elaborato Terna: <b>RGAR10019B2298568</b></p> <p style="text-align: right;">Rev. 01</p>	<p>Codifica Elaborato CESI: <b>C3016758</b></p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

La lunghezza complessiva degli elettrodotti aerei interni alla perimetrazione di siti Natura 2000 che saranno demoliti è di circa 11,1 km con 51 sostegni che saranno rimossi e l'area liberata; i tratti degli elettrodotti da demolire interferiscono direttamente con i seguenti siti Natura 2000:

- ZSC IT1140004 "Alta Val Formazza";
- ZPS IT1140021 "Val Formazza";
- ZSC/ZPS IT1140016 "Alpe Veglia e Devero – Monte Giove";
- ZPS IT1140017 "Fiume Toce".

Sono stati inoltre ipotizzati n. 3 "Cantieri-base" per le attività di realizzazione degli elettrodotti aerei suddivisi lungo i tracciati per aree omogenee.

Le aree di cantiere base (CB) risultano sempre accessibili mediante la viabilità principale, non si prevede in questo caso l'apertura di alcuna pista provvisoria. Tutte le aree dei cantieri base sono esterne alla perimetrazione di Siti Natura 2000. In particolare:

- Il CB 1 - Formazza dista circa 380 m dai siti Natura 2000 IT IT1140004 "Alta Val Formazza" e IT1140021 "Val Formazza";
- Il CB 2 – Premia dista circa 480 m dal sito Natura 2000 IT1140021 "Val Formazza";
- Il CB 3 – Verampio dista circa 1,2 km dal sito Natura 2000 IT1140021 "Val Formazza".

Per ciascun sito Natura 2000 individuato è stata condotta un'analisi specifica delle azioni derivate dalla realizzazione e dalla demolizione delle opere in progetto, finalizzata all'individuazione delle implicazioni potenziali sul sito stesso, in rapporto ai limiti massimi spaziali e temporali di influenza, ovvero l'intera area nella quale le opere in progetto possono generare potenziali effetti.

L'analisi 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 ai fini della valutazione della significatività degli effetti, individuando le necessarie condizioni d'obbligo codificate a livello regionale.

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 ai Piani di Gestione del sito, se disponibili, e rilievi eseguiti per la vegetazione e la fauna), 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.

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p><b>STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA RAZIONALIZZAZIONE RETE 220 KV DELLA VAL FORMAZZA</b></p>	 <p>CESI COOPERATIVA VALGRANDE OPERE, STUDI E SERVIZI PER L'AMBIENTE</p>
<p>Codifica Elaborato Terna: <b>RGAR10019B2298568</b> Rev. 01</p>	<p>Codifica Elaborato CESI: <b>C3016758</b> Rev. 00</p>	

## 6 ZPS IT1140021 – VAL FORMAZZA

### 6.1 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*”.

All’interno della perimetrazione della ZPS è ricompresa interamente la ZSC IT1140004 “Alta Val Formazza”, descritta al § 7.

La ZPS risulta direttamente interferita dagli interventi in progetto di realizzazione e demolizione, come specificato nel successivo § 6.3.1.

Si riportano di seguito le informazioni inerenti al sito della Rete Natura 2000 in esame desunte dalla scheda Natura 2000<sup>7</sup> e dal Piano di Gestione del sito.

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

<sup>7</sup> Aggiornamento dicembre 2022.

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

### 6.1.1 Inquadramento geografico



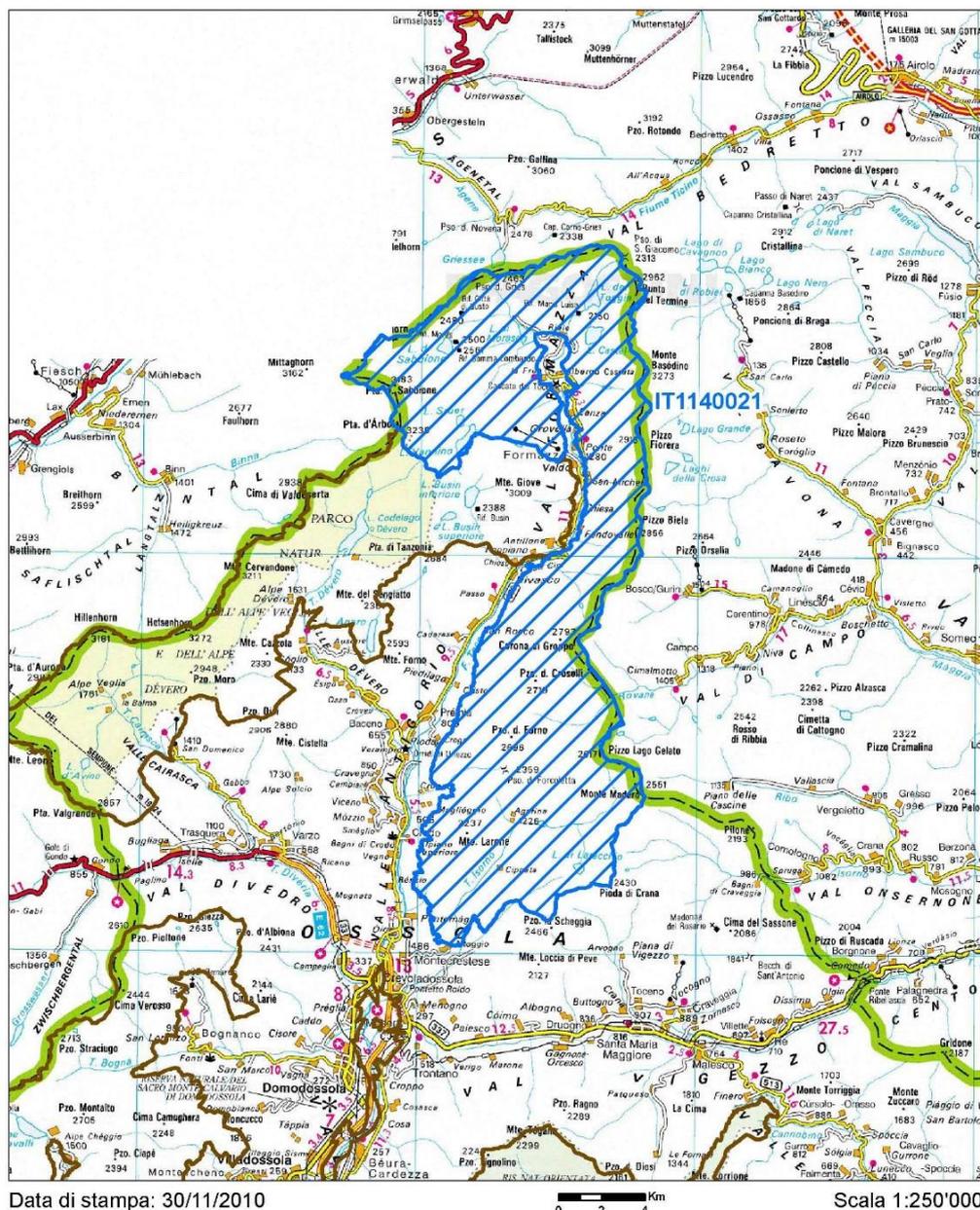
MINISTERO DELL'AMBIENTE  
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

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: MASE**

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

### 6.1.1.1 Identificazione del sito

Tipo	A (ZPS)
Codice sito	IT1140021
Data di prima compilazione della scheda Natura 2000	Luglio 2007
Data di aggiornamento della scheda Natura 2000	Marzo 2023
Nome del sito	Val Formazza
Data designazione come ZPS	Febbraio 2007
Riferimento normativo di designazione come ZPS	D.G.R. n.3-5405 del 28/02/2007

### 6.1.1.2 Localizzazione del sito

Longitudine	8,3795
Latitudine	46,2437
Area	22223 ha
Codice e nome della regione amministrativa	ITC1 – Piemonte
Regione biogeografica	Alpina

## 6.1.2 Informazioni ecologiche

### 6.1.2.1 Tipi di Habitat presenti nel sito e relativa valutazione

Di seguito sono riportate le caratteristiche delle formazioni vegetali riferite ad Habitat all'interno della ZPS IT1140021 secondo quanto riportato all'interno del "Formulario standard". Per ogni Habitat sono riportate: il codice identificativo; la superficie relativa e la valutazione.

Cod.	Descrizione	Superficie [ha]	Rappres entatività	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

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

Cod.	Descrizione	Superficie [ha]	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado di conservaz.	Valutazione globale
8310	Grotte non ancora sfruttate a livello turistico	22,22	C	C	A	C
9110	Faggeti del Luzulo-Fagetum	711,14	B	C	B	B
9130	Faggeti dell'Asperulo-Fagetum	22,22	C	C	B	B
9180*	Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del Tilio-Acerion	22,22	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> )	22,22	D			
9260	Boschi di <i>Castanea sativa</i>	133,34	D			
9410	Foreste acidofile montane e alpine di <i>Picea</i> ( <i>Vaccinio-Piceetea</i> )	1777,84	A	C	B	A
9420	Foreste alpine di <i>Larix decidua</i> e/o <i>Pinus cembra</i>	2755,65	B	C	B	B

**Superficie** = Superficie in ettari coperta dall'Habitat all'interno del sito.

**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.  $100 > = p > 15\%$
- B.  $15 > = p > 2\%$
- C.  $2 > = p > 0\%$ .

**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

### 6.1.2.2 Specie di cui all'Articolo 4 della Direttiva 2009/147/CEE o elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE e relativa valutazione del sito

#### Uccelli

Cod.	Specie Nome scientifico	Popolazione			Valutazione sito					
		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

Codifica Elaborato Terna:

RGAR10019B2298568

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

C3016758

Rev. 00

Specie		Popolazione				Valutazione sito					
Cod.	Nome scientifico	Tipo	Dimensioni		Unità	Quant.	Qual.	Popol.	Conserv.	Isolam.	Glob.
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
A738	<i>Delichon urbicum</i>	c				P	DD	C	B	C	B
A738	<i>Delichon urbicum</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
A713	<i>Lagopus muta helvetica</i>	p	11	50			G	C	C	C	C
A338	<i>Lanius collurio</i>	p				P	DD	C	B	C	B
A179	<i>Larus ridibundus</i>	p	1	5			G	C	C	C	B
A876	<i>Lyrurus tetrix tetrix</i>	p	10	50	m		M	C	C	C	C
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
A499	<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>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>	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
A574	<i>Sylvia curruca</i>	c				P	DD	C	B	C	B
A574	<i>Sylvia curruca</i>	r				P	DD	C	B	C	B
A228	<i>Tachymarpis melba</i>	c	6	20	i		G	C	C	C	C
A228	<i>Tachymarpis melba</i>	r	1	5	p		G	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

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

Specie		Popolazione			Valutazione sito					
Cod.	Nome scientifico	Tipo	Dimensioni	Unità	Quant.	Qual.	Popol.	Conserv.	Isolam.	Glob.
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

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

### 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	D			

La nota esplicativa è riportata al termine della tabella relativa agli Uccelli.

### 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 è riportata al termine della tabella relativa agli Uccelli.

### 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 è riportata al termine della tabella relativa agli Uccelli.

### 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>Agriades 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	V
P	1764	<i>Artemisia genipi</i>	Presente	V
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	V
M		<i>Capreolus capreolus</i>	Presente	C
C	A623	<i>Carduelis citrinella</i>	Presente	C
P		<i>Carex pauciflora</i>	Presente	A
M		<i>Cervus elaphus</i>	Presente	C

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

<b>Gruppo</b>	<b>Codice</b>	<b>Nome scientifico</b>	<b>Popolazione</b>	<b>Motivazione</b>
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>		C
P		<i>Draba hoppeana</i> Rchb.	Presente	D
B	A378	<i>Emberiza cia</i>	Presente	C
B	A376	<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
P		<i>Kobresia simpliciuscula</i> (Wahlenb.) Mack.	Presente	D
P		<i>Leontopodium alpinum</i>	Presente	A
B	A476	<i>Linaria callabita</i>	Presente	C
B	A497	<i>Lophophanes cristatus</i>	Presente	C
B	A369	<i>Loxia curvirostra</i>	Presente	C
I		<i>Lycaeides idas</i>	Presente	D
P		<i>Lycopodium annotinum</i>	Presente	V
I	1058	<i>Maculinea arion</i>	Presente	IV
M		<i>Marmota marmota</i>	Presente	C
P		<i>Molopospermum peloponnesiacum</i> (L.) Koch	Presente	D
B	A358	<i>Montifringilla nivalis</i>	51   100	C
B	A262	<i>Motacilla alb</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	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	A250	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Presente	C
B	A345	<i>Pyrrhocorax graculus</i>	11   50	C
B	A372	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Presente	C

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

<b>Gruppo</b>	<b>Codice</b>	<b>Nome scientifico</b>	<b>Popolazione</b>		<b>Motivazione</b>
A	1213	<i>Rana temporaria</i>	Presente		V
B	A318	<i>Regulus ignicapillus</i>	Presente		C
B	A317	<i>Regulus regulus</i>	Presente		C
M	1369	<i>Rupicapra rupicapra</i>	Presente		V
F		<i>Salmo trutta trutta</i>	Presente		A
P		<i>Saponaria lutea</i>	Presente		A
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	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.

Gruppi: B=Uccelli, M=Mammiferi, A=Anfibi, R=Rettili, F=Pesci, I=Invertebrati, P=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.

### 6.1.3 Descrizione 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. Frigane.	17
Altri terreni agricoli	1
<b>Copertura totale delle classi di habitat</b>	<b>100</b>

### 6.1.3.1 Caratteristiche generali del sito

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

### 6.1.3.2 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.

### 6.1.3.3 Minacce, pressioni ed attività con impatti sul sito

I principali impatti e attività che incidono significativamente sul sito sono riportati di seguito.

#### IMPATTI NEGATIVI

Grado	Minaccia o Pressione	Interno/Esterno
Medio	Caccia	Interno
Medio	Strade e autostrade (tutte le strade asfaltate)	Interno
Alto	Altri sport all'aria aperta e attività ricreative	Interno
Medio	Miniere e cave	Interno
Alto	Linee elettriche e telefoniche sospese	Interno
Basso	Abitazioni disperse	Interno
Alto	Abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo	Interno
Medio	Sci, fuoripista	Interno
Basso	Erosione	Interno
Medio	Sport e divertimenti all'aria aperta, attività ricreative	Interno
Medio	Volo a vela, deltaplano, parapendio, mongolfiera	Interno
Medio	Passeggiate, equitazione e veicoli non a motore	Interno
Basso	Calpestio eccessivo	Interno
Medio	Veicoli a motore	Interno
Medio	Modifica delle temperature (es. aumento delle temperature/estremi)	Interno
Medio	Collezione di animali (insetti, anfibi, rettili)	Interno
Medio	Sentieri, piste ciclabili (include strade forestali non asfaltate)	Interno
Alto	Specie esotiche invasive (animali e vegetali)	Interno
Medio	Modifica delle funzioni idrografiche in generale	Interno
Alto	Prelievo di acque superficiali per energia idroelettrica (non raffreddamento)	Interno

 <p><b>Terna Rete Italia</b> T E R N A G R O U P</p>	<p><b>STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA RAZIONALIZZAZIONE RETE 220 KV DELLA VAL FORMAZZA</b></p>	 <p><b>CESI</b> COOPERATIVA VALGRANDE OPERE, STUDI E SERVIZI PER L'AMBIENTE</p>
<p>Codifica Elaborato Terna: <b>RGAR10019B2298568</b></p>	<p>Rev. 01</p>	<p>Codifica Elaborato CESI: <b>C3016758</b></p>
		<p>Rev. 00</p>

#### IMPATTI POSITIVI

Grado	Attività, Gestione	Interno/Esterno
Medio	Pascolo non intensivo	Interno

#### 6.1.4 Proprietà

Tipo	%
Pubblico	97
Privato	3

#### 6.1.5 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

#### 6.1.6 Gestione del sito

Ente gestore: Provincia del Verbano Cusio Ossola – Servizio Pianificazione Territoriale e Infrastrutture.

## 6.2 PIANO DI GESTIONE E MISURE DI CONSERVAZIONE

La Regione Piemonte, con Delibera della Giunta Regionale n. 55-7222 del 12 luglio 2023 recepisce le Linee Guida nazionali per la Valutazione di Incidenza, revocando la D.G.R. n. 54-7409 del 7 aprile 2014 e s.m.i..

Per il sito IT1140021 “Val Formazza” è stato redatto il Piano di Gestione, che risulta consultabile nella versione finale del 2017. Alla data di stesura del presente documento, non è stato ancora approvato con Delibera di Giunta Regionale e pertanto non risulta vigente (il Piano è in adozione).

Al momento attuale, pertanto, risultano vigenti le Misure di Conservazione generali di cui all'allegato E alla D.G.R. 55-722/2023/XI.

Di seguito si riportano le Misure di conservazione di interesse e le Condizioni d'Obbligo pertinenti e potenzialmente connesse alla tipologia e alle caratteristiche del progetto.

#### 6.2.1 Obiettivi specifici del Piano di Gestione

Come segnalato nei paragrafi precedenti, il Piano di Gestione attualmente risulta in adozione. In via cautelativa si riportano comunque gli obiettivi del Piano in relazione alla conservazione delle caratteristiche funzionali del sito.

Negli obiettivi del Piano si evidenziano le priorità di conservazione che sono:

- salvaguardia della popolazione di pernice bianca;
- tutela dei nidi di aquila reale;
- salvaguardia della popolazione di fagiano di monte;

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

- 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.

In merito agli obiettivi specifici si segnala che la ZPS è stata istituita per tutelare un significativo popolamento avifaunistico con habitat delle aree aperte di alta quota e forestali alpini.

Tra le criticità potenziali per l'avifauna alpina vengono elencati anche gli elettrodotti. In merito all'incidenza di tali opere viene prescritto che gli elettrodotti debbano essere messi in sicurezza e le linee elettriche dismesse vengano rimosse.

## **6.2.2 Misure di conservazione**

### **6.2.2.1 Misure di carattere generale**

Le misure di conservazione (MdC) vigenti sono di carattere generale e indicate nell'Allegato E della D.G.R. n.55-722 del 13 luglio 2023 e ss.mm.ii.; di seguito si riportano le MdC di possibile interesse per le attività previste dal progetto.

#### Titolo II – Misure di conservazione comuni a tutti i siti della Rete Natura 2000

- Art.3 “Divieti”:
  - punto f) *“Nei SIC, nelle ZSC e nelle ZPS è fatto divieto di: [...] eliminare o alterare gli elementi naturali e seminaturali del paesaggio agrario, quali siepi, filari, alberi isolati di interesse conservazionistico, fossi e canali, zone umide (stagni, canneti, maceratoi, risorgive, sorgenti, fontanili, pozze di abbeverata), terrazzamenti esistenti, delimitati a valle da muretto a secco oppure da una scarpata inerbita; sono ammesse le ordinarie pratiche manutentive e colturali tradizionali, nonché i tagli fitosanitari riconosciuti dalle Autorità Competenti e l’eliminazione di soggetti arborei o arbustivi appartenenti a specie invadenti o non autoctone. Sono fatti salvi i casi di rimodellamento dei terrazzamenti eseguiti allo scopo di assicurare una gestione economicamente sostenibile, previo espletamento della procedura di valutazione di incidenza”;*
  - punto g) *“Nei SIC, nelle ZSC e nelle ZPS è fatto divieto di: [...] effettuare livellamenti del terreno fatto salvo l’espletamento della procedura di valutazione di incidenza; sono fatti salvi i livellamenti ordinari per la preparazione del letto di semina e per la sistemazione dei terreni a risaia”;*
  - punto k) *“Nei SIC, nelle ZSC e nelle ZPS è fatto divieto di: [...] abbattere alberi, appartenenti a specie non incluse nell’allegato B, di interesse conservazionistico per la fauna, con cavità di grandi dimensioni e vecchie capitozze, ferma restando la tutela della pubblica incolumità; negli ambienti forestali, vale esclusivamente quanto previsto dall’articolo 13, comma 2, lettera a)”;*
  - punto i) *“Nei SIC, nelle ZSC e nelle ZPS è fatto divieto di: [...] abbattere completamente querce di specie autoctone deperienti o morte colonizzate da coleotteri xilofagi di interesse conservazionistico, in formazioni non costituenti bosco e alberi isolati ferma restando la tutela della pubblica incolumità”.*
- Art.4 “Obblighi”:
  - punto e) *“Nei SIC, nelle ZSC e nelle ZPS è fatto obbligo [...] mettere in sicurezza rispetto al rischio di impatto e/o elettrocuzione per l’avifauna [...] 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”;*

- punto i) *“Nei SIC, nelle ZSC e nelle ZPS è fatto obbligo [...] in caso di interventi di cantierizzazione che comportino movimenti terra, impiego di inerti provenienti da fuori sito e/o operazioni di taglio/sfalcio/eradicazione di specie vegetali invasive, si deve fare riferimento all’Allegato B della D.G.R. n. 33-5174 del 12/6/2017 “Linee Guida per la gestione e controllo delle specie esotiche vegetali nell’ambito di cantieri con movimenti terra e interventi di recupero e ripristino ambientale”. Il proponente l’opera deve porre in essere tutte le misure necessarie a prevenire l’insediamento e/o la diffusione di specie vegetali alloctone, con particolare riguardo alle entità incluse nella Black List di cui all’Allegato B; le modalità specifiche di intervento dovranno essere definite in base alla DGR n. 23-2975 del 29/2/2016 che prevede, per le singole specie, delle schede monografiche consultabili sulla pagina web regionale e in base alla bibliografia di settore”.*

- Art.5 “Attività da promuovere e buone pratiche”

- punto y) *“In tutti i siti della Rete Natura 2000 sono da promuovere le seguenti attività: [...] interrimento di cavi o di reti tecnologiche aeree”.*

### Titolo III – Ulteriori misure di conservazione, Capo II – Misure specifiche per ZPS

- Art.8 “Divieti e obblighi”

- comma 2, punto a) *“Nelle ZPS, oltre a quanto già previsto dai Titoli I e II, è obbligatorio rimuovere i cavi sospesi e i relativi sostegni di impianti di risalita, impianti a fune ed elettrodotti dismessi, secondo modalità da concordare con il soggetto gestore”.*

- Art.9 “Attività da promuovere e buone pratiche”

- comma 1, punto a) *“In tutte le ZPS oltre a quanto già previsto dai Titoli I e II sono da promuovere le seguenti attività: [...] misure di prevenzione del rischio di elettrocuzione/collisione causato dalle linee elettriche già esistenti; tali misure consistono in: applicazione di piattaforme di sosta, posa di spirali di segnalazione, di eliche o sfere luminescenti, di cavi elicord o nell’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”.*

### Titolo IV – Misure di conservazione relative alle tipologie ambientali presenti all’interno di ZSC, SIC e ZPS, Capo

#### I – Ambienti forestali

- Art.12 “Divieti”

- comma 1, punto a) *“Nei siti della Rete Natura 2000 con presenza di ambienti forestali, è vietato [...] effettuare il trattamento a tagli successivi uniformi per estensioni maggiori di 3 ettari accorpati”*

- Art.13 “Obblighi”

- comma 1, punto b) *“Nei siti della Rete Natura 2000 con presenza di ambienti forestali si applicano i seguenti obblighi: [...] nei cedui delle categorie forestali costituenti habitat di interesse comunitario l’estensione massima delle tagliate è di 2 ettari, con il rilascio di almeno il 25 per cento di copertura”;*
- comma 1, punto g) *“Nei siti della Rete Natura 2000 con presenza di ambienti forestali si applicano i seguenti obblighi: [...] i tagli nelle aree di pertinenza dei corpi idrici sono effettuati secondo i disposti della lettera c) dell’articolo 23 delle presenti misure di conservazione”.*

Titolo IV – Misure di conservazione relative alle tipologie ambientali presenti all'interno di ZSC, SIC e ZPS, Capo

II – Ambienti aperti

- Art.12 “Divieti”
  - punto b) *“Nei siti della Rete Natura 2000 con ambienti aperti è fatto divieto di [...] taglio di alberi di specie autoctone al di sopra del limite del bosco”;*
  - punto d) *“Nei siti della Rete Natura 2000 con ambienti aperti si applicano i seguenti obblighi: [...] rimozione dei cavi sospesi e dei relativi sostegni di impianti a fune ed elettrodotti dismessi, secondo modalità da concordare con il soggetto gestore”;*
  - punto e) *“Nei siti della Rete Natura 2000 con ambienti aperti si applicano i seguenti obblighi: [...] messa in sicurezza, su richiesta del soggetto gestore, delle linee elettriche e dei cavi sospesi già esistenti per ridurre al minimo il rischio di collisione ed elettrocuzione”.*
- Art.18 “Attività da promuovere e buone pratiche”
  - punto a) *“Sono da promuovere le seguenti attività: [...] la rimozione di cavi e sostegni di impianti elettrici dismessi, secondo modalità concordate con il soggetto gestore”.*

Titolo IV – Misure di conservazione relative alle tipologie ambientali presenti all'interno di ZSC, SIC e ZPS, Capo

IV – Ambienti delle acque correnti

- Art. 23 “Obblighi”

1. Nei siti Rete Natura 2000 con ambienti delle acque correnti si applicano i seguenti obblighi: [...]

- punto c) la gestione della vegetazione legnosa nelle aree di pertinenza dei corpi idrici, intesi come le zone comprese nella fascia A del PAI, per i corsi d'acqua per i quali sono definite, e i corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche e per quelli intavolati a catasto a nome dello Stato come “beni demaniali – ramo acque”, si effettua secondo quanto segue:
  - 1) all'interno dell'alveo inciso:
    - - il taglio manutentivo della vegetazione, conservando le associazioni vegetali allo stadio giovanile, massimizzando la loro flessibilità e resistenza alle sollecitazioni della corrente ed eliminando i soggetti di effettivo pericolo per l'ostruzione della sezione idraulica o esposti alla fluitazione in caso di piena;
    - - la ceduzione senza rilascio di matricine, con turni anche inferiori a quelli minimi, nel caso di dimostrata necessità legata a motivi di sicurezza idraulica;
  - 2) fuori dall'alveo inciso, ma entro 10 metri dal ciglio di sponda:
    - - il taglio manutentivo, con il rilascio di almeno il 50 per cento di copertura residua, conservando i soggetti più stabili e appartenenti a diverse classi diametriche;
    - - il taglio delle piante inclinate o instabili che possono cadere nell'alveo.
  - 3) fuori dell'alveo inciso, oltre i 10 metri dal ciglio di sponda, negli ambienti forestali sono consentiti i tagli eseguiti in conformità al capo I del titolo IV delle presenti misure di conservazione;
  - 4) i tagli di cui ai punti 1) e 2) sono effettuati per tratte continue di lunghezza non superiore a 500 metri, separate da fasce di pari estensione non trattate nell'arco di almeno 4 anni.

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

Quando la larghezza dell'alveo inciso è superiore a 10 metri, i tagli praticati sulle sponde opposte devono essere effettuati ad aree alternate;

- 5) qualsiasi intervento, incluso il concentramento e l'esbosco, è sospeso nei periodi di nidificazione dell'avifauna: dal 1° aprile al 15 giugno fino a 1000 metri di quota e dal 1° maggio al 15 luglio per quote superiori. Periodi diversi potranno essere individuati nelle misure sito-specifiche o nei piani di gestione; nel caso delle garzaie la sospensione è anticipata al 1° febbraio;
- 6) in corrispondenza di argini artificiali, di difese di sponde, di dighe in terra, di opere di presa o derivazione e di altre opere idrauliche o di bonifica è sempre consentito il taglio di singole piante che possono recare danno alla loro funzionalità;

### **6.2.2.2 Misure sito specifiche**

Le misure sito-specifiche per la ZPS in questione sono contenute nella bozza di Piano di Gestione in adozione.

### **6.2.2.3 Piano di Gestione**

Si riporta quanto previsto dal Piano di Gestione della ZPS IT1140021 – Val Formazza redatto nel 2017 ai sensi dell'art. 42 della L.R. 19/09 (Testo unico sulla tutela delle aree naturali e della biodiversità), nonostante non sia stato ancora adottato e risulta pertanto non vigente. Lo studio propedeutico al presente Piano è stato redatto nel 2012 con il finanziamento del PSR 2007/2013 – Misura 323, Azione 1.

Esso riconosce quale maggiore criticità potenziali per l'avifauna alpina la costruzione di elettrodotti e la presenza di impianti a fune e altre tipologie di cavi sospesi.

Il Decreto del Ministero dell'Ambiente (DM) del 17 Ottobre 2007 n. 184 e sm.i. recante i Criteri minimi che le Regioni devono applicare per redigere le misure di conservazione per i Siti Natura 2000 ed in particolare per le ZPS, prescrive la messa in sicurezza di elettrodotti e linee aeree e la rimozione delle linee elettriche, impianti a fune dismessi.

La costruzione di nuove strade e sentieri dev'essere regolamentata ai sensi del citato DM; il presente Piano prevede di limitare la nuova viabilità, o asfaltare strade sterrate o piste, adducanti a insediamenti non permanenti, e in ogni caso tali opere sono assoggettate a valutazione positiva di incidenza.

Inoltre, il Piano contiene misure di conservazione sito specifiche che integrano quelle generali di cui all'art. 40 della L.R. 19/09 (Testo unico sulla tutela delle aree naturali e della biodiversità), assumendone la medesima coerenza normativa.

#### Misure di conservazione per le specie avifaunistiche

- Art.1 "Obblighi - Presenza di *Aquila chrysaëtos*, *Bubo bubo*, *Falco peregrinus*, *Circaetus gallicus*"
  - a) "qualsiasi intervento previsto a meno di 1 km dalle pareti occupate da nidi delle specie è realizzato previo l'assenso del soggetto gestore";
- Art.2 "Obblighi - Presenza di *Tetrao tetrix*, *Lagopus mutus*, *Alectoris graeca*"
  - e) "segnalare opportunamente, secondo le indicazioni fornite dal soggetto gestore, tutte le tipologie di cavi sospesi (linee elettriche o telefoniche, impianti di risalita, teleferiche o cavi utilizzati per l'esbosco) posti in aree individuate dal soggetto gestore come rilevanti per la conservazione delle specie (settori utilizzati per lo svernamento, per la nidificazione, aree di canto) o che mettono in connessione tali aree".

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

- g) “è obbligatorio l’espletamento della procedura di valutazione di incidenza per tutti gli interventi forestali: 1. che interessano particelle che ospitano arene di canto frequentate da *Tetrao tetrix*, individuate a seguito dei censimenti primaverili di cui alla lettera a) del presente comma; 2. che interessano aree di nidificazione o comunque frequentate dal forcello durante il periodo riproduttivo, individuate a seguito dei censimenti estivi di cui alla lettera a) del presente comma. In ogni caso gli interventi non potranno essere eseguiti fino al termine dell’epoca in cui le nidiate necessitano di cure parentali”.

Il Decreto Ministeriale dell’Ambiente (DM) del 17 ottobre 2007 n.184 e s.m.i., prescrive la messa in sicurezza di elettrodotti e linee aeree e la rimozione delle linee elettriche, impianti a fune e impianti di risalita dismessi. In particolare, all’Art. 5, comma 2 punto a) si legge “Per tutte le ZPS, le Regioni e le Province autonome [...] 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”.

### 6.2.3 Condizioni d’Obbligo

Le Condizioni d’Obbligo, indicate nell’Allegato B della D.G.R. n.55-722 del 12 luglio 2023 e ss.mm.ii., che il proponente intende applicare per mantenere alcune azioni previste dal progetto al di sotto del livello di significatività dell’incidenza sono di seguito elencate.

**Tabella 6.2.1 Condizioni d’obbligo previste nell’ambito del progetto**

**CO\_GEN\_01:** deve essere presentato un cronoprogramma idoneo tale che il progetto/intervento/attività (P/I/A) non interferisca con i periodi riproduttivi e/o di svernamento di specie di interesse conservazionistico presenti nell’area di intervento;

*Sulla base dei rilievi in campo effettuati e dei dati di studi e rilievi disponibili, sono state identificate le aree sensibili in cui è probabile la nidificazione di alcune specie ornitiche tutelate. In tali aree, in fase di cantiere, sono state escluse le lavorazioni più rumorose nei periodi di nidificazione.*

**CO\_GEN\_02:** qualunque fase del P/I/A deve avvenire nelle ore in cui si dispone di luce naturale, salvo valida motivazione fornita;

*Si prevede di effettuare tutte le operazioni del caso nelle ore diurne*

**CO\_GEN\_03:** nel caso di P/I/A che prevedono movimenti terra, interventi di recupero e/o ripristino ambientale devono essere rispettate le indicazioni delle “Linee Guida per la gestione dei cantieri sulla la gestione e controllo delle specie esotiche vegetali nell’ambito di cantieri con movimenti terra e interventi di recupero e ripristino ambientale” – di cui alla D.G.R. n.33-5174 del 12/6/2017;

*Si farà riferimento alle indicazioni riportate nella D.G.R. n.33-5174 del 12/6/2017. Il progetto prevede inoltre la gestione ambientale del cantiere.*

**CO\_GEN\_04:** al termine delle attività deve essere garantito il ripristino morfologico e vegetativo allo stato originario dei luoghi (aree di cantiere, di deposito temporaneo, di stoccaggio dei materiali, delle eventuali piste temporanee di servizio, nonché di ogni altra area che risultasse alterata a seguito della realizzazione del P/I/A), secondo le seguenti specifiche:

- utilizzo di idoneo miscuglio erbaceo autoctono o, ove disponibili, miscugli di sementi locali;

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

- per piantumazioni, devono essere utilizzate specie autoctone di provenienza certificata, ecologicamente compatibili;
- in ogni caso deve essere garantita la riuscita degli interventi di ripristino con materiale vegetale prevedendo le necessarie cure colturali per un periodo minimo di 2 anni dal termine dei lavori, anche al fine di evitare l'insediamento e/o la diffusione di specie vegetali esotiche invasive. Le suddette cure colturali consistono in risarcimenti delle fallanze, tagli di ripulitura e irrigazioni di soccorso;
- nel caso in cui non sia disponibile una quantità sufficiente di terreno ai fini del ripristino, il materiale esterno deve provenire da siti privi di specie vegetali esotiche invasive;

*Il progetto prevede l'utilizzo di specie autoctone di provenienza certificata ecologicamente compatibili con l'area di destinazione e la manutenzione con garanzia di attecchimento*

**CO\_GEN\_05:** se applicabile, il cantiere deve essere organizzato per lotti successivi prevedendo via via l'inerbimento delle superfici nude;

*Il cantiere è organizzato secondo Lotti e ogni microcantiere è autonomo rispetto agli altri.*

**CO\_GEN\_06:** il cantiere o nuove strutture o altro che preveda il P/I/A, soprattutto se in presenza di siti con chiroterri, non deve prevedere nuova illuminazione o se indispensabile deve essere ridotta al minimo necessario (per esempio con sensori di movimento);

*Si prevede di effettuare tutte le operazioni del caso nelle ore diurne. Non ci sono opere che prevedano illuminazione notturna in aree interne a Siti Natura 2000. Si segnala, tuttavia che, per ragioni di sicurezza sul lavoro, è possibile prevedere un'illuminazione finalizzata a mantenere il cantiere attivo nelle ore iniziali-finali della giornata in zone particolarmente in ombra. L'illuminazione sarà circoscritta alle sole aree di lavoro e sarà comunque ridotta al minimo necessario.*

**CO\_GEN\_07:** il P/I/A non deve prevedere tagli della vegetazione arboreo-arbustiva almeno dal 1° aprile al 15 giugno fino a 1000 metri di quota, dal 1° maggio al 15 luglio per quote superiori e, nel caso delle garzaie, dal 1° febbraio. Fatto salvo periodi più restrittivi indicati nelle Misure di Conservazione sito-specifiche;

*Il progetto prevede il rispetto delle epoche di taglio previste dalle condizioni d'obbligo e da Regolamento forestale.*

**CO\_GEN\_08:** il P/I/A non deve prevedere opere accessorie di impermeabilizzazione;

*Il progetto prevede il ripristino morfologico e ambientale delle aree di cantiere*

**CO\_GEN\_09:** in caso di presenza di specie vegetali alloctone invasive nell'area di intervento si provvederà a seguire quanto previsto dalle schede monografiche sulle specie vegetali esotiche invasive redatte dalla Regione Piemonte per ridurre/evitare la loro diffusione;

*Se necessario, si provvederà a ridurre ed evitare la diffusione di specie vegetali esotiche invasive come da schede monografiche della Regione*

**CO\_GEN\_10:** l'uso dell'elicottero o di droni è condizionato alla mancanza di alternative o alla dimostrazione di significativi vantaggi ambientali rispetto ad alternative, all'ottimizzazione del numero di rotazioni, alla definizione

della rotta rispettando la distanza dai nidi dei rapaci, da aree vocate per l'avifauna tipica alpina e da aree umide. L'uso dell'elicottero è ammesso per motivi di soccorso e/o sicurezza.

*L'uso dell'elicottero per la realizzazione dei sostegni in aree prive di viabilità esistente permette una riduzione consistente del consumo di suolo e alterazione di habitat per la realizzazione di piste in aree montane.*

## **6.3 LIVELLO I: SCREENING**

### **6.3.1 Identificazione delle azioni di progetto**

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

In Figura 6.3.1 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:

- realizzazione del nuovo Elettrodotto DT 220 kV All'Acqua – Ponte e 220 kV All'Acqua – Verampio per un tratto di circa 6,6 km;
- realizzazione del nuovo Elettrodotto ST 220 kV All'Acqua – Ponte per un tratto di circa 3 km;
- realizzazione del nuovo Elettrodotto ST 220 kV All'Acqua – Verampio per un tratto di circa 24 km;
- realizzazione del nuovo Elettrodotto ST 220 kV Ponte – Verampio per un tratto di circa 22,6 km;
- demolizione della Linea ST 220 kV T.220 Ponte V.F. – All'Acqua per un tratto di 7 km circa;
- demolizione della Linea ST 220 kV T.221 Ponte V.F. – Verampio per un tratto di 1,7 km circa;
- demolizione della Linea ST 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 0,3 km circa;
- realizzazione del nuovo Elettrodotto interrato 132 kV T.426 Morasco – Ponte per una lunghezza complessiva pari a circa 0,6 km; si specifica che il cavidotto sarà interrato lungo la strada esistente ed il perimetro del Sito Natura 2000 corrisponde in linea generale a tale strada, per cui il cavidotto si trova ai margini di tale perimetrazione.

Codifica Elaborato Terna:

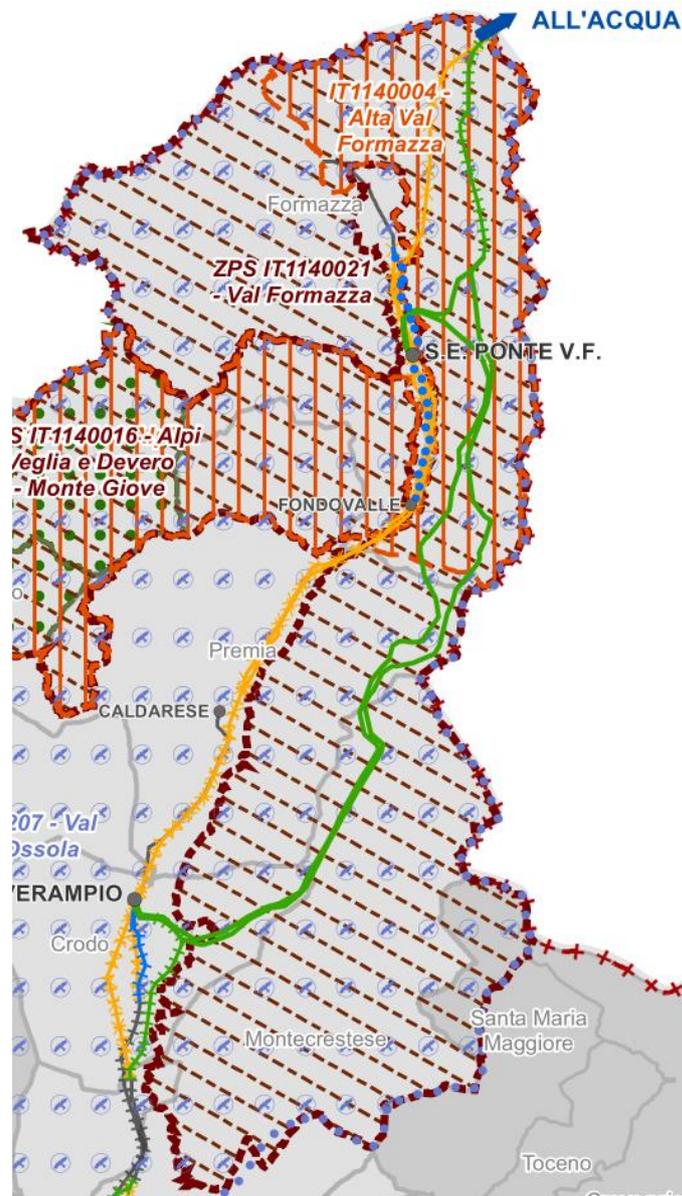
**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00



**Figura 6.3.1 – 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.

<b>Aree interessate e descrizione degli interventi</b>	<p>Gli interventi in progetto che ricadono all'interno del perimetro della ZPS in esame sono:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. realizzazione di 19 sostegni (n. 1÷19) del nuovo Elettrodotto DT 220 kV All'Acqua – Ponte e 220 kV All'Acqua – Verampio per un tratto di circa 6,6 km;</li> <li>2. realizzazione di 9 sostegni (n. 20÷28) del nuovo Elettrodotto ST 220 kV All'Acqua – Ponte per un tratto di circa 3 km;</li> </ol>
--	--

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. realizzazione di 65 sostegni (n. 20÷84) del nuovo Elettrodotto ST 220 kV All'Acqua – Verampio per un tratto di circa 24 km;</li> <li>4. realizzazione di 60 sostegni (n. 5÷64) del nuovo Elettrodotto ST 220 kV Ponte – Verampio per un tratto di circa 22,6 km;</li> <li>5. demolizione di 32 sostegni (n. 1÷31, 33) della Linea esistente ST 220 kV T.220 Ponte V.F. – All'Acqua per un tratto di 7 km circa;</li> <li>6. demolizione di 8 sostegni (n. 8, 10, 11, 23, 26÷28<sup>8</sup>, 31) della Linea esistente ST 220 kV T.221 Ponte V.F. – Verampio per un tratto di 1,7 km circa;</li> <li>7. demolizione di 3 sostegni (n. 20<sup>9</sup>, 23÷24) della Linea esistente ST 220 kV T.222 Ponte V.F. – Verampio per un tratto di 1 km circa;</li> <li>8. demolizione di 2 sostegni (n. 22÷23) della Linea esistente 132 kV T.426 Morasco – Ponte per un tratto di circa 0,3 km;</li> <li>9. realizzazione del nuovo Elettrodotto interrato 132 kV T.426 Morasco-Ponte per un tratto di circa 0,6 km (interamente interno al sedime della viabilità comunale esistente).</li> </ol>																												
<b>Opere di cantiere</b>	<p>Realizzazione di un'area di cantiere base (CB1) su una superficie di 1,7 ha, in comune di Formazza, in prossimità della località La Frua, in aree già parzialmente antropizzate a una distanza minima di circa 380 m.</p> <p>Una seconda area di cantiere (CB 2) in comune di Premia dista circa 480 m; mentre la terza area (CB 3) a Verampio dista circa 1,2 km.</p>																												
<b>Durata degli interventi</b>	<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 un paio di giorni per sostegno.</p> <p>La realizzazione della linea T.426 Morasco – Ponte in cavo interrato durerà complessivamente 61 giorni.</p>																												
<b>Distanza dal sito Natura 2000</b>	<p>Gli interventi elencati precedentemente ricadono all'interno della ZPS in esame.</p>																												
<b>Superficie del sito Natura 2000 interessato dalle opere in progetto</b>	<p>La superficie interessata dalle opere interna alla ZPS, in fase di cantiere e al termine delle demolizioni, è riportata in Tabella 6.3.1.</p> <p style="text-align: center;"><b>Tabella 6.3.1 – Superficie del Sito interessata dalle opere in progetto</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="3"></th> <th colspan="3" style="background-color: #0070C0; color: white;">Nuove realizzazioni</th> </tr> <tr> <th colspan="2" style="background-color: #0070C0; color: white;">Occupazione di suolo in fase di cantiere</th> <th rowspan="2" style="background-color: #0070C0; color: white;">Area sottratta da ingombro sostegno</th> </tr> <tr> <th style="background-color: #0070C0; color: white;">STD</th> <th style="background-color: #0070C0; color: white;">EL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 sostegno [m<sup>2</sup>]</td> <td style="text-align: center;">625</td> <td style="text-align: center;">300</td> <td style="text-align: center;">121</td> </tr> <tr> <td>n. sostegni [n]</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">153</td> <td style="text-align: center;">153</td> </tr> <tr> <td><b>Area totale [m<sup>2</sup>]</b></td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;"><b>45.900</b></td> <td style="text-align: center;"><b>18.513</b></td> </tr> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="3" style="background-color: #0070C0; color: white;">Demolizioni</th> </tr> <tr> <th colspan="2" style="background-color: #0070C0; color: white;">Occupazione di suolo in fase di cantiere</th> <th style="background-color: #0070C0; color: white;">Area restituita</th> </tr> </tbody> </table>		Nuove realizzazioni			Occupazione di suolo in fase di cantiere		Area sottratta da ingombro sostegno	STD	EL	1 sostegno [m <sup>2</sup> ]	625	300	121	n. sostegni [n]	-	153	153	<b>Area totale [m<sup>2</sup>]</b>	-	<b>45.900</b>	<b>18.513</b>		Demolizioni			Occupazione di suolo in fase di cantiere		Area restituita
	Nuove realizzazioni																												
	Occupazione di suolo in fase di cantiere		Area sottratta da ingombro sostegno																										
	STD	EL																											
1 sostegno [m <sup>2</sup> ]	625	300	121																										
n. sostegni [n]	-	153	153																										
<b>Area totale [m<sup>2</sup>]</b>	-	<b>45.900</b>	<b>18.513</b>																										
	Demolizioni																												
	Occupazione di suolo in fase di cantiere		Area restituita																										

<sup>8</sup> Il sostegno 28 della linea T.221 Ponte V.F. – Verampio coincide con il sostegno 21 della linea T.222 Ponte V.F. – Verampio in quanto unico sostegno a doppia terna.

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

	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	43	2	43
	<b>Area totale [m<sup>2</sup>]</b>	<b>72</b>	<b>4.300</b>	<b>72</b>	<b>4.300</b>

**Legenda**     *STD = microcantiere standard*  
                   *EL = utilizzo elicottero*

In fase di cantiere, l'occupazione di suolo temporanea complessiva in corrispondenza dei microcantieri sarà pari a 4.300 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 6.3.1) 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 4.300 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>	Demolizione: <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> Nuova realizzazione: <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> </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 comunitario</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>

### 6.3.2 Identificazione 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 analizzate in funzione dell'identificazione di indicatori chiave (Tabella 6.3.2).

**Tabella 6.3.2 - Metodologia per l'analisi della potenziale incidenza sugli habitat e le singole specie animali e vegetali**

Indicatore chiave	Incidenza positiva	Incidenza negativa non significativa (nulla o trascurabile)	Potenziale incidenza negativa significativa
<i>Perdita di superficie di habitat e/o habitat di specie</i>	Aumentano le superfici degli habitat	Non è rilevabile riduzione permanente di habitat	Potrebbe verificarsi la perdita permanente di porzioni di habitat
<i>Perdita di specie di interesse comunitario</i>	Si favorisce l'ingresso di specie di interesse comunitario	Non si prevede la perdita di specie di interesse comunitario	Potrebbe verificarsi la perdita permanente di individui di specie di interesse comunitario
<i>Perturbazione delle specie della flora e della fauna</i>	Sono favorite le funzioni trofiche e riproduttive delle specie animali e lo sviluppo di specie vegetali autoctone	Temporaneo e reversibile disturbo senza interferenza significativa con lo svolgimento delle funzioni	Potrebbe verificarsi l'alterazione permanente delle aree trofiche e riproduttive o l'alterazione dello sviluppo vegetativo
<i>Cambiamenti negli elementi principali del sito</i>	Migliorano le caratteristiche degli elementi principali del sito (quantitativo e qualitativo)	Non si rilevano variazioni sostanziali delle caratteristiche degli elementi principali del sito (acqua, aria, suolo, ecc.)	Potrebbero verificarsi variazioni sostanziali quali-quantitative delle caratteristiche degli elementi principali del sito
<i>Interferenze e rotture della rete ecologica</i>	Si creano nuove connessioni ecologiche	Non si rileva riduzione delle connessioni ecologiche presenti	Potrebbe verificarsi l'interruzione delle connessioni ecologiche
<i>Conformità con le misure di conservazione del sito</i>	Piena conformità alle misure di conservazione	Non si rilevano non conformità	Si rilevano non conformità

Nella seguente tabella per ogni indicatore chiave è riportata l'analisi degli effetti di incidenza.

Indicatore	Valutazione
<i>Perdita di superficie di habitat e/o habitat di specie</i>	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 50.300 m <sup>2</sup> , che in fase di esercizio si riduce cautelativamente a circa 14.150 m <sup>2</sup> .

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

Indicatore	Valutazione
	<p>In termini quantitativi la superficie occupata temporaneamente risulta pari a circa 0,023% della superficie totale del sito Natura 2000; mentre quella occupata in fase di esercizio si riduce, passando a circa 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_01 – Carta degli habitat 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_01, allegata al presente documento.</p> <p><b>Ai fini della valutazione della perdita di superficie di habitat, in fase di cantiere e in fase di esercizio, si rendono necessari ulteriori approfondimenti.</b></p>
<p><i>Perdita di specie di interesse comunitario</i></p>	<p>Sulla base della Scheda Natura 2000 del sito sono segnalate diverse specie faunistiche di interesse conservazionistico.</p> <p>In merito al periodo di nidificazione delle specie ornitiche, si segnala che il rispetto della Condizione d'obbligo CO_GEN_01, preclude la possibilità interferire pesantemente con la fauna ornitica interna alla perimetrazione del sito N2000, escludendo di fatto la perdita di individui in questo delicato periodo durante la fase di cantiere.</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 potenzialmente interferite dalle opere in progetto.</p> <p><b>Si ritengono quindi necessari ulteriori approfondimenti.</b></p>
<p><i>Perturbazione alle specie della flora e della fauna</i></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 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, determinato dal potenziale rischio a carico delle specie in grado di compiere spostamenti in volo durante le rotte migratorie o durante la ricerca di siti di foraggiamento, 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</p>

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

Indicatore	Valutazione
	<p>aree dei microcantieri (massimo circa 25m x 25m, 300 m<sup>2</sup> in genere), 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>
<p><i>Cambiamenti negli elementi principali del sito</i></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 di esercizio.</b></p>
<p><i>Interferenze con le connessioni ecologiche</i></p>	<p>Sulla base dei modelli ecologici BIOMOD e FRAGM sviluppati da ARPA per la Regione Piemonte, riportati nelle Tavole DGAR10019B2298570_01 e DGAR10019B2298372_01 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 buffer zones; il tracciato interseca <i>stepping zones</i> in corrispondenza del fiume Toce. Tra la stazione di Verampio e Pallanzeno 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 oggetto di studio corrisponde ad un'Area Sorgente, connessa ad altre aree 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>9</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,</p>

<sup>9</sup> La distanza media lungo la linea tra un sostegno e l'altro è in media di circa 400 metri.

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

Indicatore	Valutazione
	<p>mentre l'ingombro spaziale in fase di esercizio consiste nell'effettivo ingombro dei sostegni. <b>L'interferenza con le connessioni ecologiche risulta nulla per la fase di cantiere e trascurabile per la fase di esercizio.</b></p>
<p><i>Conformità con le misure di conservazione del sito</i></p>	<p>Il Piano di Gestione fa riferimento alle "Misure di Conservazione per la Rete Natura 2000 del Piemonte" e adeguate alle caratteristiche del Sito (come già specificato al paragrafo 6.2). 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. 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. 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. 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. Le nuove linee elettriche aeree saranno dotate di dissuasori per l'avifauna installati sulla fune di guardia. <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>

### 6.3.3 Conclusioni

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

 <small>T E R N A   G R O U P</small>	<b>STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA RAZIONALIZZAZIONE RETE 220 KV DELLA VAL FORMAZZA</b>	 <small>COOPERATIVA VALGRANDE OPERE, STUDI E SERVIZI PER L'AMBIENTE</small>
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;"><b>RGAR10019B2298568</b></p> <p style="text-align: right;">Rev. 01</p>	Codifica Elaborato CESI: <p style="text-align: center;"><b>C3016758</b></p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

**Tabella 6.3.3 – 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 comunitario</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 comunitario</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>	Trascurabile
<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, poiché permane un margine di incertezza che richiede una valutazione appropriata.

## 6.4 LIVELLO II: VALUTAZIONE APPROPRIATA

La fase di Livello I di Screening ha evidenziato alcuni effetti potenziali sugli indicatori chiave, per i quali è necessario effettuare un approfondimento ai fini di valutare e quantificare la significatività dell'incidenza.

Gli indicatori chiave che hanno evidenziato la necessità di maggiori dettagli, sia nella fase di cantiere che di esercizio, sono riepilogati nella seguente tabella.

Indicatore	Valutazione
<b>Fase di realizzazione</b>	
<i>Perdita di superficie di habitat e/o habitat di specie</i>	In termini qualitativi, dovrebbe essere verificata l'interferenza diretta con habitat di interesse comunitario e/o prioritario, per la cui verifica risultano necessari approfondimenti specifici.
<i>Perdita di specie di interesse comunitario</i>	Sulla base della Scheda Natura 2000 del sito sono segnalate diverse specie faunistiche di interesse conservazionistico. È opportuno verificare la presenza di specie di interesse conservazionistico in prossimità delle aree interferite, per valutare l'eventuale disturbo alle specie ornitiche nidificanti nel Sito.
<i>Perturbazione alle specie della fauna</i>	Sulla base della Scheda Natura 2000 del sito sono segnalate diverse specie faunistiche di interesse conservazionistico.

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<b>STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA RAZIONALIZZAZIONE RETE 220 KV DELLA VAL FORMAZZA</b>	 <p>CESI COOPERATIVA VALGRANDE OPERE, STUDI E SERVIZI PER L'AMBIENTE</p>
Codifica Elaborato Terna: <b>RGAR10019B2298568</b>	Rev. 01	Codifica Elaborato CESI: <b>C3016758</b>

	È opportuno verificare la presenza di habitat di specie in prossimità delle aree interferite, per valutare l'eventuale disturbo alle specie ornitiche nidificanti nel Sito.
<b>Fase di esercizio</b>	
<i>Perdita di superficie di habitat e/o habitat di specie</i>	In termini qualitativi, dovrebbe essere verificata l'interferenza diretta con habitat di interesse comunitario e/o prioritario, per la cui verifica risultano necessari approfondimenti specifici.
<i>Perdita di specie di interesse comunitario</i>	Sulla base della Scheda Natura 2000 del sito sono segnalate diverse specie faunistiche di interesse conservazionistico. È opportuno verificare la presenza di habitat di specie in prossimità delle aree interferite, per valutare l'eventuale disturbo alle specie ornitiche nidificanti nel Sito.
<i>Perturbazione alle specie della fauna</i>	Sulla base della Scheda Natura 2000 del sito sono segnalate diverse specie faunistiche di interesse conservazionistico. È opportuno approfondire l'eventuale disturbo alle specie ornitiche nidificanti nel Sito.

## 6.4.1 Fase di cantiere

### 6.4.1.1 Perdita di superficie di habitat e/o habitat di specie

Di seguito si riporta lo stato di conservazione e il trend degli habitat presenti nell'area di interesse secondo il 4° Report (2013-2018) ex art. 17 DH 92/43/CEE rappresentati nelle sei celle che comprendono il sito Natura 2000 oggetto di studio:

- 10 km E419 N259 (Figura 6.4.1 e Figura 6.4.2): 18 habitat



**Figura 6.4.1 – Inquadramento dell'area relativa alla presenza di habitat di interesse comunitario (cella E419 N259)**

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

CODICE	NOME HABITAT	STATO DI CONSERVAZIONE / TREND				REG. BIOG.
		ALP	CON	MED	MMED	
3130	Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei Littorelletea uniflorae e/o degli Isoëto-Nanojuncetea					ALP CON MED
3220	Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea					ALP CON
3240	Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a Salix eleagnos					ALP CON MED
4060	Lande alpine e boreali					ALP CON MED
4080	Boscaglie subartiche di Salix spp.					ALP
6150	Formazioni erbose boreoalpine silicicole					ALP CON MED
6170	Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine					ALP CON MED
6230	* Formazioni erbose a Nardus, ricche di specie su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale)					ALP CON MED
6410	Praterie con Molinia su terreni calcarei, torbosi o argilloso-limosi (Molinion caeruleae)					ALP CON MED
6430	Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile					ALP CON MED
6520	Praterie montane da fieno					ALP CON MED
7240	* Formazioni pioniere alpine del Caricion bicolorisatrofuscae					ALP
8110	Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale (Androsacetalia alpinae e Galeopsietalia ladani)					ALP CON MED
8120	Ghiaioni calcarei e scistocalcarei montani e alpini (Thlaspietea rotundifolii)					CON MED ALP
8210	Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica					ALP CON MED
8220	Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica					ALP CON MED
8340	Ghiacciai permanenti					ALP
9420	Foreste alpine di Larix decidua e/o Pinus cembra					ALP

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

Regioni Biogeografiche	Presenza	Stato di Conservazione	Trend
MED = Mediterranea	PRE = Presente	■ Favorevole	⬆️ In miglioramento
CON = Continentale	OCC = Occasionale	■ Inadeguato	➡️ Stabile
ALP = Alpina	MAR = Marginale	■ Cattivo	⬇️ In peggioramento
MMED = Marina Mediterranea	ARR = Specie di nuova introduzione	■ Sconosciuto	⊖ Sconosciuto
	TAX = Tassonomia non definita		
	EXa = Estinta dopo l'entrata in vigore della DH		
	EXp = Estinta prima dell'entrata in vigore della DH		
	NP = Non Presente		

**Figura 6.4.2 - Stato di conservazione e trend degli habitat presenti nell'area (4° Report ex art.17) (cella E419 N259)**

- 10 km E420 N259 (Figura 6.4.3 e Figura 6.4.4): 18 habitat.



**Figura 6.4.3 – Inquadramento dell'area relativa alla presenza di habitat di interesse comunitario (cella E420 N259)**

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

CODICE	NOME HABITAT	STATO DI CONSERVAZIONE / TREND				REG. BIOG.
		ALP	CON	MED	MMED	
3130	Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei Littorelletea uniflorae e/o degli Isoëto-Nanojuncetea					ALP CON MED
3220	Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea					ALP CON
3240	Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a Salix eleagnos					ALP CON MED
4060	Lande alpine e boreali					ALP CON MED
4080	Boscaglie subartiche di Salix spp.					ALP
6150	Formazioni erbose boreoalpine silicicole					ALP CON MED
6170	Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine					ALP CON MED
6230	* Formazioni erbose a Nardus, ricche di specie su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale)					ALP CON MED
6410	Praterie con Molinia su terreni calcarei, torbosi o argilloso-limosi (Molinion caeruleae)					ALP CON MED
6430	Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile					ALP CON MED
6520	Praterie montane da fieno					ALP CON MED
7240	* Formazioni pioniere alpine del Caricion bicolorisatrofuscae					ALP
8110	Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale (Androsacetalia alpinae e Galeopsietalia ladani)					ALP CON MED
8120	Ghiaioni calcarei e scistocalcarei montani e alpini (Thlaspietea rotundifolii)					CON MED ALP
8210	Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica					ALP CON MED
8220	Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica					ALP CON MED
8340	Ghiacciai permanenti					ALP

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

9420

Foreste alpine di Larix decidua e/o Pinus cembra



ALP

**Regioni Biogeografiche**

MED = Mediterranea  
CON = Continentale  
ALP = Alpina  
MMED = Marina Mediterranea

**Presenza**

PRE = Presente  
OCC = Occasionale  
MAR = Marginale  
ARR = Specie di nuova introduzione  
TAX = Tassonomia non definita  
EXa = Estinta dopo l'entrata in vigore della DH  
EXp = Estinta prima dell'entrata in vigore della DH  
NP = Non Presente

**Stato di Conservazione**

■ Favorevole  
■ Inadeguato  
■ Cattivo  
■ Sconosciuto

**Trend**

⬆ In miglioramento  
→ Stabile  
⬇ In peggioramento  
⊖ Sconosciuto

**Figura 6.4.4 - Stato di conservazione e trend degli habitat presenti nell'area (4° Report ex art.17) (cella E420 N259)**

- 10 km E419 N258 (Figura 6.4.5 e Figura 6.4.6): 18 habitat.



**Figura 6.4.5 – Inquadramento dell'area relativa alla presenza di habitat di interesse comunitario (cella E419 N258)**

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

CODICE	NOME HABITAT	STATO DI CONSERVAZIONE / TREND				REG. BIOG.
		ALP	CON	MED	MMED	
3130	Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei Littorelletea uniflorae e/o degli Isoëto-Nanojuncetea					ALP CON MED
3220	Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea					ALP CON
3240	Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a Salix eleagnos					ALP CON MED
4060	Lande alpine e boreali					ALP CON MED
4080	Boscaglie subartiche di Salix spp.					ALP
6150	Formazioni erbose boreoalpine silicicole					ALP CON MED
6170	Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine					ALP CON MED
6230	* Formazioni erbose a Nardus, ricche di specie su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale)					ALP CON MED
6410	Praterie con Molinia su terreni calcarei, torbosi o argilloso-limosi (Molinion caeruleae)					ALP CON MED
6430	Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile					ALP CON MED
6520	Praterie montane da fieno					ALP CON MED
7240	* Formazioni pioniere alpine del Caricion bicolorisatruscaea					ALP
8110	Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale (Androsacetalia alpinae e Galeopsietalia ladani)					ALP CON MED
8120	Ghiaioni calcarei e scistocalcarei montani e alpini (Thlaspietea rotundifolii)					CON MED ALP
8210	Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica					ALP CON MED
8220	Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica					ALP CON MED
8340	Ghiacciai permanenti					ALP
9420	Foreste alpine di Larix decidua e/o Pinus cembra					ALP

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

Regioni Biogeografiche	Presenza	Stato di Conservazione	Trend
MED = Mediterranea	PRE = Presente	■ Favorevole	⬆️ In miglioramento
CON = Continentale	OCC = Occasionale	■ Inadeguato	➡️ Stabile
ALP = Alpina	MAR = Marginale	■ Cattivo	⬇️ In peggioramento
MMED = Marina Mediterranea	ARR = Specie di nuova introduzione	■ Sconosciuto	⊖ Sconosciuto
	TAX = Tassonomia non definita		
	EXa = Estinta dopo l'entrata in vigore della DH		
	EXp = Estinta prima dell'entrata in vigore della DH		
	NP = Non Presente		

**Figura 6.4.6 - Stato di conservazione e trend degli habitat presenti nell'area (4° Report ex art.17) (cella E419 N258)**

- 10 km E420 N258 (Figura 6.4.7 e Figura 6.4.8): 15 habitat.



**Figura 6.4.7 – Inquadramento dell'area relativa alla presenza di habitat di interesse comunitario (cella E420 N258)**

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

CODICE	NOME HABITAT	STATO DI CONSERVAZIONE / TREND				REG. BIOG.
		ALP	CON	MED	MMED	
3220	Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea					ALP CON
3240	Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a Salix eleagnos					ALP CON MED
4060	Lande alpine e boreali					ALP CON MED
4080	Boscaglie subartiche di Salix spp.					ALP
6150	Formazioni erbose boreoalpine silicicole					ALP CON MED
6170	Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine					ALP CON MED
6430	Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile					ALP CON MED
6520	Praterie montane da fieno					ALP CON MED
8110	Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale (Androsacetalia alpinae e Galeopsietalia ladani)					ALP CON MED
8120	Ghiaioni calcarei e scistocalcarei montani e alpini (Thlaspietea rotundifolii)					CON MED ALP
8210	Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica					ALP CON MED
8220	Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica					ALP CON MED
9180	* Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del Tilio- Acerion					CON MED ALP
9410	Foreste acidofile montane e alpine di Picea (Vaccinio-Piceetea)					ALP CON
9420	Foreste alpine di Larix decidua e/o Pinus cembra					ALP

Regioni Biogeografiche	Presenza	Stato di Conservazione	Trend
<b>MED</b> = Mediterranea	<b>PRE</b> = Presente	Favorevole	In miglioramento
<b>CON</b> = Continentale	<b>OCC</b> = Occasionale	Inadeguato	Stabile
<b>ALP</b> = Alpina	<b>MAR</b> = Marginale	Cattivo	In peggioramento
<b>MMED</b> = Marina Mediterranea	<b>ARR</b> = Specie di nuova introduzione	Sconosciuto	Sconosciuto
	<b>TAX</b> = Tassonomia non definita		
	<b>EXa</b> = Estinta dopo l'entrata in vigore della DH		
	<b>EXp</b> = Estinta prima dell'entrata in vigore della DH		
	<b>NP</b> = Non Presente		

**Figura 6.4.8 - Stato di conservazione e trend degli habitat presenti nell'area (4° Report ex art.17) (cella E420 N258)**

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

- 10 km E419 N257 (Figura 6.4.9 e Figura 6.4.10): 29 habitat.



**Figura 6.4.9 – Inquadramento dell'area relativa alla presenza di habitat di interesse comunitario (cella E419 N257)**

CODICE	NOME HABITAT	STATO DI CONSERVAZIONE / TREND				REG. BIOG.
		ALP	CON	MED	MMED	
91E0	* Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	■ ↓	■ ↓	■ →		MED ALP CON
3130	Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei Littorelletea uniflorae e/o degli Isoëto-Nanojuncetea	■ ↓	■ ↓	■ ↓		ALP CON MED
3220	Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea	■ →	■ ↓			ALP CON
3240	Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a <i>Salix eleagnos</i>	■ ↑	■ ↓	■ →		ALP CON MED
3260	Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del <i>Ranunculion fluitantis</i> e <i>Callitricho- Batrachion</i>	■ ↓	■ ↓	■ ↓		ALP CON MED
3270	Fiumi con argini melmosi con vegetazione del <i>Chenopodion rubri p.p.</i> e <i>Bidention p.p.</i>	■ ↓	■ ↓	■ ↓		ALP CON MED
4060	Lande alpine e boreali	■ →	■ →	■ →		ALP CON MED
4080	Boscaglie subartiche di <i>Salix spp.</i>	■ →				ALP

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

5130	Formazioni a Juniperus communis su lande o prati calcicoli				ALP CON MED
6150	Formazioni erbose borealpine silicicole				ALP CON MED
6170	Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine				ALP CON MED
6210	(* ) Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) (*stupenda fioritura di orchidee)				ALP CON MED
6230	* Formazioni erbose a Nardus, ricche di specie su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale)				ALP CON MED
6410	Praterie con Molinia su terreni calcarei, torbosi o argilloso-limosi (Molinion caeruleae)				ALP CON MED
6430	Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile				ALP CON MED
6510	Praterie magre da fieno a bassa altitudine (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)				ALP CON MED
6520	Praterie montane da fieno				ALP CON MED
7230	Torbiere basse alcaline				ALP CON MED
8110	Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale (Androsacetalia alpinae e Galeopsietalia ladani)				ALP CON MED
8120	Ghiaioni calcarei e scistolcarei montani e alpini (Thlaspietea rotundifolii)				CON MED ALP
8210	Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica				ALP CON MED
8220	Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica				ALP CON MED
8230	Rocce silicee con vegetazione pioniera del Sedo-Scleranthion o del Sedo albi-Veronicion dillenii				ALP CON MED
9110	Faggeti del Luzulo-Fagetum				MED ALP CON
9130	Faggeti dell'Asperulo- Fagetum				ALP CON

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<b>STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA RAZIONALIZZAZIONE RETE 220 KV DELLA VAL FORMAZZA</b>	 <p>CESI COOPERATIVA VALGRANDE OPERE, STUDI E SERVIZI PER L'AMBIENTE</p>
Codifica Elaborato Terna: <b>RGAR10019B2298568</b> Rev. 01	Codifica Elaborato CESI: <b>C3016758</b> Rev. 00	

9180	* Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del Tilio- Acerion	■ →	■ →	■ ⊖	CON MED ALP
9260	Boschi di Castanea sativa	■ ↓	■ ↓	■ ⊖	MED ALP CON
9410	Foreste acidofile montane e alpine di Picea (Vaccinio-Piceetea)	■ ↓	■ →		ALP CON
9420	Foreste alpine di Larix decidua e/o Pinus cembra	■ →			ALP

Regioni Biogeografiche	Presenza	Stato di Conservazione	Trend
MED = Mediterranea	PRE = Presente	■ Favorevole	⬆ In miglioramento
CON = Continentale	OCC = Occasionale	■ Inadeguato	→ Stabile
ALP = Alpina	MAR = Marginale	■ Cattivo	⬇ In peggioramento
MMED = Marina Mediterranea	ARR = Specie di nuova introduzione	■ Sconosciuto	⊖ Sconosciuto
	TAX = Tassonomia non definita		
	EXa = Estinta dopo l'entrata in vigore della DH		
	EXp = Estinta prima dell'entrata in vigore della DH		
	NP = Non Presente		

**Figura 6.4.10 - Stato di conservazione e trend degli habitat presenti nell'area (4° Report ex art.17) (cella E419 N257)**

- 10 km E419 N256 (Figura 6.4.11 e Figura 6.4.12): 29 habitat.



**Figura 6.4.11 – Inquadramento dell'area relativa alla presenza di habitat di interesse comunitario (cella E419 N256)**

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

CODICE	NOME HABITAT	STATO DI CONSERVAZIONE / TREND				REG. BIOG.
		ALP	CON	MED	MMED	
91E0	* Foreste alluvionali di Alnus glutinosa e Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)					MED ALP CON
3130	Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei Littorelletea uniflorae e/o degli Isoëto-Nanojuncetea					ALP CON MED
3220	Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea					ALP CON
3240	Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a Salix eleagnos					ALP CON MED
3260	Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del Ranunculion fluitantis e Callitriche- Batrachion					ALP CON MED
3270	Fiumi con argini melmosi con vegetazione del Chenopodion rubri p.p e Bidention p.p.					ALP CON MED
4060	Lande alpine e boreali					ALP CON MED
4080	Boscaglie subartiche di Salix spp.					ALP
5130	Formazioni a Juniperus communis su lande o prati calcicoli					ALP CON MED
6150	Formazioni erbose boreoalpine silicicole					ALP CON MED
6170	Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine					ALP CON MED
6210	(* ) Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) (*stupenda fioritura di orchidee)					ALP CON MED
6230	* Formazioni erbose a Nardus, ricche di specie su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale)					ALP CON MED
6410	Praterie con Molinia su terreni calcarei, torbosi o argilloso-limosi (Molinion caeruleae)					ALP CON MED
6430	Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile					ALP CON MED
6510	Praterie magre da fieno a bassa altitudine (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)					ALP CON MED

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

6520	Praterie montane da fieno				ALP CON MED
7230	Torbiere basse alcaline				ALP CON MED
8110	Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale (Androsacetalia alpinae e Galeopsietalia ladani)				ALP CON MED
8120	Ghiaioni calcarei e scistocalcarei montani e alpini (Thlaspietea rotundifolii)				CON MED ALP
8210	Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica				ALP CON MED
8220	Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica				ALP CON MED
8230	Rocce silicee con vegetazione pioniera del Sedo-Scleranthion o del Sedo albi-Veronicion dillenii				ALP CON MED
9110	Faggeti del Luzulo-Fagetum				MED ALP CON
9130	Faggeti dell'Asperulo- Fagetum				ALP CON
9180	* Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del Tilio- Acerion				CON MED ALP
9260	Boschi di Castanea sativa				MED ALP CON
9410	Foreste acidofile montane e alpine di Picea (Vaccinio-Piceetea)				ALP CON
9420	Foreste alpine di Larix decidua e/o Pinus cembra				ALP

**Regioni Biogeografiche**

MED = Mediterranea  
CON = Continentale  
ALP = Alpina  
MMED = Marina Mediterranea

**Presenza**

PRE = Presente  
OCC = Occasionale  
MAR = Marginale  
ARR = Specie di nuova introduzione  
TAX = Tassonomia non definita  
EXa = Estinta dopo l'entrata in vigore della DH  
EXp = Estinta prima dell'entrata in vigore della DH  
NP = Non Presente

**Stato di Conservazione**

Favorevole  
 Inadeguato  
 Cattivo  
 Sconosciuto

**Trend**

In miglioramento  
 Stabile  
 In peggioramento  
 Sconosciuto

**Figura 6.4.12 - Stato di conservazione e trend degli habitat presenti nell'area (4° Report ex art.17) (cella E419 N256)**

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p><b>STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA RAZIONALIZZAZIONE RETE 220 KV DELLA VAL FORMAZZA</b></p>	 <p>CESI COOPERATIVA VALGRANDE OPERE, STUDI E SERVIZI PER L'AMBIENTE</p>
<p>Codifica Elaborato Terna: <b>RGAR10019B2298568</b></p> <p style="text-align: right;">Rev. 01</p>	<p>Codifica Elaborato CESI: <b>C3016758</b></p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

Di seguito si riportano le interferenze dei singoli sostegni di nuova realizzazione e quelli in demolizione, suddivisi per interventi, con gli Habitat di interesse comunitario, estratti dalla Carta degli habitat (Tavola DGAR10019B2312660\_01 allegata).

#### **6.4.1.1.1 Habitat 4060 “Lande alpine e boreali”**

L’habitat 4060 “Lande alpine e boreali” comprende formazioni di arbusti bassi, nani o prostrati; in Italia è presente sulle Alpi e sull’Appennino, sviluppandosi normalmente nella fascia altitudinale compresa fra il limite della foresta e le praterie primarie d’altitudine.

Questo habitat, sulle Alpi, è certamente tra i più diffusi e ben rappresentati poiché include sia i rodoro-vaccinieti acidofili (*Rhododendron ferrugineum*, *Vaccinium sp.*) che i rodoreti basifili (*Rhododendron hirsutum*, *Rhodothamnus chamaecistus*), i tappeti di azalea nana (*Loiseleuria procumbens*), le formazioni a ginepro nano (*Juniperus communis subsp. alpina*), quelle a ginestra stellata (*Genista radiata*), ad uva ursina (*Arctostaphylos uva-ursi*) dei crinali ventosi e, infine, quelle a camedrio alpino (*Dryas octopetala*), qualora non ricondotte all’habitat 6170 “Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine”). Le numerose cenosi che confluiscono in questo tipo svolgono un ruolo essenziale sia per l'impronta che conferiscono al paesaggio vegetale, sia per il ruolo di protezione dei suoli e dei versanti.

Questo habitat è stato notevolmente ridotto a causa del pascolo, dando origine a praterie che, se abbandonate, possono rigenerarsi spontaneamente con velocità variabile.

Dal punto di vista della successione ecologica, al di sopra del limite del bosco, queste formazioni hanno un'evoluzione limitata, tranne che per la colonizzazione da parte di alberi sparsi in ambiente alpino. Alcune formazioni più tipiche della fascia montana potrebbero, nel corso del tempo, evolvere verso formazioni forestali, principalmente di conifere nelle Alpi e di faggio sull'Appennino.

La maggior parte delle specie erbacee presenti in queste comunità sono tipiche delle praterie circostanti, indicando una connessione dinamica. Tuttavia, il periodo necessario per il ripristino delle praterie sostitutive, una volta abbandonate al pascolo, è presumibilmente lungo, specialmente nel caso dei vaccinieti, poiché le graminacee dominanti sono competitive e ostacolano l'insediamento delle comunità legnose.

A seconda delle condizioni ambientali e degli aspetti considerati, si possono sviluppare complessi mosaici o contatti con diverse formazioni vegetali, come praterie di vario tipo, saliceti nani nelle valli nevose, rupi casmofitiche, formazioni glareicole, mughete, alneti di ontano verde, pinete di pino nero, pinete di pino silvestre, lariceti, cembreti, abetine, peccete, faggete e persino con gli ostrieti del *Cytisantho-Ostryetum*.

All'interno del Sito è un habitat molto diffuso, che caratterizza le radure dei lariceti e l'orizzonte subalpino fino a poco meno 2400 metri circa. Tuttavia, la consistenza di questo habitat è certamente sottostimata in quanto piccoli lembi sono diffusi in mosaico con i lariceti a partire da 1800 m di quota e fra le rocce fino a 2600 m di quota, ovvero rappresenta il sottobosco dei larici-cembreti posti al limite superiore del bosco.

In base alle condizioni stazionali l'habitat si manifesta con due tipi:

- landa alpina e boreale caratterizzata dalla mescolanza fra rododendro, ginepro nano e mirtilli, cenosi a *Loiseleuria procumbens* e salici arbustivi, che si sviluppa su pascoli abbandonati, solitamente in stazioni mesofile o con suoli profondi; in questo caso, alle quote inferiori, l'evoluzione porta ad un progressivo ingresso di larice o cembro ove presente;
- landa alpina o boreale a prevalenza di ginepro nano, mirtillo rosso e specie più mesoxerofile che caratterizza i versanti più assolati o le stazioni più rocciose; in questo caso la dinamica di questi ambienti è bloccata.

Non si rilevano particolari criticità o minacce per questo habitat; sono cenosi relativamente stabili, ai limiti inferiori in relazione dinamica con boschi radi di larice e pino cembro, di cui ne costituiscono il sottobosco e le zone di bordo. L'ingresso di larice o pino cembro ovvero modificarne la composizione e ridurne la superficie.

Gli interventi in progetto che ricadono all'interno dell'habitat 4060 "Lande alpine e boreali" sono:

- nuovo Elettrodotto DT 220 kV All'Acqua – Ponte e All'Acqua – Verampio: sostegno n. 9;
- nuovo Elettrodotto ST 220 kV All'Acqua – Ponte: sostegno n. 23;
- nuovo Elettrodotto ST 220 kV All'Acqua – Verampio: 13 sostegni: n. 24, 26, 31, 37÷38, 41, 61÷62, 71÷72, 74, 76÷77);
- nuovo Elettrodotto ST 220 kV Ponte – Verampio: 8 sostegni: n. 10÷12, 14, 31÷32, 53÷54;
- demolizione Elettrodotto ST 220 kV T.221 Ponte V.F. – Verampio: sostegno n. 10;
- demolizione Elettrodotto ST 220 kV T.220 Ponte V.F. – All'Acqua: 3 sostegni: n. 19, 29÷30.

La superficie interessata dalle opere interna all'habitat 4060 "Lande alpine e boreali", in fase di cantiere, è riportata in Tabella 6.4.1.

**Tabella 6.4.1 – Superficie dell'habitat 4060 interessata dalle opere in progetto**

	Nuove realizzazioni	
	Occupazione di suolo in fase di cantiere	
	STD	EL
1 sostegno [m <sup>2</sup> ]	625	300
n. sostegni [n]	-	23
<b>Area totale [m<sup>2</sup>]</b>	-	<b>6.900</b>
	Demolizioni	
	Occupazione di suolo in fase di cantiere	
	Linee 132 kV	Linee 220 kV
1 sostegno [m <sup>2</sup> ]	36	100
n. sostegni [n]	-	4
<b>Area totale [m<sup>2</sup>]</b>	-	<b>400</b>

**Legenda**     *STD = microcantiere standard*  
*EL = utilizzo elicottero*

In fase di cantiere, l'occupazione di suolo temporanea complessiva in corrispondenza dei microcantieri sarà pari a 400 m<sup>2</sup> per le demolizioni e pari a 6.900 m<sup>2</sup> per le nuove realizzazioni.

Secondo la scheda del formulario l'estensione dell'habitat è di 488,91 ha, per cui la sottrazione di habitat in fase di cantiere per la realizzazione dei nuovi sostegni rappresenta circa lo 0,141 % dell'intera superficie dell'habitat. Si segnala che la sottrazione di habitat non sarà concentrata in una particolare zona ma sarà distribuita, con patch al massimo pari a 300 m<sup>2</sup>, in funzione della localizzazione dei singoli microcantieri.

Lo stato di conservazione dell'habitat, secondo il 4° Report (2013-2018) ex art. 17 DH 92/43/CEE è favorevole con un trend stabile.

#### **6.4.1.1.2 Habitat 6150 "Formazioni erbose boreo-alpine silicicole"**

L'habitat 6150 "Formazioni erbose boreo-alpine silicicole" comprende praterie acidofile, talvolta discontinue, di quota elevata e/o di stazioni a prolungato innevamento, dell'arco alpino, e assai raramente dell'Appennino

 <small>T E R N A   G R O U P</small>	<b>STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA RAZIONALIZZAZIONE RETE 220 KV DELLA VAL FORMAZZA</b>	 <small>COOPERATIVA VALGRANDE OPERE, STUDI E SERVIZI PER L'AMBIENTE</small>
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;"><b>RGAR10019B2298568</b></p>	Rev. 01	Codifica Elaborato CESI: <p style="text-align: center;"><b>C3016758</b></p>

settentrionale, sviluppate su suoli derivanti da substrati silicatici o decalcificati. Esse comprendono curvuleti, festuceti, alcuni tipi di nardeti ipsofilo e vallette nivali del *Salicion herbaceae*.

Le praterie primarie in alta quota, al di sopra del limite del bosco, sono considerate climatogene e mostrano spesso contatti con comunità dei detriti di falda e, più raramente, con la vegetazione delle rupi. Gli effetti del pascolo, sia tradizionale che di ungulati selvatici, insieme a cambiamenti climatici, influenzano la dinamica di queste comunità. Il contatto seriale più diffuso è con le comunità erbacee e arbustive dell'habitat 4060 "Lande alpine e boreali", ma in alcuni casi si verificano invasioni di saliceti. La progressiva riduzione del pascolo e i cambiamenti climatici giocano un ruolo chiave in questo processo dinamico.

Le praterie, spesso riconducibili a 6150, sono localizzate anche nella fascia degli arbusteti nani e talvolta al limite superiore del bosco. In assenza di pascolamento, l'evoluzione verso arbusteti (4060) è relativamente rapida. Solo nelle comunità di valletta nivale del *Salicion herbaceae*, frequentate da ungulati, l'evoluzione verso comunità arbustive è più lenta. I contatti catenali coinvolgono principalmente la vegetazione dei detriti. In alcune aree, come quelle dolomitiche, si osservano compenetrazioni tra nardeti e curvuleti, con l'avanzata di *Rhododendron ferrugineum*. Per le comunità più primitive con muschi e licheni, i contatti seriali e catenali si risolvono all'interno dello stesso codice.

Gli habitat erbacei sono molto diffusi nel Sito e ne caratterizzano il territorio dall'orizzonte alto-montano fino a quello nivale, in mosaico con habitat rocciosi e dei ghiaioni.

Nell'ambito del Piano di Gestione sono stati individuati quattro habitat di questo tipo:

- 6150: Formazioni erbose boreo-alpine silicicole,
- 6170: Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine
- 6230\*: Formazioni erbose a *Nardus*, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale),
- 6520: Praterie montane da fieno.

La peculiarità del Sito risiede nel fatto che questi habitat, spesso assieme a quelli dei ghiaioni e delle pareti rocciose, si distribuiscono e combinano in diverse proporzioni in base al substrato litologico ed alla variazione delle condizioni ecologiche microstazionale, dando origine ad unità mosaico a cui partecipano anche gli habitat delle rocce e rupi.

L'unità mosaico dell'habitat 6150 nel sito di interesse è rappresentata da: 6150-8110-8230, ovverosia Praterie acidofile rupicole, in mosaico con ghiaioni silicei del piano montano e nivale e rocce con vegetazione pioniera del *Sedo-Scleranthion* o del *Sedo albi-Veronicion dillenii*. Questo mosaico ha una distribuzione frammentaria su tutto il Sito. Localmente, nelle bassure, sono presenti cenosi a *Loiseleuria procumbens* e salici suffruticosi.

Gli interventi in progetto che ricadono all'interno dell'habitat 6150 "Formazioni erbose boreo-alpine silicicole" sono:

- nuovo Elettrodotto DT 220 kV All'Acqua – Ponte e All'Acqua – Verampio: 13 sostegni: 1÷8, 10, 12÷14, 16;
- nuovo Elettrodotto ST 220 kV All'Acqua – Ponte: sostegno n. 22;
- nuovo Elettrodotto ST 220 kV All'Acqua – Verampio: 10 sostegni (n. 34, 36, 44, 65÷70, 73);
- nuovo Elettrodotto ST 220 kV Ponte – Verampio: 10 sostegni: 15÷18, 48÷52, 55;
- demolizione Elettrodotto ST 220 kV T.220 Ponte V.F. – All'Acqua: 26 sostegni: n. 1÷18, 20÷23, 25÷28.

La superficie interessata dalle opere interna all'habitat 6150 "Formazioni erbose boreo-alpine silicicole", in fase di cantiere, è riportata in Tabella 6.4.2.

**Tabella 6.4.2 – Superficie dell'habitat 6150 interessata dalle opere in progetto**

	Nuove realizzazioni	
	Occupazione di suolo in fase di cantiere	
	STD	EL
1 sostegno [m <sup>2</sup> ]	625	300
n. sostegni [n]	-	34
<b>Area totale [m<sup>2</sup>]</b>	-	<b>10.200</b>
	Demolizioni	
	Occupazione di suolo in fase di cantiere	
	Linee 132 kV	Linee 220 kV
1 sostegno [m <sup>2</sup> ]	36	100
n. sostegni [n]	-	26
<b>Area totale [m<sup>2</sup>]</b>	-	<b>2.600</b>

**Legenda**     *STD = microcantiere standard*  
*EL = utilizzo elicottero*

In fase di cantiere, l'occupazione di suolo temporanea complessiva in corrispondenza dei microcantieri sarà pari a 2.600 m<sup>2</sup> per le demolizioni e pari a 10.200 m<sup>2</sup> per le nuove realizzazioni.

Nella scheda del formulario non è riportata l'estensione dell'habitat ma il sito è stato rilevato ed è presente nella carta degli habitat regionale, oltreché nella ZSC IT1140004 completamente ricompresa nella perimetrazione della ZPS. L'habitat, come sopra indicato, è presente in unità di mosaico secondo il substrato litologico ed alla variazione delle condizioni ecologiche microstazionale. Si segnala che la sottrazione di habitat non sarà concentrata in una particolare zona ma sarà distribuita, con patch al massimo pari a 300 m<sup>2</sup>, in funzione della localizzazione dei singoli microcantieri nell'intero sito N2000, per cui i ripristini delle aree sottratte risultano di più agevole risoluzione.

Lo stato di conservazione dell'habitat, secondo il 4° Report (2013-2018) ex art. 17 DH 92/43/CEE è inadeguato con un trend stabile.

#### **6.4.1.1.3 Habitat 6170 "Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine"**

L'habitat 6170 "Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine" include praterie alpine e subalpine, talvolta anche discontinue, comprese le stazioni a prolungato innevamento, (vallette nivali, dell'*Arabidion caeruleae*) delle Alpi e delle aree centrali e meridionali degli Appennini e sviluppate, di norma, sopra il limite del bosco, su suoli derivanti da matrice carbonatica (o non povera di basi). Talvolta anche sotto il limite della foresta nel piano altimontano e nelle forre umide prealpine (seslerieti di forra) eccezionalmente anche a 300-500 m di quota.

Si tratta di un habitat complesso che comprende diverse comunità in contatto sia di tipo seriale che catenale. Da situazioni primitive con ghiaioni calcarei e pareti rocciose, si evolve progressivamente verso cenosi più acidificate. Nel sottotipo del *Caricion ferrugineae*, il limite con le formazioni erbose boreo-alpine silicicole (6150) non è sempre ben definito. Queste comunità sono spesso in contatto topografico con mughete (4070) e detriti di falda (8120).

Sotto il limite potenziale della foresta, l'abbandono del pascolo determina la scomparsa delle comunità del 6170 a favore di consorzi arbustivi ad ericacee, riconducibili all'habitat 4060. Ovunque sotto il limite della vegetazione arbustiva, la presenza di pino mugo, rododendri, ontano verde e altri arbusti testimonia una dinamica evolutiva influenzata dai fattori morfologici e dai livelli di utilizzazione. Situazioni più complesse si verificano in suoli più

profondi con acidificazione superficiale avanzata, dando origine a mosaici intricati. Nelle stazioni fresche o con apporto naturale di sostanze organiche, sono presenti passaggi e compenetrazioni con comunità di *Adenostylion* (6430).

Gli habitat erbacei sono molto diffusi nel Sito e ne caratterizzano il territorio dall'orizzonte alto-montano fino a quello nivale, in mosaico con habitat rocciosi e dei ghiaioni.

L'unità mosaico dell'habitat 6170 nel sito di interesse è rappresentata da: 6170-8120, ovverosia Praterie basifile rupicole, in mosaico con ghiaioni di materiale calcareo (dolomie e calcescisti). Questo mosaico si concentra nel settore nord del Sito, in corrispondenza degli affioramenti di dolomia e calcescisti.

Gli interventi in progetto che ricadono all'interno dell'habitat 6170 "Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine" sono:

- nuovo Elettrodotto DT 220 kV All'Acqua – Ponte e All'Acqua – Verampio: sostegno n. 11;
- nuovo Elettrodotto ST 220 kV All'Acqua – Verampio: 5 sostegni: n. 25, 27÷30;
- nuovo Elettrodotto ST 220 kV Ponte – Verampio: 2 sostegni: n. 8, 13;
- demolizione Elettrodotto ST 220 kV T.220 Ponte V.F. – All'Acqua: sostegno n. 24.

La superficie interessata dalle opere interna all'habitat 6170 "Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine", in fase di cantiere, è riportata in Tabella 6.4.3.

**Tabella 6.4.3 – Superficie dell'habitat 6170 interessata dalle opere in progetto**

	Nuove realizzazioni	
	Occupazione di suolo in fase di cantiere	
	STD	EL
1 sostegno [m <sup>2</sup> ]	625	300
n. sostegni [n]	-	8
<b>Area totale [m<sup>2</sup>]</b>	-	<b>2.400</b>
	Demolizioni	
	Occupazione di suolo in fase di cantiere	
	Linee 132 kV	Linee 220 kV
1 sostegno [m <sup>2</sup> ]	36	100
n. sostegni [n]	-	1
<b>Area totale [m<sup>2</sup>]</b>	-	<b>100</b>

**Legenda**     *STD = microcantiere standard*  
*EL = utilizzo elicottero*

In fase di cantiere, l'occupazione di suolo temporanea complessiva in corrispondenza dei microcantieri sarà pari a 100 m<sup>2</sup> per le demolizioni e pari a 2.400 m<sup>2</sup> per le nuove realizzazioni.

Secondo la scheda del formulario l'estensione dell'habitat è di 1111,15 ha, per cui la sottrazione di habitat in fase di cantiere per la realizzazione dei nuovi sostegni rappresenta circa lo 0,022 % dell'intera superficie dell'habitat, habitat comunque presente anche in unità mosaicate con altre tipologie. Si segnala che la sottrazione di habitat non sarà concentrata in una particolare zona ma sarà distribuita, con patch al massimo pari a 300 m<sup>2</sup>, in funzione della localizzazione dei singoli microcantieri nell'intero sito N2000, per cui i ripristini delle aree sottratte risultano di più agevole risoluzione.

Lo stato di conservazione dell'habitat, secondo il 4° Report (2013-2018) ex art. 17 DH 92/43/CEE è cattivo con un trend stabile.

**6.4.1.1.4 Habitat 6430 "Bordure planiziali, montane e alpine di megafornie idrofile (in alternanza con alneto)"**

L'habitat 6430 "Bordure planiziali, montane e alpine di megafornie idrofile (in alternanza con alneto)" rappresenta comunità di alte erbe a foglie grandi (megafornie) igrofile e nitrofile che si sviluppano, in prevalenza, al margine dei corsi d'acqua e di boschi igro-mesofili, distribuite dal piano basale a quello alpino.

La diversità di situazioni (sono coinvolte almeno tre classi di vegetazione in questo codice), rende difficili le generalizzazioni. In linea di massima questi consorzi igro-nitrofile possono derivare dall'abbandono di prati umidi falciati, ma costituiscono più spesso comunità naturali di orlo boschivo o, alle quote più elevate, estranee alla dinamica nemorale. Nel caso si sviluppino nell'ambito della potenzialità del bosco, secondo la quota, si collegano a stadi dinamici che conducono verso differenti formazioni forestali quali quercu-carpineti, aceri-frassineti, alneti di ontano nero e bianco, abieteti, faggete, peccete, lariceti, arbusteti di ontano verde e saliceti.

I contatti catenali sono molto numerosi e articolati e interessano canneti, magnocariceti, arbusteti e boschi paludosi, praterie mesofile da sfalcio. I megafornietti subalpini sono spesso in mosaico, secondo la morfologia di dettaglio, con varie comunità erbacee ed arbustive.

Tale habitat si trova in mosaico con alneti di ontano verde e con 4080 – Arbusteti alpini di salice d'altitudine. L'habitat è stato cartografato a livello puntuale all'interno degli alneti di ontano verde a valle della diga del Toggia e nel Vallone di Stavello.

Non si rilevano particolari criticità o minacce per questo habitat, ad esclusione di locali passaggi di erbivori domestici e invasione da parte di ontano verde e, ai limiti inferiori, di larice/pino cembro.

Gli interventi in progetto che ricadono all'interno dell'habitat 6430 "Bordure planiziali, montane e alpine di megafornie idrofile (in alternanza con alneto)" sono:

- nuovo Elettrodotto ST 220 kV All'Acqua – Verampio: sostegno n. 79.

La superficie interessata dalle opere interna all'habitat 6430 "Bordure planiziali, montane e alpine di megafornie idrofile (in alternanza con alneto)", in fase di cantiere, è riportata in Tabella 6.4.4.

**Tabella 6.4.4 – Superficie dell'habitat 6430 interessata dalle opere in progetto**

	Nuove realizzazioni	
	Occupazione di suolo in fase di cantiere	
	STD	EL
1 sostegno [m <sup>2</sup> ]	625	300
n. sostegni [n]	-	1
<b>Area totale [m<sup>2</sup>]</b>	<b>-</b>	<b>300</b>
	Demolizioni	
	Occupazione di suolo in fase di cantiere	
	Linee 132 kV	Linee 220 kV
1 sostegno [m <sup>2</sup> ]	36	100
n. sostegni [n]	-	-
<b>Area totale [m<sup>2</sup>]</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

**Legenda**     *STD = microcantiere standard*  
*EL = utilizzo elicottero*

In fase di cantiere, l'occupazione di suolo temporanea complessiva in corrispondenza dei microcantieri sarà pari a 300 m<sup>2</sup> per le nuove realizzazioni.

Secondo la scheda del formulario l'estensione dell'habitat è di 222,23 ha, per cui la sottrazione di habitat in fase di cantiere per la realizzazione dei nuovi sostegni rappresenta circa lo 0,013 % dell'intera superficie dell'habitat. Si segnala che la sottrazione di habitat riguarderà solo una patch di circa 300 m<sup>2</sup>.

Lo stato di conservazione dell'habitat, secondo il 4° Report (2013-2018) ex art. 17 DH 92/43/CEE è inadeguato con un trend in miglioramento.

#### **6.4.1.1.5 Habitat 8110 "Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale (*Androsacetalia alpinae* e *Galeopsietalia ladani*)"**

L'habitat 8110 "Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale (*Androsacetalia alpinae* e *Galeopsietalia ladani*)" è rappresentato da comunità dei detriti silicei, dalla fascia montana al limite delle nevi (*Androsacetalia alpinae*).

Le comunità dei detriti sono stadi pionieri e a lunga durata, salvo riduzioni significative dell'attività crioclastica o l'intervento di fattori che alterano la morfologia del sito. Spesso formano microserie che creano mosaici topografici con formazioni erbacee come *Festucetum variae* (6150) o arbustive con pino mugo e rododendro ferrugineo (4060, e occasionalmente 4080). Nei versanti più termofili, si possono osservare colonizzazioni dirette da parte di specie arboree come *Larix decidua*, *Picea abies* e *Betula pendula*. In stazioni subnivali, si verificano contatti con cenosi di *Salicion herbaceae* (6150), spesso associate al *Luzuletum spadiceae*.

Va notato che le comunità che colonizzano detriti silicei non sono molto diverse da quelle casmofile che crescono sulle pareti rocciose (8220). A causa del pascolamento, in alcune aree, sono presenti comunità nitrofile con *Urtica dioica*, *Aconitum sp.pl.*, anche all'interno di falde detritiche. In dinamiche su substrati morenici o ricchi in frazione fine, si osserva l'ingresso di comunità ad elevata copertura delle *Androsacetalia alpinae*, con specie litofile affiancate da *Trifolium spp.*, *Poa alpina* e *Agrostis rupestris*.

Gli habitat delle rocce e delle rupi sono gli ambienti più diffusi all'interno del Sito e caratterizzano l'ambiente a partire da circa 2000 metri di quota, in contatto con gli ambienti di prateria, con cui talora formano mosaici. All'interno del Sito sono presenti cinque tipologie di habitat rocciosi o dei detriti, che si distribuiscono e combinano in diverse proporzioni in base al tipo di substrato litologico prevalente, dando origine ad unità mosaico più o meno complesse a cui partecipano anche gli habitat di prateria. L'unità mosaico individuato per l'habitat 8110 è: 8110-8230-8220, ovverosia ambienti a prevalenza di ghiaioni silicei a blocchi medio-grossi, con presenza di rocce con vegetazione pioniera della famiglia delle *Crassulaceae* e pareti rocciose con vegetazione erbacea specializzata artico-boreale. Nelle zone a minore pendenza e più stabili questi habitat sono inframmezzati a praterie acidofile (6150 e 6230) e a arbusteti a salici subalpini (4080).

Gli interventi in progetto che ricadono all'interno dell'habitat 8110 "Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale (*Androsacetalia alpinae* e *Galeopsietalia ladani*)" sono:

- nuovo Elettrodotto ST 220 kV Ponte – Verampio: 17 sostegni: n. 30, 33÷47, 56;
- nuovo Elettrodotto ST 220 kV All'Acqua – Verampio: 25 sostegni: n. 32, 33, 35, 39÷40, 42÷43, 45÷60, 63÷64;
- demolizione Elettrodotto ST 220 kV T.220 Ponte V.F. – All'Acqua: sostegno n. 31.

La superficie interessata dalle opere interna all'habitat 8110 "Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale (*Androsacetalia alpinae* e *Galeopsietalia ladani*)", in fase di cantiere, è riportata in Tabella 6.4.5.

**Tabella 6.4.5 – Superficie dell'habitat 8110 interessata dalle opere in progetto**

	Nuove realizzazioni	
	Occupazione di suolo in fase di cantiere	
	STD	EL
1 sostegno [m <sup>2</sup> ]	625	300
n. sostegni [n]	-	42
<b>Area totale [m<sup>2</sup>]</b>	-	<b>12.600</b>
	Demolizioni	
	Occupazione di suolo in fase di cantiere	
	Linee 132 kV	Linee 220 kV
1 sostegno [m <sup>2</sup> ]	36	100
n. sostegni [n]	-	1
<b>Area totale [m<sup>2</sup>]</b>	-	<b>100</b>

**Legenda**     *STD = microcantiere standard*  
*EL = utilizzo elicottero*

In fase di cantiere, l'occupazione di suolo temporanea complessiva in corrispondenza dei microcantieri sarà pari a 100 m<sup>2</sup> per le demolizioni e pari a 12.600 m<sup>2</sup> per le nuove realizzazioni.

Secondo la scheda del formulario l'estensione dell'habitat è di 2222,3 ha, per cui la sottrazione di habitat in fase di cantiere per la realizzazione dei nuovi sostegni rappresenta circa lo 0,057 % dell'intera superficie dell'habitat, habitat comunque presente anche in unità mosaicate con altre tipologie. Si segnala che la sottrazione di habitat non sarà concentrata in una particolare zona ma sarà distribuita, con patch al massimo pari a 300 m<sup>2</sup>, in funzione della localizzazione dei singoli microcantieri nell'intero sito N2000, per cui i ripristini delle aree sottratte risultano di più agevole risoluzione.

Lo stato di conservazione dell'habitat, secondo il 4° Report (2013-2018) ex art. 17 DH 92/43/CEE è inadeguato con un trend stabile.

#### **6.4.1.1.6 Habitat 8120 "Ghiaioni Calcarei e scisto-calcarei montani e alpini (*thlaspietea rotundifolii*)"**

L'habitat 8120 "Ghiaioni Calcarei e scisto-calcarei montani e alpini (*thlaspietea rotundifolii*)" è rappresentato da ghiaioni mobili calcescistici, calcarei e marnosi dal piano montano all'alpino con comunità erbacee pioniera perenni delle alleanze *Drabion hoppeanae* (detriti criofili di calcescisti o di rocce di diversa natura dei piani alpino e nivale), *Thlaspion rotundifolii* (detriti mesoxerofili dei calcari compatti a elementi medi, a elementi fini e dei calcescisti e rocce ultrabasiche dal piano subalpino a alpino), *Festucion dimorphae* (= *Linario-Festucion dimorphae*) e *Petasition paradoxi* (= *Gymnocarpion robertiani*) (detriti mesoigrofilo di calcari a elementi fini o di diversa pezzatura e dei calcescisti), *Dryopteridion submontanae* (= *Arabidenion alpinae*) (detriti calcarei o ultrabasiche a blocchi).

Per i detriti carbonatici, vale sostanzialmente quanto già descritto per i ghiaioni silicei (8110). I fenomeni periodici di ringiovanimento dei suoli mantengono a lungo queste comunità pioniere, con modifiche spaziali compensatorie. I contatti catenali più comuni sono con comunità erbacee (6170) o arbustive (4060, 4070, 4080) e, più raramente, con nuclei arborei di larice e/o abete rosso. Si verificano anche contatti con cenosi subnivali di *Arabidetalia caeruleae* e nuclei di *Rumicion alpini* e *Adenostylion* nelle falde detritiche in parziale consolidamento. Contatti e

transizioni tra comunità di *Petasition paradoxi* e greti torrentizi sono frequenti, così come contatti con comunità di *Stipion calamagrostis* riferite all'habitat 8130, soprattutto nella fascia montana.

Gli habitat delle rocce e delle rupi sono gli ambienti più diffusi all'interno del Sito e caratterizzano l'ambiente a partire da circa 2000 metri di quota, in contatto con gli ambienti di prateria, con cui talora formano mosaici. All'interno del Sito sono presenti cinque tipologie di habitat rocciosi o dei detriti, che si distribuiscono e combinano in diverse proporzioni in base al tipo di substrato litologico prevalente, dando origine ad unità mosaico più o meno complesse a cui partecipano anche gli habitat di prateria. L'unità mosaico individuato per l'habitat 8120 è: 8120-8240, ovverosia ambienti a prevalenza di ghiaioni calcarei a blocchi medio-piccoli, con presenza di comunità erbacee. Nelle zone a minore pendenza e più stabili questi habitat sono inframmezzati a praterie basifile (6170) e, nelle bassure, ad arbusteti a salici subalpini (4080). Localmente sono presenti piccole cavità (8310).

Gli interventi in progetto che ricadono all'interno dell'habitat 8120 "Ghiaioni Calcarei e scisto-calcarei montani e alpini (*thlaspietea rotundifolii*)" sono:

- nuovo Elettrodotto DT 220 kV All'Acqua – Ponte e All'Acqua – Verampio: 5 sostegni: n. 15, 17÷20);
- nuovo Elettrodotto ST 220 kV All'Acqua – Ponte: sostegno n. 20;
- nuovo Elettrodotto ST 220 kV All'Acqua – Verampio: 4 sostegni: n. 20÷23.

La superficie interessata dalle opere interna all'habitat 8120 "Ghiaioni Calcarei e scisto-calcarei montani e alpini (*thlaspietea rotundifolii*)", in fase di cantiere, è riportata in Tabella 6.4.6.

**Tabella 6.4.6 – Superficie dell'habitat 8120 interessata dalle opere in progetto**

	Nuove realizzazioni	
	Occupazione di suolo in fase di cantiere	
	STD	EL
1 sostegno [m <sup>2</sup> ]	625	300
n. sostegni [n]	-	10
<b>Area totale [m<sup>2</sup>]</b>	<b>-</b>	<b>3.000</b>
	Demolizioni	
	Occupazione di suolo in fase di cantiere	
	Linee 132 kV	Linee 220 kV
1 sostegno [m <sup>2</sup> ]	36	100
n. sostegni [n]	-	-
<b>Area totale [m<sup>2</sup>]</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

**Legenda** STD = microcantiere standard

EL = utilizzo elicottero

In fase di cantiere, l'occupazione di suolo temporanea complessiva in corrispondenza dei microcantieri sarà pari a 3.000 m<sup>2</sup> per le nuove realizzazioni.

Secondo la scheda del formulario l'estensione dell'habitat è di 2222,3 ha, per cui la sottrazione di habitat in fase di cantiere per la realizzazione dei nuovi sostegni rappresenta circa lo 0,013 % dell'intera superficie dell'habitat, habitat comunque presente anche in unità mosaicate con altre tipologie. Si segnala che la sottrazione di habitat non sarà concentrata in una particolare zona ma sarà distribuita, con patch al massimo pari a 300 m<sup>2</sup>, in funzione della localizzazione dei singoli microcantieri nell'intero sito N2000, per cui i ripristini delle aree sottratte risultano di più agevole risoluzione.

Lo stato di conservazione dell'habitat, secondo il 4° Report (2013-2018) ex art. 17 DH 92/43/CEE è inadeguato con un trend stabile.

#### **6.4.1.1.7 Habitat 8220 "Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica"**

L'habitat 8220 "Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica" è rappresentato da comunità casmofitiche delle rupi silicatiche povere di carbonati, dal piano, nelle regioni mediterranee, alle quote più elevate dell'arco alpino.

Le comunità delle fessure delle rupi silicatiche sono naturalmente stabili e con limitate prospettive evolutive, simili a quanto osservato per le pareti rocciose calcaree (8210). I contatti catenali dipendono dalle diverse regioni biogeografiche e dall'altitudine. Comuni sono i contatti con prati aridi, frammenti di arbusteti e boscaglie dell'habitat 4060, le cenosi delle praterie alpine dell'habitat 6150, e soprattutto i detriti di falda e altri tipi di sfasciume dell'habitat 8110.

Gli habitat delle rocce e delle rupi sono gli ambienti più diffusi all'interno del Sito e caratterizzano l'ambiente a partire da circa 2000 metri di quota, in contatto con gli ambienti di prateria, con cui talora formano mosaici. All'interno del Sito sono presenti cinque tipologie di habitat rocciosi o dei detriti, che si distribuiscono e combinano in diverse proporzioni in base al tipo di substrato litologico prevalente, dando origine ad unità mosaico più o meno complesse a cui partecipano anche gli habitat di prateria. L'unità mosaico individuato per l'habitat 8220 è: 8110-8230-8220, ovverosia ambienti a prevalenza di ghiaioni silicei a blocchi medio-grossi, con presenza di rocce con vegetazione pioniera della famiglia delle *Crassulaceae* e pareti rocciose con vegetazione erbacea specializzata artico-boreale. Nelle zone a minore pendenza e più stabili questi habitat sono inframmezzati a praterie acidofile (6150 e 6230) e a arbusteti a salici subalpini (4080).

Gli interventi in progetto che ricadono all'interno dell'habitat 8220 "Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica" sono:

- nuovo Elettrodotto ST 220 kV Ponte – Verampio: 3 sostegni: n. 57÷59;
- nuovo Elettrodotto ST 220 kV All'Acqua – Verampio: 2 sostegni: n. 75, 78.

La superficie interessata dalle opere interna all'habitat 8220 "Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica", in fase di cantiere, è riportata in Tabella 6.4.7.

**Tabella 6.4.7 – Superficie dell'habitat 8220 interessata dalle opere in progetto**

	Nuove realizzazioni	
	Occupazione di suolo in fase di cantiere	
	STD	EL
1 sostegno [m <sup>2</sup> ]	625	300
n. sostegni [n]	-	5
<b>Area totale [m<sup>2</sup>]</b>	<b>-</b>	<b>1.500</b>
	Demolizioni	
	Occupazione di suolo in fase di cantiere	
	Linee 132 kV	Linee 220 kV
1 sostegno [m <sup>2</sup> ]	36	100
n. sostegni [n]	-	-
<b>Area totale [m<sup>2</sup>]</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

**Legenda**     *STD = microcantiere standard*  
*EL = utilizzo elicottero*

In fase di cantiere, l'occupazione di suolo temporanea complessiva in corrispondenza dei microcantieri sarà pari a 1.500 m<sup>2</sup> per le nuove realizzazioni.

Secondo la scheda del formulario l'estensione dell'habitat è di 666,69 ha, per cui la sottrazione di habitat in fase di cantiere per la realizzazione dei nuovi sostegni rappresenta circa lo 0,022 % dell'intera superficie dell'habitat, habitat comunque presente anche in unità mosaicate con altre tipologie. Si segnala che la sottrazione di habitat non sarà concentrata in una particolare zona ma sarà distribuita, con patch al massimo pari a 300 m<sup>2</sup>, in funzione della localizzazione dei singoli microcantieri nell'intero sito N2000, per cui i ripristini delle aree sottratte risultano di più agevole risoluzione.

Lo stato di conservazione dell'habitat, secondo il 4° Report (2013-2018) ex art. 17 DH 92/43/CEE è favorevole con un trend in miglioramento.

#### **6.4.1.1.8 Habitat 9110 "Faggeti del Luzulo – Fagetum"**

L'habitat 9110 "Faggeti del Luzulo – Fagetum" è rappresentato da faggete, pure o miste, talvolta coniferate, dei substrati silicatici o particolarmente poveri di carbonati, oligotrofiche od oligo-mesotrofiche, a reazione francamente acida, da submontane ad altimontane, dell'arco alpino.

Le comunità di *Luzulo-Fagetum* sono climatozonali, rappresentando uno stadio maturo della serie ecologica. Possono essere precedute, a seconda dell'altitudine e di altri fattori, da diverse cenosi che includono stadi seriali precedenti, come quelli con abbondanza di *Populus tremula* e *Betula pendula* (da abbandono di prati) o *Corylus*. Altre transizioni possono derivare da utilizzazioni antropiche, favorendo la *Picea* in fascia montana e querce/castagno in quella collinare e submontana. Si osservano anche contatti con situazioni ricche di pino silvestre in stazioni con apporti alluvionali o substrati ghiaiosi.

A causa delle pratiche selvicolturali, nella fascia montana, potrebbe essere complesso distinguere tra comunità di *Luzulo-Fagetum* e cenosi a dominanza di conifere (come *Luzulo nemorosae-Abietetum* e *Luzulo-Piceetum*). La variante altimontano-subalpina a *Rhododendron ferrugineum*, tipica di suoli acidi maturi, è spesso in contatto con lariceti primitivi, boschi di conifere, mughete e arbusteti subalpini.

Il *Castaneo-Fagetum* stabilisce contatti seriali con corileti a *Daphne mezereum* e *Luzula nivea*, così come con praterie a *Festuca rubra* e *Stellaria graminifolia*.

Gli interventi in progetto che ricadono all'interno dell'habitat 9110 "Faggeti del Luzulo – Fagetum" sono:

- nuovo Elettrodotto ST 220 kV All'Acqua – Verampio: sostegno n. 84;
- nuovo Elettrodotto ST 220 kV Ponte – Verampio: sostegno n. 64;
- demolizione Elettrodotto esistente ST 220 kV T.221 Ponte V.F. – Verampio: 2 sostegni: n. 28, 31.

La superficie interessata dalle opere interna all'habitat 9110 "Faggeti del Luzulo – Fagetum", in fase di cantiere, è riportata in Tabella 6.4.8.

**Tabella 6.4.8 – Superficie dell'habitat 9110 interessata dalle opere in progetto**

	Nuove realizzazioni	
	Occupazione di suolo in fase di cantiere	
	STD	EL
1 sostegno [m <sup>2</sup> ]	625	300
n. sostegni [n]	-	2

Area totale [m <sup>2</sup> ]	-	600
	<b>Demolizioni</b>	
	<b>Occupazione di suolo in fase di cantiere</b>	
	<b>Linee 132 kV</b>	<b>Linee 220 kV</b>
1 sostegno [m <sup>2</sup> ]	36	100
n. sostegni [n]	-	2
<b>Area totale [m<sup>2</sup>]</b>	<b>-</b>	<b>200</b>

**Legenda**     *STD = microcantiere standard*  
*EL = utilizzo elicottero*

In fase di cantiere, l'occupazione di suolo temporanea complessiva in corrispondenza dei microcantieri sarà pari a 200 m<sup>2</sup> per le demolizioni e pari a 600 m<sup>2</sup> per le nuove realizzazioni.

Secondo la scheda del formulario l'estensione dell'habitat è di 711,14 ha, per cui la sottrazione di habitat in fase di cantiere per la realizzazione dei nuovi sostegni rappresenta circa lo 0,008 % dell'intera superficie dell'habitat. Si segnala che la sottrazione di habitat non sarà concentrata in una particolare zona ma sarà distribuita in due patch al massimo pari a 300 m<sup>2</sup>.

Lo stato di conservazione dell'habitat, secondo il 4° Report (2013-2018) ex art. 17 DH 92/43/CEE è inadeguato con un trend in peggioramento.

#### **6.4.1.1.9 Habitat 9410 "Foreste acidofile montane e alpine di Picea (Vaccinio-Piceetea)"**

L'habitat 9410 "Foreste acidofile montane e alpine di Picea (Vaccinio-Piceetea)" comprende foreste a prevalenza di abete rosso (*Picea abies*), pure o miste con altre conifere, su substrato carbonatico o silicatico. Nelle Alpi, con progressiva attenuazione verso occidente, negli orizzonti altitudinali dal montano al subalpino. Eccezionalmente anche in altri orizzonti in corrispondenza di condizioni microclimatiche o edafiche particolari.

Nella loro fascia di pertinenza, che è subalpina per le Alpi esterne e montano-subalpina per quelle interne-continentali, le peccete sono formazioni mature e zonali. Esistono differenze tra il settore centro-orientale, dove il Picea è più competitivo, e le Alpi sudoccidentali, dove l'influenza mediterranea attenua il suo vigore. La pecceta è considerata climatozonale, anche quando si trova su suoli più primitivi, grazie alla notevole capacità colonizzatrice dell'abete rosso.

Ci sono diverse situazioni che possono portare alla maturità, distinguendo tra situazioni montane endalpine, in cui la pecceta è preceduta da fasi di pineta a pino silvestre o larice, e situazioni subalpine, in cui può svilupparsi su vari tipi di arbusteto, dalle mughete al rodoreto, all'alneta di ontano verde. Nella fascia montana, la pecceta può sostituire l'*Alnetum incanae* presso i torrenti, a condizione che non ci siano apporti alluvionali continui. Esistono anche comunità di pecceta considerate stadi preclimatogeni che, con il miglioramento climatico e la formazione di suoli più maturi, possono evolvere verso cenosi meno monospecifiche.

Le interazioni con il faggio sono spesso il risultato di interventi tradizionali, ma nei versanti a sud del settore esomesalpico, dove l'abete bianco è meno vitale, la fascia di contatto tra faggeta e pecceta (carbonatica) può dare luogo a situazioni complesse. Su substrati silicatici, l'abete rosso è più vitale, talvolta prevalendo nell'area del faggio e sostituendo i luzulo-faggeti. Sono state osservate colonizzazioni dirette di abete rosso su nardeti e altri tipi di prato o pascolo, magro e acido. La Picea può progredire anche in ambienti torbosi, con o senza sfagni.

I contatti catenali coinvolgono una vasta gamma di situazioni, tra cui praterie carbonatiche, macereti, arbusteti a salici, ginepro nano, e altro ancora.

I boschi di abete rosso rappresentano insieme ai Lariceti uno degli elementi caratterizzanti gli ambienti forestali dell'alta Valle Formazza.

Le peccete sono localizzate prevalentemente sul versante in sinistra orografica, fra Ponte Formazza e Valdo, dal fondovalle fin oltre i 1900 m. Ai limiti inferiori il popolamento ha le tipiche delle peccete montane, ove l'abete rosso si mescola con larice, localmente abete bianco (località Fondovalle), acero di monte, frassino maggiore e latifoglie pioniere.

Nonostante le quote non elevate del fondovalle si osserva nel sottobosco la mescolanza fra specie mesofile montane (per es. *Geranium sylvaticum*, *Oxalis acetosella*, ecc..) e specie subalpine (*Homogyne alpina*, *Calamagrostis villosa* e *Vaccinium vitis-idaea*). Salendo in quota la presenza del larice diviene significativa e la pecceta assume le tipiche caratteristiche subalpine. Da segnalare che fin verso i 1800 m si ha la mescolanza fra abete rosso, abete bianco e larice e a valle dell'Alpe Stavello pino cembro.

La struttura varia fra il monoplano per gruppi a quella a collettivi ai limiti superiori.

Si tratta di boschi generalmente stabili, all'interno dei quali è possibile prevedere in futuro un aumento dell'abete bianco, una riduzione del larice e, ai limiti superiori un'espansione del pino cembro

Gli interventi in progetto che ricadono all'interno dell'habitat 9410 "Foreste acidofile montane e alpine di Picea (*Vaccinio-Piceetea*)" sono:

- nuovo Elettrodotto ST 220 kV Ponte – Verampio: 10 sostegni: n. 19÷22, 25÷26, 60÷63;
- nuovo Elettrodotto ST 220 kV All'Acqua – Verampio: 4 sostegni: n. 80÷83;
- demolizione Elettrodotto ST 220 kV T.221 Ponte V.F. – Verampio: 4 sostegni: n. 8, 23, 26÷27;
- demolizione Elettrodotto ST 220 kV T.222 Ponte V.F. – Verampio sostegno n. 20.

La superficie interessata dalle opere interna all'habitat 9410 "Foreste acidofile montane e alpine di Picea (*Vaccinio-Piceetea*)", in fase di cantiere, è riportata in Tabella 6.4.9.

**Tabella 6.4.9 – Superficie dell'habitat 9410 interessata dalle opere in progetto**

	Nuove realizzazioni	
	Occupazione di suolo in fase di cantiere	
	STD	EL
1 sostegno [m <sup>2</sup> ]	625	300
n. sostegni [n]	-	14
<b>Area totale [m<sup>2</sup>]</b>	-	<b>4.200</b>
	Demolizioni	
	Occupazione di suolo in fase di cantiere	
	Linee 132 kV	Linee 220 kV
1 sostegno [m <sup>2</sup> ]	36	100
n. sostegni [n]	-	5
<b>Area totale [m<sup>2</sup>]</b>	-	<b>500</b>

**Legenda**    *STD = microcantiere standard*  
*EL = utilizzo elicottero*

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p><b>STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA RAZIONALIZZAZIONE RETE 220 KV DELLA VAL FORMAZZA</b></p>	 <p>CESI COOPERATIVA VALGRANDE OPERE, STUDI E SERVIZI PER L'AMBIENTE</p>
<p>Codifica Elaborato Terna: <b>RGAR10019B2298568</b></p>	<p>Rev. 01</p>	<p>Codifica Elaborato CESI: <b>C3016758</b></p>

In fase di cantiere, l'occupazione di suolo temporanea complessiva in corrispondenza dei microcantieri sarà pari a 500 m<sup>2</sup> per le demolizioni e pari a 4.200 m<sup>2</sup> per le nuove realizzazioni.

Secondo la scheda del formulario l'estensione dell'habitat è di 1777,84 ha, per cui la sottrazione di habitat in fase di cantiere per la realizzazione dei nuovi sostegni rappresenta circa lo 0,024 % dell'intera superficie dell'habitat. Si segnala che la sottrazione di habitat non sarà concentrata in una particolare zona ma sarà distribuita, con patch al massimo pari a 300 m<sup>2</sup>, in funzione della localizzazione dei singoli microcantieri nell'intero sito N2000, per cui i ripristini delle aree sottratte risultano di più agevole risoluzione.

Lo stato di conservazione dell'habitat, secondo il 4° Report (2013-2018) ex art. 17 DH 92/43/CEE è inadeguato con un trend in peggioramento.

#### **6.4.1.1.10 Habitat 9420 "Foreste alpine di *Larix decidua* e/o *Pinus cembra*"**

L'habitat 9420 "Foreste alpine di *Larix decidua* e/o *Pinus cembra*" comprende foreste subalpine, o talvolta altimontane, con prevalenza di *Larix decidua* e/o *Pinus cembra*, costituenti formazioni pure o miste, talvolta associate con *Picea abies* o *Pinus uncinata*.

I boschi di larice possono costituire comunità durevoli, specialmente nelle Alpi orientali, dove la concorrenza dell'abete rosso è significativa. Si osservano frequenti contatti con l'habitat 9410 "Foreste acidofile di *Picea montano-alpine*", con varianti altitudinali. Fattori naturali, come innevamento e apporti detritico-colluviali, favoriscono il ringiovanimento dei suoli, aumentando la competitività del larice. La presenza del pino cembro, specialmente in zone poco influenzate dal pascolo, si avvicina a situazioni più naturali.

I boschi di larice e pino cembro possono colonizzare direttamente versanti rocciosi, falde detritiche e massi stabilizzati. I contatti più comuni sono con arbusteti di *Alnus viridis*, *Rhododendron ferrugineum*, *Juniperus nana*, *Arctostaphylos uva ursi*, *Juniperus sabina*, *Erica carnea* e *Pinus mugo* in zone basifile. Stadi di larici-cembreto subalpino (tra 1800 e 2000 metri) possono ospitare l'abete bianco come componente vitale. L'abbandono di pascoli e prati favorisce la ricolonizzazione da parte del larice, e in alcune zone il cembro svolge bene la funzione di colonizzatore diretto di praterie e pascoli.

Nelle Alpi occidentali, vi sono rapporti con formazioni ricche di *Pinus uncinata*, spesso più primitive o confinate su versanti con minori probabilità evolutive.

I boschi a prevalenza di larice presenti all'interno del Sito caratterizzano il paesaggio forestale della maggior parte dei versanti, dal fondovalle a oltre 2300 m s.l.m. Nella fattispecie i lariceti si localizzano nel medio e alto versante nella porzione di Sito che va dal limite meridionale fino a Valdo, mentre costituiscono la quasi totalità dei boschi fra la fazione di Valdo e le Cascate del Toce.

La composizione vede una prevalenza quasi assoluta del larice sulle altre specie; solo localmente si associano abete rosso, abete bianco e cembro; le latifoglie sono sporadiche.

Da un punto di vista tipologico all'interno dell'habitat si individuano alcuni tipi:

- lariceti con sottobosco a mirtillo e *Calamagrostis villosa*, tipici dell'orizzonte altomontano e del piano subalpino in cui al larice si mescolano localmente abete rosso e pino cembro;
- lariceti che si sviluppano sui versanti detritici, anche con grossi blocchi come fra le località di Grovello e Canza; in questo caso il larice costituisce popolamenti in purezza, radi con un sottobosco a graminacee;
- lariceti con un sottobosco prativo, tipi del fondovalle, in prossimità dei centri abitati.

Mentre ai limiti inferiori non si osservano segni evolutivi che portino ad un aumento delle altre conifere, ai limiti superiori l'abbandono del pascolo ha favorito il ritorno del pino cembro.

Gli interventi in progetto che ricadono all'interno dell'habitat 9420 "Foreste alpine di *Larix decidua* e/o *Pinus cembra*" sono:

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

- nuovo Elettrodotto ST 220 kV Ponte – Verampio: 9 sostegni: n. 5÷7, 9, 23÷24, 27÷29;
- nuovo Elettrodotto ST 220 kV All'Acqua – Ponte: 5 sostegni: n. 24÷28;
- demolizione Elettrodotto ST 220 kV T.220 Ponte V.F. – All'Acqua: sostegno n. 33;
- demolizione Elettrodotto ST132 kV T.426 Morasco – Ponte: 2 sostegni: n. 22÷23.

La superficie interessata dalle opere interna all'habitat 9420 "Foreste alpine di *Larix decidua* e/o *Pinus cembra*", in fase di cantiere, è riportata in Tabella 6.4.10.

**Tabella 6.4.10 – Superficie dell'habitat 9420 interessata dalle opere in progetto**

	Nuove realizzazioni	
	Occupazione di suolo in fase di cantiere	
	STD	EL
1 sostegno [m <sup>2</sup> ]	625	300
n. sostegni [n]	-	14
<b>Area totale [m<sup>2</sup>]</b>	<b>-</b>	<b>4.200</b>
	Demolizioni	
	Occupazione di suolo in fase di cantiere	
	Linee 132 kV	Linee 220 kV
1 sostegno [m <sup>2</sup> ]	36	100
n. sostegni [n]	2	1
<b>Area totale [m<sup>2</sup>]</b>	<b>72</b>	<b>100</b>

**Legenda**     STD = microcantiere standard  
EL = utilizzo elicottero

In fase di cantiere, l'occupazione di suolo temporanea complessiva in corrispondenza dei microcantieri sarà pari a 172 m<sup>2</sup> per le demolizioni e pari a 4.200 m<sup>2</sup> per le nuove realizzazioni.

Secondo la scheda del formulario l'estensione dell'habitat è di 2755,65 ha, per cui la sottrazione di habitat in fase di cantiere per la realizzazione dei nuovi sostegni rappresenta circa lo 0,015 % dell'intera superficie dell'habitat. Si segnala che la sottrazione di habitat non sarà concentrata in una particolare zona ma sarà distribuita, con patch al massimo pari a 300 m<sup>2</sup>, in funzione della localizzazione dei singoli microcantieri nell'intero sito N2000, per cui i ripristini delle aree sottratte risultano di più agevole risoluzione.

Lo stato di conservazione dell'habitat, secondo il 4° Report (2013-2018) ex art. 17 DH 92/43/CEE è inadeguato con un trend stabile.

#### **6.4.1.1.11 Sintesi delle interferenze con gli habitat di interesse comunitario**

Nella seguente Tabella 6.4.11 si riportano le interferenze complessive, suddivise per tipologia di habitat di interesse comunitario, dei sostegni di nuova realizzazione all'interno della ZPS Val Formazza. È riportata l'estensione di ciascun Habitat di interesse comunitario presente nella ZPS (secondo quanto riportato nella Scheda Natura 2000, § 6.1.2.1) e la superficie dell'habitat interferita dagli interventi in progetto, con lo stato di conservazione e il trend dell'habitat interferito. Si sottolinea che l'habitat 6150 non è segnalato dal Formulario Standard della ZPS, ma ne è stata verificata la presenza tramite sopralluoghi mirati e puntuali nei siti dei microcantieri e nelle aree limitrofe, così come riportato nell'Allegato 2 – Schede dei rilievi fitosociologici, oltreché dalla carta degli habitat redatta dalla Regione Piemonte; come sopra riportato l'habitat si presenta in unità

mosaicate con altri habitat di ambienti rocciosi, in funzione della tipologia di substrato litologico ed alla variazione delle condizioni ecologiche microstazionale.

**Tabella 6.4.11 Interferenza suddivisa per Habitat di interesse comunitario**

Habitat di interesse comunitario	Fase cantiere m <sup>2</sup>	Estensione habitat ZPS ha	Fase cantiere %	Stato di conservazione/trend
4060	6.900	488,91	0,141	→
6150	10.200	-	-	→
6170	2.400	1111,15	0,022	→
6430	300	222,23	0,013	↑
8110	12.600	2222,3	0,057	→
8120	3.000	2222,3	0,013	→
8220	1.500	666,69	0,022	↑
9110	600	711,14	0,008	↓
9410	4.200	1777,84	0,024	↓
9420	4.200	2755,65	0,015	→

La sottrazione di habitat per la realizzazione dei nuovi sostegni è relativamente esigua: al massimo 0,141 % per l'habitat 4060 che si presenta ampiamente distribuito nel sito N2000 (488,91 ettari) con uno stato di conservazione favorevole e un trend stabile.

La distribuzione dei microcantiere con patch di circa 300 m<sup>2</sup> lungo il tracciato dei nuovi elettrodotti che si snodano in un sito N2000 di circa 22.223 ettari (222.230.000 m<sup>2</sup>) può creare delle "micro-lesioni" al tessuto degli habitat, ma in funzione di questa discontinuità queste "micro-lesioni" possono essere agevolmente ripristinate e "ricucite" con il contesto ambientale in cui sono immerse, soprattutto con l'adozione di azioni di attenuazione e buone pratiche normalmente utilizzate nei cantieri Terna. Le misure di mitigazione di norma applicate permettono 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.

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. 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.

Risulta di particolare importanza la disponibilità di discreti quantitativi di humus, per cui 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.

Durante le operazioni di scotico si avrà cura di tenere separati gli strati superiori del suolo, da quelli inferiori.

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>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p><b>STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA RAZIONALIZZAZIONE RETE 220 KV DELLA VAL FORMAZZA</b></p>	 <p>CESI COOPERATIVA VALGRANDE OPERE, STUDI E SERVIZI PER L'AMBIENTE</p>
<p>Codifica Elaborato Terna: <b>RGAR10019B2298568</b></p> <p style="text-align: right;">Rev. 01</p>	<p>Codifica Elaborato CESI: <b>C3016758</b></p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</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.

Per le considerazioni sopra esposte la sottrazione di habitat di interesse comunitario per la realizzazione dei nuovi sostegni è da considerarsi di entità trascurabile per cui sarà mantenuto lo stato di conservazione degli habitat stessi senza comprometterne il naturale sviluppo ed evoluzione.

#### **6.4.1.2 Perdita di specie di interesse comunitario e perturbazione della flora e della fauna**

Di seguito si riporta lo stato di conservazione e il trend delle specie presenti nell'area di interesse secondo il 4° Report (2013-2018) ex art. 17 DH 92/43/CEE rappresentate nelle sei celle che comprendono il sito Natura 2000 oggetto di studio:

- 10 km E419 N259 (Figura 6.4.13 e Figura 6.4.14): 7 specie



**Figura 6.4.13 – Inquadramento dell'area relativa alla presenza di specie di interesse comunitario (cella E419 N259)**

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

CODICE	NOME SPECIE	STATO DI CONSERVAZIONE / TREND				REG. BIOG.	ALLEGATI	TASSONOMIA
		ALP	CON	MED	MMED			
1480	Aquilegia alpina	■ →	■			ALP CON	IV	Ⓚ Plantae Ⓞ Magnoliopsida
1762	Arnica montana	■ →	■ →			ALP CON	V	Ⓚ Plantae Ⓞ Magnoliopsida
1764	Artemisia genipi	■ →				ALP	V	Ⓚ Plantae Ⓞ Magnoliopsida
1375	Capra ibex	■ →				ALP	V	Ⓚ Animalia Ⓞ Mammalia
1065	Euphydryas aurinia	■ →	■ ↓	■ →		ALP CON MED	II	Ⓚ Animalia Ⓞ Hexapoda
1213	Rana temporaria	■ →	■ →	■ →		ALP CON MED	V	Ⓚ Animalia Ⓞ Amphibia
1369	Rupicapra rupicapra	■ →				ALP	V	Ⓚ Animalia Ⓞ Mammalia

Regioni Biogeografiche	Presenza	Stato di Conservazione	Trend
MED = Mediterranea	PRE = Presente	■ Favorevole	⊕ In miglioramento
CON = Continentale	OCC = Occasionale	■ Inadeguato	→ Stabile
ALP = Alpina	MAR = Marginale	■ Cattivo	⊖ In peggioramento
MMED = Marina Mediterranea	ARR = Specie di nuova introduzione	■ Sconosciuto	⊙ Sconosciuto
	TAX = Tassonomia non definita		
	EXa = Estinta dopo l'entrata in vigore della DH		
	EXp = Estinta prima dell'entrata in vigore della DH		
	NP = Non Presente		

**Figura 6.4.14 - Stato di conservazione e trend delle specie presenti nell'area (4° Report ex art.17) (cella E419 N259)**

- 10 km E420 N259 (Figura 6.4.15 e Figura 6.4.16): 7 specie.



**Figura 6.4.15 – Inquadramento dell'area relativa alla presenza di specie di interesse comunitario (cella E420 N259)**

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

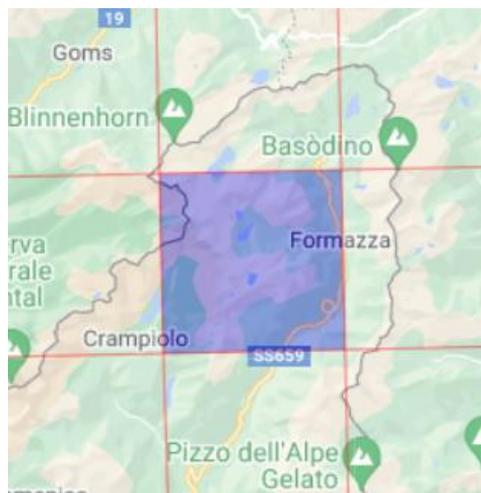
CODICE	NOME SPECIE	STATO DI CONSERVAZIONE / TREND				REG. BIOG.	ALLEGATI	TASSONOMIA
		ALP	CON	MED	MMED			
1480	Aquilegia alpina	■ →	■			ALP CON	IV	Plantae Magnoliopsida
1762	Arnica montana	■ →	■ →			ALP CON	V	Plantae Magnoliopsida
1764	Artemisia genipi	■ →				ALP	V	Plantae Magnoliopsida
1065	Euphydryas aurinia	■ →	■ ↓	■ →		ALP CON MED	II	Animalia Hexapoda
1334	Lepus timidus	■ ↓				ALP	V	Animalia Mammalia
1213	Rana temporaria	■ →	■ →	■ →		ALP CON MED	V	Animalia Amphibia
1369	Rupicapra rupicapra	■ →				ALP	V	Animalia Mammalia

Regioni Biogeografiche	Presenza	Stato di Conservazione	Trend
MED = Mediterranea	PRE = Presente	■ Favorevole	↗ In miglioramento
CON = Continentale	OCC = Occasionale	■ Inadeguato	→ Stabile
ALP = Alpina	MAR = Marginale	■ Cattivo	↘ In peggioramento
MMED = Marina Mediterranea	ARR = Specie di nuova introduzione	■ Sconosciuto	○ Sconosciuto
	TAX = Tassonomia non definita		
	EXa = Estinta dopo l'entrata in vigore della DH		
	EXp = Estinta prima dell'entrata in vigore della DH		
	NP = Non Presente		

**Figura 6.4.16 - Stato di conservazione e trend delle specie presenti nell'area (4° Report ex art.17) (cella E420 N259)**

- 10 km E419 N258 (Figura 6.4.17 e Figura 6.4.18): 16 specie.



**Figura 6.4.17 – Inquadramento dell'area relativa alla presenza di specie di interesse comunitario (cella E419 N258)**

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

CODICE	NOME SPECIE	STATO DI CONSERVAZIONE / TREND				REG. BIOG.	ALLEGATI	TASSONOMIA
		ALP	CON	MED	MMED			
1480	Aquilegia alpina	■ →	■			ALP CON	IV	Plantae Magnoliopsida
1762	Arnica montana	■ →	■ →			ALP CON	V	Plantae Magnoliopsida
1764	Artemisia genipi	■ →				ALP	V	Plantae Magnoliopsida
1375	Capra ibex	■ →				ALP	V	Animalia Mammalia
1283	Coronella austriaca	■ →	■ →	■ →		ALP CON MED	IV	Animalia Reptilia
6965	Cottus gobio all others	■ ↑	■ ↓			ALP CON	II	Animalia Actinopterygii
1065	Euphydryas aurinia	■ →	■ ↓	■ →		ALP CON MED	II	Animalia Hexapoda
1026	Helix pomatia	■ →	■ →			ALP CON	V	Animalia Gastropoda
5179	Lacerta bilineata	■ →	■ →	■ →		ALP CON MED	IV	Animalia Reptilia
1334	Lepus timidus	■ ↓				ALP	V	Animalia Mammalia
1357	Martes martes	■ ↑	■ →	■ →		ALP CON MED	V	Animalia Mammalia
1314	Myotis daubentonii	■ ↓	■ ↓	■ ↓		ALP CON MED	IV	Animalia Mammalia
1056	Parnassius mnemosyne	■ →	■ →	■ →		ALP MED CON	IV	Animalia Hexapoda
1256	Podarcis muralis	■ ↑	■ →	■ →		ALP CON MED	IV	Animalia Reptilia
1213	Rana temporaria	■ →	■ →	■ →		ALP CON MED	V	Animalia Amphibia
1369	Rupicapra rupicapra	■ →				ALP	V	Animalia Mammalia

Regioni Biogeografiche	Presenza	Stato di Conservazione	Trend
MED = Mediterranea	PRE = Presente	■ Favorevole	⊕ In miglioramento
CON = Continentale	OCC = Occasionale	■ Inadeguato	⊙ Stabile
ALP = Alpina	MAR = Marginale	■ Cattivo	⊖ In peggioramento
MMED = Marina Mediterranea	ARR = Specie di nuova introduzione	■ Sconosciuto	⊙ Sconosciuto
	TAX = Tassonomia non definita		
	EXa = Estinta dopo l'entrata in vigore della DH		
	EXp = Estinta prima dell'entrata in vigore della DH		
	NP = Non Presente		

**Figura 6.4.18 - Stato di conservazione e trend delle specie presenti nell'area (4° Report ex art.17) (cella E419 N258)**

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

- 10 km E420 N258 (Figura 6.4.19 e Figura 6.4.20): 6 specie.



**Figura 6.4.19 – Inquadramento dell'area relativa alla presenza di specie di interesse comunitario (cella E420 N258)**

CODICE	NOME SPECIE	STATO DI CONSERVAZIONE / TREND				REG. BIOG.	ALLEGATI	TASSONOMIA
		ALP	CON	MED	MMED			
1762	Arnica montana	■ →	■ →			ALP CON	V	🌿 Plantae 🌿 Magnoliopsida
1764	Artemisia genipi	■ →				ALP	V	🌿 Plantae 🌿 Magnoliopsida
1375	Capra ibex	■ →				ALP	V	🐾 Animalia 🐾 Mammalia
1334	Lepus timidus	■ ↓				ALP	V	🐾 Animalia 🐾 Mammalia
1213	Rana temporaria	■ →	■ →	■ →		ALP CON MED	V	🐸 Animalia 🐸 Amphibia
1369	Rupicapra rupicapra	■ →				ALP	V	🐾 Animalia 🐾 Mammalia

Regioni Biogeografiche	Presenza	Stato di Conservazione	Trend
MED = Mediterranea	PRE = Presente	■ Favorevole	➡ In miglioramento
CON = Continentale	OCC = Occasionale	■ Inadeguato	➡ Stabile
ALP = Alpina	MAR = Marginale	■ Cattivo	➡ In peggioramento
MMED = Marina Mediterranea	ARR = Specie di nuova introduzione	■ Sconosciuto	⊖ Sconosciuto
	TAX = Tassonomia non definita		
	EXa = Estinta dopo l'entrata in vigore della DH		
	EXp = Estinta prima dell'entrata in vigore della DH		
	NP = Non Presente		

**Figura 6.4.20 - Stato di conservazione e trend delle specie presenti nell'area (4° Report ex art.17) (cella E420 N258)**

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

- 10 km E419 N257 (Figura 6.4.21 e Figura 6.4.22): 19 specie



**Figura 6.4.21 – Inquadramento dell'area relativa alla presenza di specie di interesse comunitario (cella E419 N257)**

CODICE	NOME SPECIE	STATO DI CONSERVAZIONE / TREND				REG. BIOG.	ALLEGATI	TASSONOMIA
		ALP	CON	MED	MMED			
1480	Aquilegia alpina	■ →	■			ALP CON	IV	🟡 Plantae 🟢 Magnoliopsida
1762	Arnica montana	■ →	■ →			ALP CON	V	🟡 Plantae 🟢 Magnoliopsida
1764	Artemisia genipi	■ →				ALP	V	🟡 Plantae 🟢 Magnoliopsida
1375	Capra ibex	■ →				ALP	V	🟡 Animalia 🟢 Mammalia
1283	Coronella austriaca	■ →	■ →	■ →		ALP CON MED	IV	🟡 Animalia 🟢 Reptilia
6965	Cottus gobio all others	■ ↑	■ ↓			ALP CON	II	🟡 Animalia 🟢 Actinopterygii
1073	Erebia christi	■ →				ALP	II IV	🟡 Animalia 🟢 Hexapoda
5670	Hierophis viridiflavus	■ →	■ →	■ →		ALP CON MED	IV	🟡 Animalia 🟢 Reptilia

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

5179	Lacerta bilineata	■ →	■ →	■ →	ALP CON MED	IV	 Animalia  Reptilia
1334	Lepus timidus	■ ↓			ALP	V	 Animalia  Mammalia
1083	Lucanus cervus	■ ↑	■ ↑	■ ↑	ALP MED CON	II	 Animalia  Hexapoda
1058	Maculinea arion	■ →	■ ↓	■ ↓	ALP CON MED	IV	 Animalia  Hexapoda
1057	Parnassius apollo	■ →	■ ↓	■ ↓	ALP MED CON	IV	 Animalia  Hexapoda
1056	Parnassius mnemosyne	■ →	■ →	■ →	ALP MED CON	IV	 Animalia  Hexapoda
1256	Podarcis muralis	■ ↑	■ →	■ →	ALP CON MED	IV	 Animalia  Reptilia
1213	Rana temporaria	■ →	■ →	■ →	ALP CON MED	V	 Animalia  Amphibia
1369	Rupicapra rupicapra	■ →			ALP	V	 Animalia  Mammalia
1109	Thymallus thymallus	■ ↓	■ ↓		ALP CON	V	 Animalia  Actinopterygii
6091	Zamenis longissimus	■ →	■ →	■ →	ALP CON MED	IV	 Animalia  Reptilia

Regioni Biogeografiche	Presenza	Stato di Conservazione	Trend
MED = Mediterranea	PRE = Presente	■ Favorevole	⊕ In miglioramento
CON = Continentale	OCC = Occasionale	■ Inadeguato	→ Stabile
ALP = Alpina	MAR = Marginale	■ Cattivo	⊖ In peggioramento
MMED = Marina Mediterranea	ARR = Specie di nuova introduzione	■ Sconosciuto	○ Sconosciuto
	TAX = Tassonomia non definita		
	EXa = Estinta dopo l'entrata in vigore della DH		
	Exp = Estinta prima dell'entrata in vigore della DH		
	NP = Non Presente		

**Figura 6.4.22 - Stato di conservazione e trend delle specie presenti nell'area (4° Report ex art.17) (cella E419 N257)**

- 10 km E419 N256 (Figura 6.4.23 e Figura 6.4.24): 19 specie.

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00



**Figura 6.4.23 – Inquadramento dell'area relativa alla presenza di specie di interesse comunitario (cella E419 N256)**

CODICE	NOME SPECIE	STATO DI CONSERVAZIONE / TREND				REG. BIOG.	ALLEGATI	TASSONOMIA
		ALP	CON	MED	MMED			
1480	Aquilegia alpina	■ →	■			ALP CON	IV	<span style="color: orange;">K</span> Plantae <span style="color: green;">C</span> Magnoliopsida
1762	Arnica montana	■ →	■ →			ALP CON	V	<span style="color: orange;">K</span> Plantae <span style="color: green;">C</span> Magnoliopsida
1764	Artemisia genipi	■ →				ALP	V	<span style="color: orange;">K</span> Plantae <span style="color: green;">C</span> Magnoliopsida
1375	Capra ibex	■ →				ALP	V	<span style="color: orange;">K</span> Animalia <span style="color: green;">C</span> Mammalia
1283	Coronella austriaca	■ →	■ →	■ →		ALP CON MED	IV	<span style="color: orange;">K</span> Animalia <span style="color: green;">C</span> Reptilia
6965	Cottus gobio all others	■ ↑	■ ↓			ALP CON	II	<span style="color: orange;">K</span> Animalia <span style="color: green;">C</span> Actinopterygii
1073	Erebia christi	■ →				ALP	II IV	<span style="color: orange;">K</span> Animalia <span style="color: green;">C</span> Hexapoda
5670	Hierophis viridiflavus	■ →	■ →	■ →		ALP CON MED	IV	<span style="color: orange;">K</span> Animalia <span style="color: green;">C</span> Reptilia

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

5179	Lacerta bilineata	■ →	■ →	■ →	ALP CON MED	IV	 Animalia  Reptilia
1334	Lepus timidus	■ ↓			ALP	V	 Animalia  Mammalia
1083	Lucanus cervus	■ ↑	■ ↑	■ ↑	ALP MED CON	II	 Animalia  Hexapoda
1058	Maculinea arion	■ →	■ ↓	■ ↓	ALP CON MED	IV	 Animalia  Hexapoda
1057	Parnassius apollo	■ →	■ ↓	■ ↓	ALP MED CON	IV	 Animalia  Hexapoda
1056	Parnassius mnemosyne	■ →	■ →	■ →	ALP MED CON	IV	 Animalia  Hexapoda
1256	Podarcis muralis	■ ↑	■ →	■ →	ALP CON MED	IV	 Animalia  Reptilia
1213	Rana temporaria	■ →	■ →	■ →	ALP CON MED	V	 Animalia  Amphibia
1369	Rupicapra rupicapra	■ →			ALP	V	 Animalia  Mammalia
1109	Thymallus thymallus	■ ↓	■ ↓		ALP CON	V	 Animalia  Actinopterygii
6091	Zamenis longissimus	■ →	■ →	■ →	ALP CON MED	IV	 Animalia  Reptilia

Regioni Biogeografiche	Presenza	Stato di Conservazione	Trend
MED = Mediterranea	PRE = Presente	■ Favorevole	⊕ In miglioramento
CON = Continentale	OCC = Occasionale	■ Inadeguato	⊙ Stabile
ALP = Alpina	MAR = Marginale	■ Cattivo	⊖ In peggioramento
MMED = Marina Mediterranea	ARR = Specie di nuova introduzione	■ Sconosciuto	⊖ Sconosciuto
	TAX = Tassonomia non definita		
	EXa = Estinta dopo l'entrata in vigore della DH		
	EXp = Estinta prima dell'entrata in vigore della DH		
	NP = Non Presente		

**Figura 6.4.24 - Stato di conservazione e trend delle specie presenti nell'area (4° Report ex art.17) (cella E419 N256)**

La Scheda Natura 2000 del sito segnala diverse specie faunistiche di interesse conservazionistico presenti nelle diverse fasi fenologiche.

In caso di disturbo dato da attività antropiche nell'areale di pertinenza, alcune specie faunistiche in grado di effettuare spostamenti possono sfruttare altre aree vicariabili poste nelle vicinanze evitando la perdita diretta di individui. Di seguito si descrivono i gruppi faunistici che, in alcuni stadi fenologici, non possono sfruttare la vagilità.

#### 6.4.1.2.1 Avifauna

Diverse specie ornitiche nidificanti nell'area sono protette da normative comunitarie con diversi stati di conservazione.

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p><b>STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA RAZIONALIZZAZIONE RETE 220 KV DELLA VAL FORMAZZA</b></p>	 <p>CESI COOPERATIVA VALGRANDE OPERE, STUDI E SERVIZI PER L'AMBIENTE</p>
<p>Codifica Elaborato Terna: <b>RGAR10019B2298568</b></p>	<p>Codifica Elaborato CESI: <b>C3016758</b></p>	<p>Rev. 01</p>
		<p>Rev. 00</p>

In particolare i galliformi alpini e alcune specie di rapaci diurni e notturni (Rondinini et al. 2022<sup>10</sup>, Burfield 2023<sup>11</sup>) versano in cattivo stato di conservazione.

I galliformi alpini hanno in generale uno stato di conservazione sfavorevole<sup>12</sup> in Italia ed è fondamentale evitare fallimenti riproduttivi su aree estese. La pernice bianca *Lagopus muta helvetica* è classificata come “Vulnerabile” (VU), la coturnice *Alectoris graeca saxatilis* è “Quasi minacciata” (NT) a livello Europeo e classificata SPEC1, ossia di importanza globale (Burfield 2023) e “Vulnerabile” (VU) in Italia, mentre si sottolinea come lo stato di conservazione del fagiano di monte *Lyrurus tetrix tetrax* sia drasticamente peggiorato in Italia rispetto alla precedente valutazione, passando da “Minor preoccupazione” (LC) (Peronace et al. 2012<sup>13</sup>) a “In pericolo” (EN) (Rondinini et al. 2022). Nessuna di queste specie è comunque in pericolo critico (CR).

La fase di cantiere potrebbe comportare il rischio di fallimento riproduttivo per diverse specie ornitiche, con conseguente scarso o nullo reclutamento giovanile, in caso di disturbo prima e durante il periodo di nidificazione (trattato in dettaglio nel capitolo successivo).

In accordo con le misure di conservazione del sito e con le condizioni d’obbligo, sono state considerate alcune misure mitigative relative alla calendarizzazione degli interventi (descritte nel paragrafo seguente) permettendo così di ridurre al minimo questo rischio.

#### 6.4.1.2.2 *Lepidotteri*

In uno studio sulla comunità lepidotterologica realizzato ad *hoc* nell’estate 2023 e allegato alla presente relazione (Allegato 5 - RGAR10019BSA3753\_00) si è rinvenuta la presenza di *Euphydryas aurinia glaciegenita*.

La specie è risultata ben distribuita nelle praterie alpine al di sopra dei 2000 m di quota. In un’area di studio intensiva, compresa tra il Lago Castel e il Passo San Giacomo, si sono realizzati transetti mensili per approfondire le conoscenze sulla comunità di lepidotteri. *Euphydryas aurinia glaciegenita* è stata osservata in due transetti ed è risultata la quinta specie per abbondanza.

In fase di cantiere, le lavorazioni previste dal progetto nelle praterie alpine potrebbero portare, con alta probabilità, alla perdita di individui di *Euphydryas aurinia glaciegenita*. Le perdite si potranno verificare sia in fase di realizzazione della nuova linea che in fase di demolizione di quella attualmente presente.

Le perdite di individui si potranno verificare, a seconda della fase fenologica della specie, per morte diretta degli adulti, delle larve e delle uova durante l’impiego dei mezzi nell’area di costruzione e demolizione dei sostegni.

L’utilizzo dell’elicottero permetterà di effettuare lavorazioni puntuali, senza la costruzione di nuove piste di accesso, limitando così l’effetto negativo sull’habitat della specie.

Per valutare l’impatto delle fasi di cantiere sull’area di presenza della specie è stata presa in considerazione l’area di studio intensiva monitorata durante l’estate 2023; quest’area, infatti, è interessata dal progetto di razionalizzazione delle linee elettriche, con 13 sostegni in realizzazione e 23 in demolizione e nella stessa area si sono realizzati i transetti di comunità che hanno verificato la presenza e abbondanza di *Euphydryas aurinia glaciegenita*. Su una superficie di habitat idoneo indagato di oltre 8 km<sup>2</sup> l’habitat interessato dalle attività di cantiere è complessivamente di 0,007 km<sup>2</sup>. Per questo motivo e per il fatto che, per l’Area Biogeografica Alpina, la specie risulta in stato di conservazione favorevole e stabile, l’impatto sulla specie in fase di cantiere, seppur presente,

<sup>10</sup> Rondinini, C., Battistoni, A., Teofili, C. (compilatori). 2022. Lista Rossa IUCN dei vertebrati italiani 2022. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell’Ambiente e della Sicurezza Energetica, Roma.

<sup>11</sup> Burfield IJ, Rutherford CA, Fernando E, Grice H, Piggott A, Martin RW, Balman M, Evans MI, Staneva A (2023). Birds in Europe 4: the fourth assessment of Species of European Conservation Concern. Bird Conservation International, 33, e66, 1–11 <https://doi.org/10.1017/S0959270923000187>

<sup>12</sup> Le categorie IUCN relative allo stato di conservazione sono: Minacciate: CR- in pericolo critico, EN- In pericolo, VU – Vulnerabile; NT – Quasi minacciata; LC – Minor preoccupazione; DD – carenza di dati.

<sup>13</sup> Peronace V., Cecere J.G., Gustin M., Rondinini C. (2012). Lista Rossa 2011 degli Uccelli nidificanti in Italia. *Avocetta*, 36: 11-58.

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<b>STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA RAZIONALIZZAZIONE RETE 220 KV DELLA VAL FORMAZZA</b>	 <p>CESI COOPERATIVA VALGRANDE OPERE, STUDI E SERVIZI PER L'AMBIENTE</p>
Codifica Elaborato Terna: <b>RGAR10019B2298568</b>	Rev. 01	Codifica Elaborato CESI: <b>C3016758</b>

viene valutato come trascurabile a livello di popolazione, senza incidenze significative sullo stato di conservazione della specie stessa.

### 6.4.1.3 **Perturbazione alle specie della fauna**

In fase di cantiere, le lavorazioni previste dal progetto comportano perturbazioni alla flora e alla fauna in termini di rumorosità e perdita di habitat, dovuti alle attività di demolizione dei sostegni esistenti e di realizzazione dei nuovi sostegni, anche attraverso l'utilizzo di elicottero.

Per quanto riguarda la fauna i fattori che possono causare disturbo riguardano sia le adiacenze delle aree di lavoro, riconducibili ai rumori provocati dai mezzi d'opera e alla presenza del personale, sia le aree percorse dagli elicotteri attivi nel trasporto di materiale.

#### 6.4.1.3.1 **Avifauna**

In merito ai **rapaci nidificanti**, per la stesura di questa relazione sono stati svolti monitoraggi *ad hoc* con l'obiettivo di migliorare le conoscenze sulla loro distribuzione e realizzare una carta delle aree sensibili di nidificazione nelle aree interessate dagli interventi in progetto (Tavole DGAR10019BSA3784\_00 – Carta delle aree sensibili per l'avifauna e relativi corridoi di migrazione, DGAR10019BSA3785\_00 – Carta dei siti di nidificazione per l'avifauna e relativi corridoi di migrazione e DGAR10019BSA3786\_00 – Carta dei periodi di riproduzione per l'avifauna).

Le specie oggetto di questo monitoraggio sono state: aquila reale (*Aquila chrysaetos*), falco pellegrino (*Falco peregrinus*), gufo reale (*Bubo bubo*), civetta nana (*Glaucidium passerinum*), civetta capogrosso (*Aegolius funereus*), falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*) e biancone (*Circaetus gallicus*). Per l'approfondimento dei metodi e dei risultati ottenuti si rimanda all'allegato 4- RGAR10019BSA3750\_00, in calce a questa relazione.

Lo studio ha permesso l'individuazione di n. 11 aree sensibili all'interno di questa ZPS, almeno in parte incluse nella sua perimetrazione e corrispondenti alle aree di nidificazione di aquila reale, falco pellegrino, biancone e gufo reale. Nell'ambito di queste aree si sono evidenziati in tabella i relativi sostegni da demolire o realizzare in progetto.

Per quanto riguarda l'aquila reale, grazie ai dati pregressi forniti da Radames Bionda (Bionda 2003<sup>14</sup>; 2017<sup>15</sup>; *ined.*), per ciascuna coppia sono noti più nidi, usati in anni diversi; quindi, in alcuni casi i poligoni relativi alla perimetrazione delle aree sensibili includono più nidi della stessa coppia, oppure poligoni separati tutelano nidi distanziati della stessa coppia (p.es. in Formazza), che quindi non potranno ovviamente essere utilizzati contemporaneamente nel corso dello stesso anno. Le aree sensibili individuate sono quindi molto cautelative poiché comprendono più nidi di una stessa coppia nidificante che non potranno essere utilizzati contemporaneamente nello stesso anno dalla coppia. Al fine di verificare l'esatta posizione dei nidi nell'anno di realizzazione dei singoli microcantieri, prima della fase realizzativa saranno condotte specifiche indagini da parte di ornitologi così da definire anche il relativo home range specifico.

Il disturbo alle aree sensibili durante il periodo riproduttivo può portare al fallimento riproduttivo a causa dell'abbandono del nido e alla conseguente morte dell'embrione o del pulcino per raffreddamento o per predazione di uova o nidiacei da parte di altre specie come, ad esempio, il corvo imperiale (*Corvus corax*) (Brambilla et al., 2004<sup>16</sup>) (DGAR10019BSA3786\_00 – Carta dei periodi di riproduzione per l'avifauna).

Di seguito si riportano i sostegni inclusi nelle aree sensibili per i rapaci individuate in via cautelativa.

<sup>14</sup> Bionda R. 2003. Censimento di Aquila reale *Aquila chrysaetos* nella provincia del Verbano Cusio Ossola. Avocetta, 23: 33.

<sup>15</sup> Bionda R. 2017. Status of the population of Golden Eagle *Aquila chrysaetos* in the province of Verbano Cusio Ossola. Avocetta, 39.

<sup>16</sup> Brambilla. M., Rubolini. D., & Guidali. F. (2004). Rock climbing and raven *Corvus corax* occurrence depress breeding success of cliff-nesting peregrines *Falco peregrinus*. *Ardeola*, 51(2), 425-430.

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

N°	Specie	Area (km <sup>2</sup> )	Sostegni da realizzare	Sostegni da demolire	Periodo critico
1	Falco pellegrino	2,476	nessuno	nessuno	1° febbraio – 30 maggio
3	Aquila reale	3,013	nessuno	nessuno	1° marzo – 15 luglio
4	Aquila reale	9,434	nessuno	nessuno	1° marzo – 15 luglio
5	Aquila reale	4,355	nessuno	nessuno	1° marzo – 15 luglio
8	Aquila reale	6,206	nessuno	nessuno	1° marzo – 15 luglio
10	Aquila reale	2,397	Linea ST 220 kV Ponte – Verampio <b>2 sostegni n° BP.9, 10</b>	nessuno	1° marzo – 15 luglio
11	Aquila reale	2,619	nessuno	nessuno	1° marzo – 15 luglio
12	Aquila reale	3,460	Linea ST 220 kV All'Acqua – Ponte <b>6 sostegni n° A.P. 23, 24, 25, 26, 27, 28</b> Linea ST 220 kV Ponte – Verampio <b>4 sostegni n° B.P. 5, 6, 7, 8</b>	Linea ST 132 kV T.426 Morasco – Ponte <b>2 sostegni n° 22, 23</b> Linea ST 220 kV T.220 Ponte– All'Acqua <b>1 sostegno n° 33</b>	1° marzo – 15 luglio
14	Gufo reale	1,365	nessuno	Linea ST 220 kV T.220 Ponte. – All'Acqua <b>6 sostegni n° 16, 17, 18, 19, 20, 21</b>	1° febbraio – 30 aprile
15	Falco pellegrino	4,851	nessuno	nessuno	1° febbraio – 30 maggio
16	Biancone	5,223	nessuno	nessuno	15 marzo – 15 luglio

Alcune aree sensibili individuate risultano completamente esterne alla ZPS (p.es. per il falco pecchiaiolo), e saranno tenute in considerazione per i sorvoli dell'elicottero.

Durante i rilievi di campo sono stati avvistati esemplari di gipeto (*Gypaetus barbatus*, "Quasi minacciato" (NT) a livello Europeo e "In pericolo critico" (CR) in Italia) e di grifone (*Gyps fulvus*, "Quasi minacciato" (NT) in Italia). Le popolazioni di questi due avvoltoi sono in aumento (Lauper, 2022<sup>17</sup>); del gipeto sono presenti diverse coppie nidificanti in Svizzera a breve distanza dal sito di interesse e nuove coppie vengono trovate in Italia ogni anno, oltre a numeri sempre maggiori di grifoni estivi (Bionda R., dati inediti per l'area Veglia-Devero). Sulla base dell'andamento della riproduzione, non rilevata per queste due specie nell'area di interesse, il periodo sensibile è indicato tra novembre e agosto.

Le lavorazioni più rumorose per la costruzione di sostegni nelle aree sensibili all'interno della perimetrazione del sito Natura 2000, così come rilevate in via cautelativa in fase preliminare e successivamente da dettagliare e circoscrivere in fase esecutiva da parte di un ornitologo, saranno previste al di fuori dei periodi specie-specifici indicati in tabella; queste considerazioni non vengono applicate ai tratti di linea da dismettere collocati lungo il fondovalle, nei casi in cui i sostegni possano essere dismessi tramite accesso veicolare, previa verifica con l'Ente gestore, senza l'utilizzo dell'elicottero.

<sup>17</sup> Lauper, M. 2022. Annual Report 2021 - International Bearded Vulture Monitoring (IBM); ed. Vulture Conservation Foundation. pp 1-45. <http://www.gyp-monitoring.com/>

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p><b>STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA RAZIONALIZZAZIONE RETE 220 KV DELLA VAL FORMAZZA</b></p>	 <p>CESI COOPERATIVA VALGRANDE OPERE, STUDI E SERVIZI PER L'AMBIENTE</p>
<p>Codifica Elaborato Terna: <b>RGAR10019B2298568</b></p>	<p>Rev. 01</p>	<p>Codifica Elaborato CESI: <b>C3016758</b></p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>

Tramite il monitoraggio ante operam delle specie nidificanti potranno essere verificati con certezza i nidi utilizzati ogni anno, eventuali fallimenti della riproduzione in corso, oppure coppie non nidificanti. I dati raccolti all'inizio del periodo riproduttivo di ogni specie permettono di applicare una limitazione alle lavorazioni "dinamica", riducendo quindi la limitazione al sorvolo e alle lavorazioni più rumorose per la costruzione dei sostegni in prossimità di siti di nidificazione effettiva in corso. In caso di rinvenimento di nuovi nidi saranno considerate nuove aree sensibili.

Non è nota al momento l'ubicazione dei territori riproduttivi delle altre specie, nonostante la presenza sia segnalata all'interno dei confini della ZPS. Relativamente ad alcune specie forestali incluse nell'allegato I della Direttiva Uccelli, civetta nana (*Glaucidium passerinum*), civetta capogrosso (*Aegolius funereus*) e il picchio nero (*Dryocopus martius*), non sono state definite aree sensibili, ma, in via cautelativa, per queste specie è necessario tutelare i settori forestali con alberi di grandi dimensioni, caratteri di naturalità elevata (necromassa a terra, alberi deperienti e morti) e alberi con cavità scavate dai picidi.

Per quanto riguarda i **galliformi alpini**, nella ZPS si rileva la presenza delle seguenti specie: pernice bianca (*Lagopus muta helvetica*), coturnice alpina (*Alectoris graeca saxatilis*), francolino di monte (*Tetrastes bonasia*) e fagiano di monte (*Lyrurus tetrix tetrix*).

Per approfondire le possibili interferenze del progetto sono stati formulati appositi modelli di idoneità ambientale per tutte e quattro le specie di galliformi alpini presenti. I dati di presenza delle quattro specie considerate sono stati messi in relazione con le caratteristiche ambientali del territorio e per ciascuna di esse 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.

Per quanto riguarda i galliformi, vista l'espansione del francolino di monte nelle Alpi occidentali e l'utilizzo di foreste secondarie, molto diffuse ovunque, che sostengono densità piuttosto alte di individui (Scridel et al 2023<sup>18</sup>), il disturbo arrecato dai microcantieri, e l'eventuale fallimento riproduttivo di singole coppie in caso di lavori in prossimità di nidi, viene valutato come trascurabile a livello di popolazione.

A tutela dei siti di canto e di cova delle altre specie sono state individuate in via molto cautelativa aree sensibili potenzialmente corrispondenti ad arene di canto per il fagiano di monte e aree di particolare vocazionalità ambientale per la pernice bianca (DGAR10019BSA3786\_00 – Carta dei periodi di riproduzione per l'avifauna).

Nelle 5 aree sensibili individuate per il fagiano di monte saranno limitate le lavorazioni più rumorose e il sorvolo allo stretto necessario tra il 15 aprile e il 31 maggio, in modo da interferire il meno possibile con la delicata fase del corteggiamento e accoppiamento.

Per quanto riguarda la pernice bianca sono state individuate 3 aree di grande pregio ambientale in cui saranno limitate le lavorazioni più rumorose e il sorvolo allo stretto necessario dal 1° maggio al 15 luglio, per tutelare la riproduzione della specie.

La tutela di queste aree nei periodi indicati permetterà di limitare le conseguenze negative del disturbo della fase di cantiere, su queste specie di galliformi.

Non si sono individuate aree sensibili specifiche per coturnice alpina ma le aree indicate in tabella permetteranno di tutelare, almeno in parte, la riproduzione di questa specie.

Queste restrizioni tutelano anche le specie alpine di interesse conservazionistico, tra cui i passeriformi.

<sup>18</sup> Scridel, D., Tenan, S., Brambilla, M., Celva, R., Forti, A., Fracasso, I., & Partel, P. (2022). Early-succession secondary forests following agropastoral abandonment are key winter habitats for the conservation of a priority bird in the European Alps. *European Journal of Forest Research*, 141(6), 1029-1043.

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p><b>STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA RAZIONALIZZAZIONE RETE 220 KV DELLA VAL FORMAZZA</b></p>	 <p>CESI COOPERATIVA VALGRANDE OPERE, STUDI E SERVIZI PER L'AMBIENTE</p>
<p>Codifica Elaborato Terna: <b>RGAR10019B2298568</b></p>	<p>Rev. 01</p>	<p>Codifica Elaborato CESI: <b>C3016758</b></p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>

#### 6.4.1.3.2 Mammiferi

La tutela degli ambienti forestali permetterebbe di preservare anche l'habitat di martora (*Martes martes*, all. V Direttiva Habitat) e di numerosi chirotteri forestali.

In particolare, la martora è una delle specie osservate a seguito dei monitoraggi *ad hoc* eseguiti per la caratterizzazione faunistica dell'area di progetto; si tratta di una specie nuova, in precedenza non inserita nel formulario standard di questa ZPS. I rilievi e i risultati ottenuti dal monitoraggio tramite fototrappolaggio sono esplicitati nell'allegato 6- RGAR10019BSA3751\_00 della presente relazione.

Relativamente ai **chirotteri**, durante i monitoraggi effettuati nell'estate 2023 approfonditi nell'allegato 7 - RGAR10019BSA3752\_00 alla presente relazione, non si sono rilevate specie in Allegato II della Direttiva Habitat, ma varie specie in all. IV.

Considerate le caratteristiche degli ambienti forestali dell'area di progetto non si può però escludere la presenza di alcune specie, tra le quali il barbastello (*Barbastella barbastellus*).

Le misure di tutela proposte per le specie ornitiche forestali sopra esposte hanno efficacia anche per le eventuali presenze di chirotteri di interesse conservazionistico.

Il sopralluogo di una faunista esperto durante l'individuazione delle aree di micro-cantiere nei settori forestali permetterà di segnalare eventuali cavità arboree e settori forestali di pregio, in modo da evitare la loro distruzione e il disturbo alle specie nidificanti durante la fase di cantiere (periodo riproduttivo delle varie specie compreso tra il 1 febbraio e il 30 giugno); vista la nidificazione in cavità di queste specie, il disturbo avviene prevalentemente in caso di attività antropiche in prossimità degli alberi con cavità, rispetto alle specie di ambienti aperti o di landa, disturbate pesantemente dal sorvolo (si vedano paragrafi dedicati).

Per quanto riguarda le **altre specie di mammiferi**, la Scheda Natura 2000 della ZPS segnala la presenza di lupo grigio (*Canis lupus*), in quantità di 1-2 esemplari, e di 2 esemplari di lince eurasiatica (*Lynx lynx*). Aggiornamenti sulla loro presenza e distribuzione sono contenuti nel report tecnico "Le popolazioni di lupo nelle regioni alpine italiane"<sup>19</sup> del Progetto Life Wolf Alps EU e nel database del Kora – Monitoring Center. In merito al lupo, il censimento nazionale del 2020/2021, effettuato attraverso varie tecniche, ha permesso di documentare con certezza la presenza di almeno 5 coppie nella provincia del Verbano Cusio Ossola. Le analisi genetiche condotte sui campioni biologici hanno accertato la presenza di un numero minimo di 11 lupi diversi. Nonostante non ci sia un nuovo report esaustivo relativo alla distribuzione dei branchi di lupo, la tendenza per il territorio è di un aumento della distribuzione e delle abbondanze. I dati disponibili nel database del Monitoring Center del Kora evidenziano una presenza di lupo sia in Canton Vallese che in Canton Ticino, territori che confinano con le aree italiane incluse in questo progetto. Anche per quanto riguarda la lince eurasiatica vi sono segni di presenza in entrambi i cantoni a distanza di poche centinaia di metri dalla Val Formazza e Valle Antigorio.

Come per l'avifauna, anche questi due carnivori potrebbero essere disturbati dalle lavorazioni in fase di cantiere, soprattutto nel caso di presenza di siti di tana o *rendez-vous*. Si sottolinea tuttavia che, rispetto all'areale utilizzato dalle suddette specie, i microcantieri hanno estensione molto limitata (25 m x 25 m o 300 m<sup>2</sup> in caso di utilizzo dell'elicottero); per questo motivo si ipotizza per entrambi i carnivori, un impatto limitato con eventuale allontanamento, temporaneo e reversibile, dalle aree interessate dalle lavorazioni. Inoltre si segnala che le restrizioni temporali per la tutela delle specie ornitiche alpine, potranno contribuire anche alla tutela dei mammiferi

<sup>19</sup> Marucco F., E. Avanzinelli, M. V. Boiani, A. Menzano, S. Perrone, P. Dupont, R. Bischof, C. Milleret, A. von Hardenberg, K. Pilgrim, O. Friard, F. Bisi, G. Bombieri, S. Calderola, S. Caroli, C. Chioso, U. Fattori, P. Ferrari, L. Pedrotti, D. Righetti, M. Tomasella, F. Truc, P. Aragno, V. La Morgia, P. Genovesi (2022). La popolazione di lupo nelle regioni alpine Italiane 2020-2021. Relazione tecnica dell'Attività di monitoraggio nazionale nell'ambito del Piano di Azione del lupo ai sensi della Convenzione ISPRA MITE e nell'ambito del Progetto LIFE 18 NAT/IT/000972 WOLFALPS EU.

quali lo stambecco delle Alpi (*Capra ibex*) e la lepre variabile (*Lepus timidus*), entrambi con stato di conservazione inadeguato per la Regione Biogeografica Alpina. Lo stambecco delle Alpi è particolarmente esposto al disturbo da elicottero, con possibili effetti sul lungo periodo dovuti allo stress in caso di disturbo frequente, visto che non si evidenzia abitudine (Brambilla & Brivio 2018<sup>20</sup>).

#### 6.4.1.3.3 Pesci

In merito ai **pesci** nella scheda della ZPS sono segnalati lo scazzone (*Cottus gobio*) e la trota marmorata (*Salmo marmoratus*); il progetto di razionalizzazione rete elettrica della Val Formazza non incide su torrenti popolati dalle due specie di cui sopra. Per questo motivo non si rilevano possibili impatti.

#### 6.4.1.3.4 Lepidotteri

Per quanto riguarda gli invertebrati, in particolare le **farfalle diurne**, si rileva una possibile perturbazione a carico di *Euphydryas aurinia glaciegenita*. Oltre alla perdita di individui durante le lavorazioni di cantiere, si ipotizzano infatti anche effetti negativi conseguenti al sollevamento delle polveri e alla conseguente interferenza con il processo fotosintetico della sua pianta nutrice *Gentiana kockiana*. Si raccomanda quindi di limitare il più possibile la produzione e la dispersione di polveri durante la lavorazione, comunque limitata dall'utilizzo delle buone pratiche di cantiere normalmente adottate da Terna.

### 6.4.2 Fase di esercizio

#### 6.4.2.1 Perdita di superficie di habitat e/o habitat di specie

Sulla base della caratterizzazione degli habitat riportata al § 6.4.1.1 relativamente alla fase di cantiere, di seguito viene analizzata l'interferenza dell'opera con gli habitat di interesse comunitario in fase di esercizio.

##### 6.4.2.1.1 Habitat 4060 "Lande alpine e boreali"

La superficie interessata dalle opere in fase di esercizio interna all'habitat **4060 "Lande alpine e boreali"** è riportata in Tabella 6.4.12.

**Tabella 6.4.12 – Superficie dell'habitat 4060 interessata dalle opere in progetto**

	Nuove realizzazioni	
	Area sottratta da ingombro sostegno	
	Traliccio	
1 sostegno [m <sup>2</sup> ]	121	
n. sostegni [n]	23	
<b>Area totale [m<sup>2</sup>]</b>	<b>2.783</b>	
	Demolizioni	
	Area restituita	
	Linee 132 kV	Linee 220 kV
1 sostegno [m <sup>2</sup> ]	36	100
n. sostegni [n]	-	4
<b>Area totale [m<sup>2</sup>]</b>	-	<b>400</b>

<sup>20</sup> Brambilla, A., & Brivio, F. (2018). Assessing the effects of helicopter disturbance in a mountain ungulate on different time scales. *Mammalian Biology*, 90(1), 30-37.

La superficie totale che ricade all'interno dell'habitat dovuta all'ingombro effettivo dei nuovi sostegni complessivamente è pari a 2.783 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 6.4.1) è cautelativa; sulle superfici interne ai tralicci potrà avvenire il naturale processo di ricolonizzazione di specie erbacee e arbustive e l'effettivo ingombro del sostegno sarà coincidente solamente con i quattro piedi di fondazione.

A seguito della demolizione dei sostegni della linea esistente sarà liberata una superficie di circa 400 m<sup>2</sup>, che potrà essere ricolonizzata dall'habitat di interesse poiché insistente in tale area.

Secondo la scheda del formulario l'estensione dell'habitat è di 488,91 ha, per cui la sottrazione di habitat in fase di esercizio per la realizzazione dei nuovi sostegni rappresenta circa lo 0,057% dell'intera superficie dell'habitat. Si segnala che la sottrazione di habitat non sarà concentrata in una particolare zona ma sarà distribuita, con patch al massimo pari a 121 m<sup>2</sup>, in funzione della localizzazione dei singoli sostegni.

Lo stato di conservazione dell'habitat, secondo il 4° Report (2013-2018) ex art. 17 DH 92/43/CEE è favorevole con un trend stabile.

#### **6.4.2.1.2 Habitat 6150 "Formazioni erbose boreo-alpine silicicole"**

La superficie interessata dalle opere in fase di esercizio interna all'habitat **6150 "Formazioni erbose boreo-alpine silicicole"** è riportata in Tabella 6.4.3.

**Tabella 6.4.13 – Superficie dell'habitat 6150 interessata dalle opere in progetto**

	Nuove realizzazioni	
	Area sottratta da ingombro sostegno	
	Traliccio	
1 sostegno [m <sup>2</sup> ]	121	
n. sostegni [n]	34	
<b>Area totale [m<sup>2</sup>]</b>	<b>4.114</b>	
	Demolizioni	
	Area restituita	
	Linee 132 kV	Linee 220 kV
1 sostegno [m <sup>2</sup> ]	36	100
n. sostegni [n]	-	26
<b>Area totale [m<sup>2</sup>]</b>	<b>-</b>	<b>2.600</b>

La superficie totale che ricade all'interno dell'habitat dovuta all'ingombro effettivo dei nuovi sostegni complessivamente è pari a 4.114 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 6.4.1) è cautelativa; sulle superfici interne ai tralicci potrà avvenire il naturale processo di ricolonizzazione di specie erbacee e arbustive e l'effettivo ingombro del sostegno sarà coincidente solamente con i quattro piedi di fondazione.

A seguito della demolizione dei sostegni della linea esistente sarà liberata una superficie di circa 2.600 m<sup>2</sup>, che potrà essere ricolonizzata dall'habitat di interesse poiché insistente in tale area.

Nella scheda del formulario non è riportata l'estensione dell'habitat ma il sito è stato rilevato ed è presente nella carta degli habitat regionale, oltreché nella ZSC IT1140004 completamente ricompresa nella perimetrazione della

ZPS. L'habitat, come sopra indicato, è presente in unità di mosaico secondo il substrato litologico ed alla variazione delle condizioni ecologiche microstazionale. Si segnala che la sottrazione di habitat non sarà concentrata in una particolare zona ma sarà distribuita, con patch al massimo pari a 121 m<sup>2</sup>, in funzione della localizzazione dei singoli sostegni nell'intero sito N2000, per cui i ripristini delle aree sottratte risultano di più agevole risoluzione.

Lo stato di conservazione dell'habitat, secondo il 4° Report (2013-2018) ex art. 17 DH 92/43/CEE è inadeguato con un trend stabile.

#### **6.4.2.1.3 Habitat 6170 "Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine"**

La superficie interessata dalle opere in fase di esercizio interna all'habitat **6170 "Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine"** è riportata in Tabella 6.4.4.

**Tabella 6.4.14 – Superficie dell'habitat 6170 interessata dalle opere in progetto**

	Nuove realizzazioni	
	Area sottratta da ingombro sostegno	
	Traliccio	
1 sostegno [m <sup>2</sup> ]	121	
n. sostegni [n]	8	
<b>Area totale [m<sup>2</sup>]</b>	<b>968</b>	
	Demolizioni	
	Area restituita	
	Linee 132 kV	Linee 220 kV
1 sostegno [m <sup>2</sup> ]	36	100
n. sostegni [n]	-	1
<b>Area totale [m<sup>2</sup>]</b>	<b>-</b>	<b>100</b>

La superficie totale che ricade all'interno dell'habitat dovuta all'ingombro effettivo dei nuovi sostegni complessivamente è pari a 968 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 6.4.4) è cautelativa; sulle superfici interne ai tralicci potrà avvenire il naturale processo di ricolonizzazione di specie erbacee e arbustive e l'effettivo ingombro del sostegno sarà coincidente solamente con i quattro piedi di fondazione.

A seguito della demolizione dei sostegni della linea esistente sarà liberata una superficie di circa 100 m<sup>2</sup>, che potrà essere ricolonizzata dall'habitat di interesse poiché insistente in tale area.

Secondo la scheda del formulario l'estensione dell'habitat è di 1111,15 ha, per cui la sottrazione di habitat in fase di esercizio per la realizzazione dei nuovi sostegni rappresenta circa lo 0,009% dell'intera superficie dell'habitat. Si segnala che la sottrazione di habitat non sarà concentrata in una particolare zona ma sarà distribuita, con patch al massimo pari a 121 m<sup>2</sup>, in funzione della localizzazione dei singoli sostegni.

Lo stato di conservazione dell'habitat, secondo il 4° Report (2013-2018) ex art. 17 DH 92/43/CEE è cattivo con un trend stabile.

#### 6.4.2.1.4 Habitat 6430 “Bordure planiziali, montane e alpine di megafornie idrofile (in alternanza con alneto)”

La superficie interessata dalle opere in fase di esercizio interna all'habitat **6430 “Bordure planiziali, montane e alpine di megafornie idrofile (in alternanza con alneto)”** è riportata in Tabella 6.4.5.

**Tabella 6.4.15 – Superficie dell'habitat 6430 interessata dalle opere in progetto**

	Nuove realizzazioni	
	Area sottratta da ingombro sostegno	
	Traliccio	
1 sostegno [m <sup>2</sup> ]	121	
n. sostegni [n]	1	
<b>Area totale [m<sup>2</sup>]</b>	<b>121</b>	
	Demolizioni	
	Area restituita	
	Linee 132 kV	Linee 220 kV
1 sostegno [m <sup>2</sup> ]	36	100
n. sostegni [n]	-	-
<b>Area totale [m<sup>2</sup>]</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

La superficie totale che ricade all'interno dell'habitat dovuta all'ingombro effettivo dei nuovi sostegni complessivamente è pari a 121 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 6.4.4) è cautelativa; sulle superfici interne ai tralicci potrà avvenire il naturale processo di ricolonizzazione di specie erbacee e arbustive e l'effettivo ingombro del sostegno sarà coincidente solamente con i quattro piedi di fondazione.

Secondo la scheda del formulario l'estensione dell'habitat è di 222,23 ha, per cui la sottrazione di habitat in fase di esercizio per la realizzazione del nuovo sostegno rappresenta circa lo 0,005% dell'intera superficie dell'habitat.

Si segnala che la sottrazione di habitat riguarderà solo una patch di circa 121 m<sup>2</sup>.

Lo stato di conservazione dell'habitat, secondo il 4° Report (2013-2018) ex art. 17 DH 92/43/CEE è inadeguato con un trend in miglioramento.

#### 6.4.2.1.5 Habitat 8110 “Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale (Androsacetalia alpinae e Galeopsietalia ladani)”

La superficie interessata dalle opere in fase di esercizio interna all'habitat **8110 “Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale (Androsacetalia alpinae e Galeopsietalia ladani)”** è riportata in Tabella 6.4.6.

**Tabella 6.4.16 – Superficie dell'habitat 8110 interessata dalle opere in progetto**

	Nuove realizzazioni	
	Area sottratta da ingombro sostegno	
	Traliccio	
1 sostegno [m <sup>2</sup> ]	121	

n. sostegni [n]	42	
<b>Area totale [m<sup>2</sup>]</b>	<b>5.082</b>	
	<b>Demolizioni</b>	
	<b>Area restituita</b>	
	<b>Linee 132 kV</b>	<b>Linee 220 kV</b>
1 sostegno [m <sup>2</sup> ]	36	100
n. sostegni [n]	-	1
<b>Area totale [m<sup>2</sup>]</b>	<b>-</b>	<b>100</b>

La superficie totale che ricade all'interno dell'habitat dovuta all'ingombro effettivo dei nuovi sostegni complessivamente è pari a 5.082 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 6.4.6) è cautelativa; sulle superfici interne ai tralicci potrà avvenire il naturale processo di ricolonizzazione di specie erbacee e arbustive e l'effettivo ingombro del sostegno sarà coincidente solamente con i quattro piedi di fondazione.

A seguito della demolizione dei sostegni della linea esistente sarà liberata una superficie di circa 100 m<sup>2</sup>, che potrà essere ricolonizzata dall'habitat di interesse poiché insistente in tale area.

Secondo la scheda del formulario l'estensione dell'habitat è di 2222,3 ha, per cui la sottrazione di habitat in fase di cantiere per la realizzazione dei nuovi sostegni rappresenta circa lo 0,023 % dell'intera superficie dell'habitat, habitat comunque presente anche in unità mosaicate con altre tipologie. Si segnala che la sottrazione di habitat non sarà concentrata in una particolare zona ma sarà distribuita, con patch al massimo pari a 121 m<sup>2</sup>, in funzione della localizzazione dei singoli sostegni nell'intero sito N2000, per cui i ripristini delle aree sottratte risultano di più agevole risoluzione.

Lo stato di conservazione dell'habitat, secondo il 4° Report (2013-2018) ex art. 17 DH 92/43/CEE è inadeguato con un trend stabile.

#### **6.4.2.1.6 Habitat 8120 "Ghiaioni Calcarei e scisto-calcarei montani e alpini (thlaspietea rotundifolii)"**

La superficie interessata dalle opere in fase di esercizio interna all'habitat **8120 "Ghiaioni Calcarei e scisto-calcarei montani e alpini (thlaspietea rotundifolii)"** è riportata in Tabella 6.4.7.

**Tabella 6.4.17 – Superficie dell'habitat 8120 interessata dalle opere in progetto**

	<b>Nuove realizzazioni</b>	
	<b>Area sottratta da ingombro sostegno</b>	
	<b>Traliccio</b>	
1 sostegno [m <sup>2</sup> ]	121	
n. sostegni [n]	10	
<b>Area totale [m<sup>2</sup>]</b>	<b>1.210</b>	
	<b>Demolizioni</b>	
	<b>Area restituita</b>	
	<b>Linee 132 kV</b>	<b>Linee 220 kV</b>
1 sostegno [m <sup>2</sup> ]	36	100

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

n. sostegni [n]	-	-
<b>Area totale [m<sup>2</sup>]</b>	-	-

La superficie totale che ricade all'interno dell'habitat dovuta all'ingombro effettivo dei nuovi sostegni complessivamente è pari a 1.210 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 6.4.7.) è cautelativa; sulle superfici interne ai tralicci potrà avvenire il naturale processo di ricolonizzazione di specie erbacee e arbustive e l'effettivo ingombro del sostegno sarà coincidente solamente con i quattro piedi di fondazione.

Secondo la scheda del formulario l'estensione dell'habitat è di 2222,3 ha, per cui la sottrazione di habitat in fase di cantiere per la realizzazione dei nuovi sostegni rappresenta circa lo 0,005 % dell'intera superficie dell'habitat, habitat comunque presente anche in unità mosaicate con altre tipologie. Si segnala che la sottrazione di habitat non sarà concentrata in una particolare zona ma sarà distribuita, con patch al massimo pari a 121 m<sup>2</sup>, in funzione della localizzazione dei singoli sostegni nell'intero sito N2000, per cui i ripristini delle aree sottratte risultano di più agevole risoluzione.

Lo stato di conservazione dell'habitat, secondo il 4° Report (2013-2018) ex art. 17 DH 92/43/CEE è inadeguato con un trend stabile.

#### **6.4.2.1.7 Habitat 8220 "Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica"**

La superficie interessata dalle opere in fase di esercizio interna all'habitat **8220 "Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica"** è riportata in Tabella 6.4.8.

**Tabella 6.4.18 – Superficie dell'habitat 8220 interessata dalle opere in progetto**

	Nuove realizzazioni	
	Area sottratta da ingombro sostegno	
	Traliccio	
1 sostegno [m <sup>2</sup> ]	121	
n. sostegni [n]	5	
<b>Area totale [m<sup>2</sup>]</b>	<b>605</b>	
	Demolizioni	
	Area restituita	
	Linee 132 kV	Linee 220 kV
1 sostegno [m <sup>2</sup> ]	36	100
n. sostegni [n]	-	-
<b>Area totale [m<sup>2</sup>]</b>	-	-

La superficie totale che ricade all'interno dell'habitat dovuta all'ingombro effettivo dei nuovi sostegni complessivamente è pari a 605 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 6.4.8.) è cautelativa; sulle superfici interne ai tralicci potrà avvenire il naturale processo di ricolonizzazione di specie erbacee e arbustive e l'effettivo ingombro del sostegno sarà coincidente solamente con i quattro piedi di fondazione.

Secondo la scheda del formulario l'estensione dell'habitat è di 666,69 ha, per cui la sottrazione di habitat in fase di cantiere per la realizzazione dei nuovi sostegni rappresenta circa lo 0,009 % dell'intera superficie dell'habitat, habitat comunque presente anche in unità mosaicate con altre tipologie. Si segnala che la sottrazione di habitat non sarà concentrata in una particolare zona ma sarà distribuita, con patch al massimo pari a 121 m<sup>2</sup>, in funzione della localizzazione dei singoli sostegni nell'intero sito N2000, per cui i ripristini delle aree sottratte risultano di più agevole risoluzione.

Lo stato di conservazione dell'habitat, secondo il 4° Report (2013-2018) ex art. 17 DH 92/43/CEE è favorevole con un trend in miglioramento.

#### 6.4.2.1.8 Habitat 9110 "Faggeti del Luzulo – Fagetum"

La superficie interessata dalle opere in fase di esercizio interna all'habitat **9110 "Faggeti del Luzulo – Fagetum"** è riportata in Tabella 6.4.9.

**Tabella 6.4.19 – Superficie dell'habitat 9110 interessata dalle opere in progetto**

	Nuove realizzazioni	
	Area sottratta da ingombro sostegno	
	Traliccio	
1 sostegno [m <sup>2</sup> ]	121	
n. sostegni [n]	2	
<b>Area totale [m<sup>2</sup>]</b>	<b>242</b>	
	Demolizioni	
	Area restituita	
	Linee 132 kV	Linee 220 kV
1 sostegno [m <sup>2</sup> ]	36	100
n. sostegni [n]	-	2
<b>Area totale [m<sup>2</sup>]</b>	<b>-</b>	<b>200</b>

La superficie totale che ricade all'interno dell'habitat dovuta all'ingombro effettivo dei nuovi sostegni complessivamente è pari a 242 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 6.4.9.) è cautelativa; sulle superfici interne ai tralicci potrà avvenire il naturale processo di ricolonizzazione di specie erbacee e arbustive e l'effettivo ingombro del sostegno sarà coincidente solamente con i quattro piedi di fondazione.

A seguito della demolizione dei sostegni della linea esistente sarà liberata una superficie di circa 200 m<sup>2</sup>, che potrà essere ricolonizzata dall'habitat di interesse poiché insistente in tale area.

Secondo la scheda del formulario l'estensione dell'habitat è di 711,14 ha, per cui la sottrazione di habitat in fase di cantiere per la realizzazione dei nuovi sostegni rappresenta circa lo 0,003 % dell'intera superficie dell'habitat. Si segnala che la sottrazione di habitat non sarà concentrata in una particolare zona ma sarà distribuita, con patch al massimo pari a 121 m<sup>2</sup>, in funzione della localizzazione dei singoli sostegni nell'intero sito N2000, per cui i ripristini delle aree sottratte risultano di più agevole risoluzione.

Lo stato di conservazione dell'habitat, secondo il 4° Report (2013-2018) ex art. 17 DH 92/43/CEE è inadeguato con un trend in peggioramento.

 <small>T E R N A   G R O U P</small>	<b>STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA RAZIONALIZZAZIONE RETE 220 KV DELLA VAL FORMAZZA</b>	 <small>COOPERATIVA VALGRANDE OPERE, STUDI E SERVIZI PER L'AMBIENTE</small>
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;"><b>RGAR10019B2298568</b></p>	Codifica Elaborato CESI: <p style="text-align: center;"><b>C3016758</b></p>	
Rev. 01	Rev. 00	

#### 6.4.2.1.9 Habitat 9410 “Foreste acidofile montane e alpine di Picea (Vaccinio-Piceetea)”

La superficie interessata dalle opere in fase di esercizio interna all'habitat 9410 “Foreste acidofile montane e alpine di Picea (Vaccinio-Piceetea)” è riportata in Tabella 6.4.10.

**Tabella 6.4.20 – Superficie dell'habitat 9410 interessata dalle opere in progetto**

	Nuove realizzazioni	
	Area sottratta da ingombro sostegno	
	Traliccio	
1 sostegno [m <sup>2</sup> ]	121	
n. sostegni [n]	14	
<b>Area totale [m<sup>2</sup>]</b>	<b>1.694</b>	
	Demolizioni	
	Area restituita	
	Linee 132 kV	Linee 220 kV
1 sostegno [m <sup>2</sup> ]	36	100
n. sostegni [n]	-	5
<b>Area totale [m<sup>2</sup>]</b>	-	<b>500</b>

La superficie totale che ricade all'interno dell'habitat dovuta all'ingombro effettivo dei nuovi sostegni complessivamente è pari a 1.694 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 6.4.10) è cautelativa; sulle superfici interne ai tralicci potrà avvenire il naturale processo di ricolonizzazione di specie erbacee e arbustive e l'effettivo ingombro del sostegno sarà coincidente solamente con i quattro piedi di fondazione.

A seguito della demolizione dei sostegni della linea esistente sarà liberata una superficie di circa 500 m<sup>2</sup>, che potrà essere ricolonizzata dall'habitat di interesse poiché insistente in tale area.

Secondo la scheda del formulario l'estensione dell'habitat è di 1777,84 ha, per cui la sottrazione di habitat in fase di cantiere per la realizzazione dei nuovi sostegni rappresenta circa lo 0,010 % dell'intera superficie dell'habitat. Si segnala che la sottrazione di habitat non sarà concentrata in una particolare zona ma sarà distribuita, con patch al massimo pari a 121 m<sup>2</sup>, in funzione della localizzazione dei singoli sostegni nell'intero sito N2000, per cui i ripristini delle aree sottratte risultano di più agevole risoluzione.

Lo stato di conservazione dell'habitat, secondo il 4° Report (2013-2018) ex art. 17 DH 92/43/CEE è inadeguato con un trend in peggioramento.

#### 6.4.2.1.10 Habitat 9420 “Foreste alpine di Larix decidua e/o Pinus cembra”

La superficie interessata dalle opere in fase di esercizio interna all'habitat 9420 “Foreste alpine di Larix decidua e/o Pinus cembra” è riportata in Tabella 6.4.11.

**Tabella 6.4.21 – Superficie dell'habitat 9420 interessata dalle opere in progetto**

	Nuove realizzazioni	
	Area sottratta da ingombro sostegno	
	Traliccio	
1 sostegno [m <sup>2</sup> ]	121	
n. sostegni [n]	14	
<b>Area totale [m<sup>2</sup>]</b>	<b>1.694</b>	
	Demolizioni	
	Area restituita	
	Linee 132 kV	Linee 220 kV
1 sostegno [m <sup>2</sup> ]	36	100
n. sostegni [n]	2	1
<b>Area totale [m<sup>2</sup>]</b>	<b>72</b>	<b>100</b>

La superficie totale che ricade all'interno dell'habitat dovuta all'ingombro effettivo dei nuovi sostegni complessivamente è pari a 1.694 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 6.4.11.) è cautelativa; sulle superfici interne ai tralicci potrà avvenire il naturale processo di ricolonizzazione di specie erbacee e arbustive e l'effettivo ingombro del sostegno sarà coincidente solamente con i quattro piedi di fondazione.

A seguito della demolizione dei sostegni della linea esistente sarà liberata una superficie di circa 100 m<sup>2</sup>, che potrà essere ricolonizzata dall'habitat di interesse poiché insistente in tale area.

Secondo la scheda del formulario l'estensione dell'habitat è di 2755,65 ha, per cui la sottrazione di habitat in fase di cantiere per la realizzazione dei nuovi sostegni rappresenta circa lo 0,006 % dell'intera superficie dell'habitat. Si segnala che la sottrazione di habitat non sarà concentrata in una particolare zona ma sarà distribuita, con patch al massimo pari a 121 m<sup>2</sup>, in funzione della localizzazione dei singoli sostegni nell'intero sito N2000, per cui i ripristini delle aree sottratte risultano di più agevole risoluzione.

Lo stato di conservazione dell'habitat, secondo il 4° Report (2013-2018) ex art. 17 DH 92/43/CEE è inadeguato con un trend stabile.

#### **6.4.2.1.11 Sintesi delle interferenze con gli habitat di interesse comunitario**

Nella seguente Tabella 6.4.22 si riportano le interferenze complessive, suddivise per tipologia di habitat di interesse comunitario, dei sostegni di nuova realizzazione all'interno della ZPS Val Formazza. È riportata l'estensione di ciascun Habitat di interesse comunitario presente nella ZPS (secondo quanto riportato nella Scheda Natura 2000, § 6.1.2.1) e la superficie dell'habitat interferita dagli interventi in progetto, con lo stato di conservazione e il trend dell'habitat interferito. Si sottolinea che l'habitat 6150 non è segnalato dal Formulario Standard della ZPS, ma ne è stata verificata la presenza tramite sopralluoghi mirati e puntuali nei siti dei nuovi sostegni e nelle aree limitrofe, oltreché dalla carta degli habitat redatta dalla Regione Piemonte; come sopra riportato l'habitat si presenta in unità mosaicate con altri habitat di ambienti rocciosi, in funzione della tipologia di substrato litologico ed alla variazione delle condizioni ecologiche microstazionale.

**Tabella 6.4.22 - Interferenza suddivisa per Habitat di interesse comunitario**

Habitat di interesse comunitario	Fase esercizio m <sup>2</sup>	Estensione habitat ZPS ha	Fase esercizio %	Stato di conservazione/trend
4060	2.783	488,91	0,057	→
6150	4.114	-	-	→
6170	968	1111,15	0,009	→
6430	121	222,23	0,005	↑
8110	5.082	2222,3	0,023	→
8120	1.210	2222,3	0,005	→
8220	605	666,69	0,009	↑
9110	242	711,14	0,003	↓
9410	1.694	1777,84	0,010	↓
9420	1.694	2755,65	0,006	→

La sottrazione di habitat per la presenza dei nuovi sostegni è relativamente molto esigua: al massimo 0,057% per l'habitat 4060 che si presenta ampiamente distribuito nel sito N2000 (488,91 ettari) con uno stato di conservazione favorevole e un trend stabile.

La distribuzione dei sostegni con patch di circa 121 m<sup>2</sup> lungo il tracciato dei nuovi elettrodotti che si snodano in un sito N2000 di circa 22.223 ettari (222.230.000 m<sup>2</sup>) può creare delle "micro-lesioni" al tessuto degli habitat, ma in funzione di questa discontinuità queste "micro-lesioni" possono essere agevolmente ripristinate e "ricucite" con il contesto ambientale in cui sono immerse, soprattutto con l'adozione di azioni di attenuazione e buone pratiche normalmente utilizzate nei cantieri Terna, al fine di favorire la ricolonizzazione degli habitat anche nelle aree interne al sostegno.

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, saranno lavorati prima della ristrutturazione degli orizzonti rimossi.

Solamente per i terreni situati nei fondovalle, la lavorazione prevederà due fasi successive:

- la ripuntatura, lavorazione principale di preparazione che ottiene l'effetto di smuovere ed arieggiare il terreno, senza mescolare gli strati del suolo;
- la fresatura che consiste nello sminuzzamento del terreno e viene effettuata con strumenti di lavoro con corpo lavorante a rotore orizzontale.

Dopo la ristrutturazione finale degli strati superficiali, sarà quindi effettuata una fresatura leggera in superficie.

La demolizione dei sostegni delle linee esistenti restituirà agli usi circa 4.000 m<sup>2</sup> di suolo interno alla perimetrazione della ZPS.

Per le considerazioni sopra esposte la sottrazione di habitat di interesse comunitario per la presenza dei nuovi sostegni è da considerarsi di entità trascurabile per cui sarà mantenuto lo stato di conservazione degli habitat stessi senza comprometterne il naturale sviluppo ed evoluzione.

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p><b>STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA RAZIONALIZZAZIONE RETE 220 KV DELLA VAL FORMAZZA</b></p>	 <p>CESI COOPERATIVA VALGRANDE OPERE, STUDI E SERVIZI PER L'AMBIENTE</p>
<p>Codifica Elaborato Terna: <b>RGAR10019B2298568</b></p> <p style="text-align: right;">Rev. 01</p>	<p>Codifica Elaborato CESI: <b>C3016758</b></p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

#### 6.4.2.2 Perdita di specie di interesse comunitario

L'impatto delle linee elettriche rappresenta uno tra i principali fattori di mortalità non naturale per l'avifauna (Ceccolini & Cenerini 2018<sup>21</sup>; Bassi 2018; Bevanger 1994<sup>22</sup>; 1998<sup>23</sup>; Pirovano & Cocchi, 2008<sup>24</sup>; Rubolini et al. 2005<sup>25</sup>). In particolare, due sono le cause di mortalità attribuibili alle linee elettriche: l'elettrocuzione e la collisione contro i conduttori. Il rischio di mortalità è modulato nelle specie ornitiche sulla base delle caratteristiche ecologiche, morfologiche e comportamentali.

Per quanto riguarda l'**elettrocuzione** la morte avviene quando una specie tocca contemporaneamente due conduttori o un conduttore non isolato e un elemento del sostegno connesso a terra. La morte è immediata, quindi non permette l'apprendimento di un pericolo evitabile nel futuro e trasmissibile alla prole. Gli uccelli dotati di estensione alare superiore ai 130 cm, quali i rapaci veleggiatori, i ciconiformi e i gruiformi sono le specie presenti più esposte ai rischi d'elettrocuzione; per le dimensioni corporee maggiori, le femmine dei rapaci sono più esposte al rischio di folgorazione dei maschi. Durante il periodo pre-riproduttivo e riproduttivo il trasporto di rami al nido o di cibo per i pulli può aumentare il rischio di contatto tra i conduttori (Gillard, 1977<sup>26</sup>; Vanderburgh, 1993<sup>27</sup>). Le linee a media e bassa tensione sono le tipologie più responsabili di questa causa di mortalità. Il rischio è più alto in condizioni meteorologiche avverse con presenza di umidità relativa elevata. Il fenomeno di elettrocuzione è fondamentalmente collegato alle linee elettriche di media e bassa tensione (MT e BT) a causa delle ridotte distanze tra i conduttori (fase – fase) e tra i conduttori e i sostegni (fase – terra). Per quanto riguarda le linee ad alta tensione (AT), come quelle in progetto, il fenomeno è considerato praticamente trascurabile a causa delle distanze tra i conduttori e tra i conduttori e i sostegni che, essendo di alcuni metri, sono superiori alle aperture alari delle specie di maggiori dimensioni presenti localmente.

Per quanto concerne la **collisione**, questa avviene più facilmente contro la fune di guardia, i conduttori nudi e nelle zone della campata più lontane dai sostegni, dove l'avifauna non ha punti di riferimento per evitarli. Questa causa di mortalità presenta un'incidenza maggiore a scala locale e si concentra nei territori con elevate densità di uccelli quali ad esempio rotte migratorie e relative aree di sosta, ma non va sottovalutato il rischio di collisione per le specie nidificanti e residenti tutto l'anno nei siti, quindi esposte continuamente al rischio, in particolare in siti a elevata naturalità e quindi abbondanza di avifauna sensibile al rischio (rapaci, galliformi, strigiformi), come nell'area di progetto.

La biologia e l'ecologia delle diverse specie, che si riflettono ad esempio nella migrazione, nelle caratteristiche altezze di volo specie-specifiche e nell'abitudine a volare durante la notte, influiscono aumentando o diminuendo il rischio di collisione. Questi fattori vengono amplificati quando le condizioni meteorologiche sono avverse e la visibilità è minore, con conseguente individuazione tardiva dei conduttori (Pirovano & Cocchi, 2008). Anche l'intensità dei venti è relazionata direttamente al rischio di collisione, a causa della compromissione della capacità di volo (Penteriani, 1998<sup>28</sup>).

<sup>21</sup> Ceccolini G. e Cenerini A. (2018). Prontuario per la mitigazione del rischio di elettrocuzione dell'avifauna. Analisi delle soluzioni tecniche da adottare sulle linee elettriche a media tensione. Realizzato da E-distribuzione. LIFE EGYPTIAN VULTURE (LIFE16 NAT/IT/000659) Measures for the conservation of the Egyptian vulture in Italy and the Canary Islands (Action C.4).

<sup>22</sup> Bevanger K. 1994. Bird interactions with utility structures: collision and electrocution, causes and mitigating measures. Ibis 136: 412-425.

<sup>23</sup> Bevanger K. 1998. Biological and conservation aspects of birds mortality caused by electricity power lines: a review. Biological Conservation 86: 67-76.

<sup>24</sup> Pirovano A., Cocchi R. Eds. 2008. Linee guida per la mitigazione dell'impatto delle linee elettriche sull'avifauna. Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica.

<sup>25</sup> Rubolini D., Gustin M., Bogliani G., Garavaglia R., 2005. Birds and powerlines in Italy: an assessment. Bird Conservation International 15: 131-145.

<sup>26</sup> Gillard R., 1977. Unnecessary electrocution of owls. Blue Jay 35: 259.

<sup>27</sup> Vanderburgh D.C., 1993. Manitoba Hydro accommodates osprey activity. Blue Jay 51: 173-177.

<sup>28</sup> Penteriani V., 1998. L'impatto delle linee elettriche sull'avifauna. Serie Scientifica n° 4, WWF Toscana, Firenze.

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p><b>STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA RAZIONALIZZAZIONE RETE 220 KV DELLA VAL FORMAZZA</b></p>	 <p>CESI COOPERATIVA VALGRANDE OPERE, STUDI E SERVIZI PER L'AMBIENTE</p>
<p>Codifica Elaborato Terna: <b>RGAR10019B2298568</b></p>	<p>Codifica Elaborato CESI: <b>C3016758</b></p>	<p>Rev. 01</p>
		<p>Rev. 00</p>

Le forme del paesaggio hanno un ruolo fondamentale nelle interferenze tra avifauna e linee elettriche: gli ambienti ecotonali come gli spazi tra boschi e praterie, gli alvei dei corsi d'acqua, le aree umide, i valichi e le creste montane rappresentano infatti le direttrici lungo le quali l'avifauna più frequentemente si muove o transita, sia durante gli spostamenti giornalieri che durante la migrazione stagionale. Per questo motivo le intersezioni degli elettrodotti con gli elementi del paesaggio che costituiscono corridoi ecologici o colli di bottiglia per l'avifauna possono aumentare i rischi di collisione. Questo effetto negativo si acuisce quando le linee elettriche si sviluppano sopra il limite del bosco e in prossimità delle pareti rocciose. Le linee ad alta tensione (AT) sono le tipologie maggiormente soggette al rischio di collisione, sia perché i conduttori sono posti ad altezze dal suolo maggiori e sia perché le campate hanno una maggior distanza le une dalle altre; in condizioni diurne il rischio principale è costituito dalla fune di guardia, di dimensioni inferiori e quindi meno visibile rispetto ai conduttori sottostanti, contro cui gli uccelli collidono, specialmente quelli con scarsa agilità, alzandosi di quota per evitare i conduttori stessi (Ceccolini & Cenerini 2018). Va sottolineato però che, in condizioni di scarsa visibilità, anche i conduttori costituiscono un grave rischio, specialmente per i volatori notturni o per le specie con scarsa agilità, e quindi non possono essere ignorati come fattore di rischio; i conduttori previsti dal progetto sono binati o trinati e quindi molto più visibili e individuabili della fune di guardia, o, nei tratti in cui sono singoli, hanno diametri > 5cm.

Sulla base dell'indice di Sensibilità al Rischio Elettrico (SRE)<sup>29</sup> riportato in Pirovano & Cocchi, 2008, che definisce un indice di vulnerabilità alle linee elettriche per le specie ornitiche sulla base di vari fattori, tra cui apertura alare e tipo di volo, delle 40 specie in allegato I alla Direttiva Uccelli rilevate durante le indagini sul campo, 19 sono classificate come "estremamente sensibili" e 11 come "molto sensibili". Tra le specie "estremamente sensibili" si rilevano i rapaci diurni (*Pandionidae*, *Accipitridae* e *Falconidae*) che hanno un rischio elettrico elevato dovuto all'elettrocuzione (II-III), che non si verifica per le linee AT come quella in progetto, e non alla collisione (I-II), seguiti dai galliformi, dai rapaci notturni (*Strigidae*), dai ciconiformi (*Ciconiidae*), gruiformi (*Grus grus*).

Solo il gipeto e il grifone potrebbero essere potenzialmente soggetti anche al rischio di elettrocuzione, nonostante l'ampia distanza tra i conduttori delle linee AT, vista l'apertura alare prossima ai 3 metri, ma non nel caso delle linee AT in progetto che mostrano una distanza tra le fasi di circa 10 m.

Le specie nidificanti sono state considerate più vulnerabili, visto il potenziale impatto significativo sulle popolazioni del sito N2000. In ogni caso non va sottovalutato il rischio di collisione per le specie migratrici, che potrebbe coinvolgere numeri anche importanti di esemplari in caso di impatto di stormi contro le linee.

Secondo i risultati del Progetto Alcotra<sup>30</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 6.4.25. Si sottolinea però come anche le linee elettriche rappresentino un grave rischio di collisione per i galliformi (Bevanger 1995<sup>31</sup>, Bevanger & Brøseth 2004<sup>32</sup>, Bassi 2018<sup>33</sup>, Berthillot 2015<sup>34</sup>).

<sup>29</sup> Il rischio elettrico SRE comprende sia l'elettrocuzione che la collisione.

<sup>30</sup> N. Buffet, D. Airaudo, A. Lasagna, Projet ALCOTRA n. 88 – Les Galliformes Alpines. Impatto dei cavi aerei degli impianti di risalita sui galliformi alpini. Ottobre, 2012.

<sup>31</sup> Bevanger K. 1995. Estimates and population consequences of tetraonid mortality caused by collision with high tension power lines in Norway. *Journal of Applied Ecology* 32: 745-753.

<sup>32</sup> Bevanger, K. & Brøseth, H. (2004). Impact of power lines on bird mortality in a subalpine area. *Animal Biodiversity and Conservation*, 27.2: 67–77.

<sup>33</sup> Bassi E. (2018). Azione A12 - Classificazione della pericolosità delle linee elettriche e dei cavi sospesi in relazione all'avifauna selvatica con particolare riferimento alle specie target: Gufo reale, Aquila reale, Pellegrino, Nibbio bruno, Fagiano di monte, Francolino di monte e Pernice bianca nelle province di Bergamo, Brescia e Sondrio. Progetto LIFE 14 IPE/IT/018 "GESTIRE 2020, Nature Integrated Management to 2020". Pp: 84.

<sup>34</sup> Berthillot S. (2015) Protocole d'inventaire et de visualisation des câbles aériens dangereux ou potentiellement dangereux pour les grands rapaces, le gypaète barbu en particulier. Action n°A3 – Projet LIFE GypHelp - n°LIFE13 NAT/FR/000093. Parc national de la Vanoise, Avec le concours de l'OGM, ASTERS, FDC 74.

Codifica Elaborato Terna:

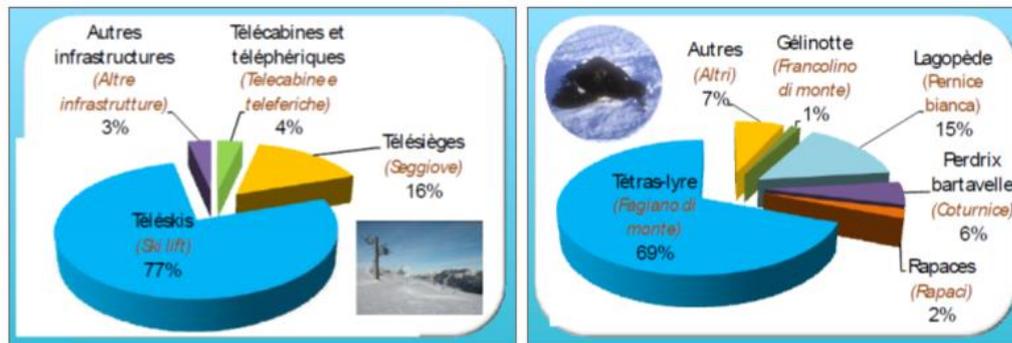
**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00



**Figura 6.4.25 - Risultati del Progetto Alcotra – Impatto sui galliformi**

L'attuale linea dell'Alta Tensione che percorre le valli Ossola, Antigorio e Formazza, che si propone di sostituire con i nuovi elettrodotti del progetto di razionalizzazione della rete elettrica della Val Formazza, non è al momento segnalata da spirali di plastica colorate o sfere in poliuretano; risulta quindi un impianto ad alto rischio di collisione per l'avifauna. Particolarmente pericolosi i tratti dell'Elettrodotto ST 220 kV T.220 Ponte V.F. – All'Acqua nei pressi dell'abitato di Sotto Frua, del Rifugio Maria Luisa e del Passo San Giacomo: in questi tratti, infatti, la linea attraversa trasversalmente la valle e/o si trova in prossimità di passaggi obbligati per l'avifauna.

Tenuto conto di Divieti e Obblighi contenuti nelle "Misure di conservazione comuni a tutti i siti della Rete Natura 2000" (Titolo II dell'Allegato E della D.G.R. n.55-722 del 13 luglio 2023 e ss.mm.ii) e delle misure di conservazione per tipi di sito, elencati in precedenza, le nuove linee elettriche di progetto saranno mitigate per il rischio di collisione. Il "Documento guida Infrastrutture di trasmissione dell'energia e normativa dell'UE sulla natura" (Commissione europea 2018) raccomanda, per rendere gli impianti sicuri per l'avifauna, i seguenti parametri tecnici e misure di attenuazione delle collisioni:

- diminuire il numero dei piani di collisione (numero di conduttori separati verticalmente);
- se possibile, non collocare il cavo per il neutro (cavo di terra) al di sopra dei cavi dei conduttori;
- installare sui conduttori sotto tensione e sui cavi di terra grandi segnalatori chiaramente visibili a elevato contrasto (per esempio bianchi e neri) e/o deviatori di volo riflettenti.

Come indicato nelle "Linee guida per la mitigazione dell'impatto delle linee elettriche sull'avifauna" (Pirovano & Cocchi 2008), considerato il rischio di collisione per alcune specie di interesse comunitario, questo sarà mitigato tramite l'applicazione sulla fune di guardia, ad un intervallo di circa 20-25 m di apposite spirali di plastica colorate, bianche e rosse alternate, che segnalino visivamente e a livello uditivo la presenza della linea di Alta Tensione; questi segnalatori, infatti, se colpiti dal vento, producono un sibilo che ne aumenta il rilevamento da parte degli uccelli in volo notturno o in condizioni di scarsa visibilità.

Vista la presenza di specie migratrici e residenti protette dalla normativa comunitaria, nonché dei possibili effetti delle linee al di fuori del sito sulle popolazioni di specie presenti all'interno, saranno segnalati anche tutti i tratti esterni al perimetro della ZPS, al fine di minimizzare l'impatto del progetto sull'avifauna.

Si sottolinea che tutti i sostegni delle linee elettriche in progetto saranno costituiti da tralicci, prevenendo quindi possibili rischi di collisione contro i sostegni monostelo, potenzialmente più soggetti al rischio di collisione da parte dei galliformi alpini e altre specie presenti, come documentato da uno studio condotto nei paesi scandinavi per impianti eolici che utilizzavano fusti tubolari anziché a traliccio (Stokke et al. 2020<sup>35</sup>).

<sup>35</sup> Stokke, B. G., Nygård, T., Falkdalen, U., Pedersen, H. C., & May, R. (2020). Effect of tower base painting on willow ptarmigan collision rates with wind turbines. *Ecology and Evolution*, 10(12), 5670-5679.

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p><b>STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA RAZIONALIZZAZIONE RETE 220 KV DELLA VAL FORMAZZA</b></p>	 <p>CESI COOPERATIVA VALGRANDE OPERE, STUDI E SERVIZI PER L'AMBIENTE</p>
<p>Codifica Elaborato Terna: <b>RGAR10019B2298568</b></p> <p style="text-align: right;">Rev. 01</p>	<p>Codifica Elaborato CESI: <b>C3016758</b></p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

La nuova linea sarà quindi messa in sicurezza contro i rischi di collisione sia internamente al perimetro della ZPS, così come previsto dalla normativa, che esternamente dal perimetro, riducendo gli impatti e le interferenze con l'avifauna.

#### **6.4.2.3 Perturbazione alle specie della fauna**

Per quanto riguarda la perturbazione alla fauna terrestre durante la fase di esercizio è stato valutato il possibile effetto della nuova linea sulla connettività ecologica e permeabilità biologica.

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 infatti la frammentazione di habitat naturali e non crea particolari barriere al transito della fauna selvatica terrestre 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 consentito tra un sostegno e il successivo, mentre l'ingombro spaziale in fase di esercizio consiste nell'effettivo ingombro dei sostegni.

In relazione all'avifauna, come precedentemente esposto, la costruzione della nuova linea ha rilevato possibili perturbazioni. Gli interventi di mitigazione degli impatti suggeriti nel precedente capitolo, quali ad esempio l'apposizione di segnalatori uditivi e visivi, limitano le interferenze potenziali dovute alle collisioni e non alterano la connettività ecologica e permeabilità biologica.

Inoltre, anche in fase di manutenzione della linea elettrica una volta in esercizio ci si atterrà al rispetto dei periodi più critici relativamente alle specie faunistiche tutelate nelle aree sensibili individuate e descritte per la fase di cantiere.

#### **6.4.3 Conclusioni**

Sulla base delle analisi di approfondimento svolte nei paragrafi precedenti relativi alle due fasi di cantiere e di esercizio delle opere in progetto riguardanti la razionalizzazione della rete 220 kV della Val Formazza che prevede:

- Realizzazione di nuovi elettrodotti aerei AT per una lunghezza attualmente stimabile attorno ai 76,5 km, corrispondenti a n. 221 nuovi sostegni, di cui circa 17,8 km riguardano linee in doppia terna (DT) e i restanti 58,7 km riguardano linee in singola terna (ST);
- Realizzazione di nuove linee elettriche in cavo interrato per una lunghezza stimabile in circa 7,8 km;
- Demolizione di elettrodotti aerei per una lunghezza di 58,4 km circa, con l'asportazione di n. 225 sostegni.

è possibile quantificare la significatività delle potenziali incidenze in relazione agli indicatori chiave selezionati come di seguito riportato.

Indicatore	Significatività dell'incidenza																																																											
Fase di cantiere																																																												
Perdita di superficie di habitat e/o habitat di specie	<u>% della perdita</u>																																																											
	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 50.300 m <sup>2</sup> .																																																											
	In termini quantitativi la superficie occupata temporaneamente risulta pari a circa 0,023% della superficie totale del sito Natura 2000.																																																											
	In termini qualitativi, gli habitat direttamente interferiti sono:																																																											
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Habitat di interesse comunitario</th> <th>Fase cantiere m<sup>2</sup></th> <th>Estensione habitat ZPS ha</th> <th>Fase cantiere %</th> <th>Stato di conservazione/trend</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4060</td> <td>6.900</td> <td>488,91</td> <td>0,141</td> <td style="background-color: #00b050; color: white;">→</td> </tr> <tr> <td>6150</td> <td>10.200</td> <td>-</td> <td>-</td> <td style="background-color: #ffff00;">→</td> </tr> <tr> <td>6170</td> <td>2.400</td> <td>1111,15</td> <td>0,022</td> <td style="background-color: #ff0000; color: white;">→</td> </tr> <tr> <td>6430</td> <td>300</td> <td>222,23</td> <td>0,013</td> <td style="background-color: #ffff00;">↑</td> </tr> <tr> <td>8110</td> <td>12.600</td> <td>2222,3</td> <td>0,057</td> <td style="background-color: #ffff00;">→</td> </tr> <tr> <td>8120</td> <td>3.000</td> <td>2222,3</td> <td>0,013</td> <td style="background-color: #ffff00;">→</td> </tr> <tr> <td>8220</td> <td>1.500</td> <td>666,69</td> <td>0,022</td> <td style="background-color: #00b050; color: white;">↑</td> </tr> <tr> <td>9110</td> <td>600</td> <td>711,14</td> <td>0,008</td> <td style="background-color: #ffff00;">↓</td> </tr> <tr> <td>9410</td> <td>4.200</td> <td>1777,84</td> <td>0,024</td> <td style="background-color: #ffff00;">↓</td> </tr> <tr> <td>9420</td> <td>4.200</td> <td>2755,65</td> <td>0,015</td> <td style="background-color: #ffff00;">→</td> </tr> </tbody> </table>					Habitat di interesse comunitario	Fase cantiere m <sup>2</sup>	Estensione habitat ZPS ha	Fase cantiere %	Stato di conservazione/trend	4060	6.900	488,91	0,141	→	6150	10.200	-	-	→	6170	2.400	1111,15	0,022	→	6430	300	222,23	0,013	↑	8110	12.600	2222,3	0,057	→	8120	3.000	2222,3	0,013	→	8220	1.500	666,69	0,022	↑	9110	600	711,14	0,008	↓	9410	4.200	1777,84	0,024	↓	9420	4.200	2755,65	0,015	→
	Habitat di interesse comunitario	Fase cantiere m <sup>2</sup>	Estensione habitat ZPS ha	Fase cantiere %	Stato di conservazione/trend																																																							
	4060	6.900	488,91	0,141	→																																																							
	6150	10.200	-	-	→																																																							
	6170	2.400	1111,15	0,022	→																																																							
	6430	300	222,23	0,013	↑																																																							
	8110	12.600	2222,3	0,057	→																																																							
8120	3.000	2222,3	0,013	→																																																								
8220	1.500	666,69	0,022	↑																																																								
9110	600	711,14	0,008	↓																																																								
9410	4.200	1777,84	0,024	↓																																																								
9420	4.200	2755,65	0,015	→																																																								
La sottrazione di habitat per la realizzazione dei nuovi sostegni è relativamente esigua: al massimo 0,141 % per l'habitat 4060 che si presenta ampiamente distribuito nel sito N2000 (488,91 ettari) con uno stato di conservazione favorevole e un trend stabile.																																																												
La distribuzione dei microcantieri con patch di circa 300 m <sup>2</sup> lungo il tracciato dei nuovi elettrodotti che si snodano in un sito N2000 di circa 22.223 ettari (222.230.000 m <sup>2</sup> ) può creare delle "micro-lesioni" al tessuto degli habitat, ma in funzione di questa discontinuità queste "micro-lesioni" possono essere agevolmente ripristinate e "ricucite" con il contesto ambientale in cui sono immerse.																																																												
La sottrazione di habitat di interesse comunitario per la realizzazione dei nuovi sostegni è da considerarsi di entità <b>trascurabile</b> per cui sarà mantenuto lo stato di conservazione degli habitat stessi senza comprometterne il naturale sviluppo ed evoluzione.																																																												
<b>La percentuale della perdita di habitat di interesse comunitario è pertanto trascurabile.</b>																																																												

Durata e distanza dal sito

La Scheda Natura 2000 del sito e i rilievi effettuati nel corso dell'anno 2023 hanno segnalato diverse specie faunistiche di interesse conservazionistico.

I rilievi in campo e gli approfondimenti bibliografici effettuati hanno permesso di identificare e perimetrare in via molto cautelativa alcune aree sensibili alla nidificazione di specie ornitiche all'interno del sito N2000 e determinare i relativi periodi critici.

Sulla base dell'individuazione delle aree sensibili, da verificare da parte di un ornitologo in fase esecutiva, le lavorazioni più rumorose saranno previste al di fuori dei periodi specie-specifici indicati in tabella, al fine di non inficiare i risultati riproduttivi delle specie ornitiche.

Linea elettrica	Sostegni	Periodo critico	Specie tutelate
Linea ST 220 kV All'Acqua – Ponte	<b>6 sostegni: AP.23÷AP28</b>	1°marzo – 15 luglio	Aquila reale
Linea ST 220 kV Ponte – Verampio	<b>6 sostegni n° B.P. 5, 6, 7, 8, 9,10</b>	1°marzo – 15 luglio	Aquila reale
Demolizione Linea ST 220 kV T.220 Ponte. – All'Acqua	<b>6 sostegni: 016÷021</b>	febbraio - aprile	Gufo reale
	<b>1 sostegno: 033</b>	1°marzo – 15 luglio	Aquila reale
Demolizione Linea ST 132 kV T.426 Morasco – Ponte	<b>2 sostegni: 022÷023</b>	1°marzo – 15 luglio	Aquila reale

Per le specie ornitiche forestali, quali civetta nana (*Glaucidium passerinum*), civetta capogrosso (*Aegolius funereus*) e il picchio nero (*Dryocopus martius*), non sono state definite aree sensibili, ma, in via cautelativa, per queste specie saranno tutelati i settori forestali con alberi di grandi dimensioni, caratteri di naturalità elevata (necromassa a terra, alberi deperienti e morti) e alberi con cavità scavate dai picidi.

Per quanto riguarda i galliformi, vista l'espansione del francolino di monte nelle Alpi occidentali e l'utilizzo di foreste secondarie, molto diffuse ovunque, che sostengono densità piuttosto alte di individui, il disturbo arrecato dai microcantieri, e l'eventuale fallimento riproduttivo di singole coppie in caso di lavori in prossimità di nidi, viene valutato come trascurabile a livello di popolazione.

A tutela dei siti di canto e di cova delle altre specie sono state individuate in via molto cautelativa aree sensibili potenzialmente corrispondenti ad arene di canto per il fagiano di monte e aree di particolare vocazionalità ambientale per la pernice bianca (DGAR10019BSA3786\_00 – Carta dei periodi di riproduzione per l'avifauna).

Nelle 5 aree sensibili individuate per il fagiano di monte saranno limitate le lavorazioni più rumorose e il sorvolo allo stretto necessario tra il 15 aprile e il 31 maggio, in modo da interferire il meno possibile con la delicata fase del corteggiamento e accoppiamento.

Per quanto riguarda la pernice bianca sono state individuate 3 aree di grande pregio ambientale in cui saranno limitate le lavorazioni più rumorose e il sorvolo allo stretto necessario dal 1° maggio al 15 luglio, per tutelare la riproduzione della specie.

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

La tutela di queste aree nei periodi indicati permetterà di limitare le conseguenze negative del disturbo della fase di cantiere, su queste specie di galliformi.

Non si sono individuate aree sensibili specifiche per coturnice alpina ma le aree indicate in tabella permetteranno di tutelare, almeno in parte, la riproduzione di questa specie.

Queste restrizioni tutelano anche le specie alpine di interesse conservazionistico, tra cui i passeriformi.

Le restrizioni temporali delle lavorazioni più rumorose per i microcantieri collocati in aree sensibili per le specie ornitiche permettono di ridurre le potenziali perturbazioni alle specie nei periodi per loro critici.

Si può quindi concludere che le attività di cantiere sono tali da garantire con ragionevole confidenza che non sono attesi eventi significativi negativi che possano indurre perturbazioni alle specie faunistiche. Le perturbazioni alla fauna possono considerarsi di entità trascurabile, reversibili e transitorie.

**Fase di esercizio**

% della perdita

L'area interessata dalle nuove opere e dalla demolizione delle linee elettriche esistenti risulta parzialmente interna alla perimetrazione della ZPS, per una superficie complessiva di circa 14.150 m<sup>2</sup>, distribuita sul territorio.

In termini quantitativi la superficie occupata dai nuovi sostegni è pari a circa 0,006% della superficie totale del sito Natura 2000.

In termini qualitativi, gli habitat direttamente interferiti sono:

Habitat di interesse comunitario	Fase esercizio m <sup>2</sup>	Estensione habitat ZPS ha	Fase esercizio %	Stato di conservazione/trend
4060	2.783	488,91	0,057	→
6150	4.114	-	-	→
6170	968	1111,15	0,009	→
6430	121	222,23	0,005	↑
8110	5.082	2222,3	0,023	→
8120	1.210	2222,3	0,005	→
8220	605	666,69	0,009	↑
9110	242	711,14	0,003	↓
9410	1.694	1777,84	0,010	↓
9420	1.694	2755,65	0,006	→

La sottrazione di habitat per la presenza dei nuovi sostegni è relativamente molto esigua: al massimo 0,057% per l'habitat 4060 che si presenta ampiamente distribuito nel sito N2000 (488,91 ettari) con uno stato di conservazione favorevole e un trend stabile.

La distribuzione dei sostegni con patch di circa 121 m<sup>2</sup> lungo il tracciato dei nuovi elettrodotti che si snodano in un sito N2000 di circa 22.223 ettari (222.230.000 m<sup>2</sup>) può creare delle "micro-lesioni" al tessuto degli habitat, ma in funzione di questa discontinuità queste "micro-lesioni" possono essere agevolmente ripristinate e "ricucite" con il contesto ambientale in cui sono immerse, soprattutto con l'adozione di azioni di attenuazione e buone pratiche normalmente utilizzate nei cantieri Terna, al fine di favorire la ricolonizzazione degli habitat anche nelle aree interne al sostegno.

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, saranno lavorati prima della ristrutturazione degli orizzonti rimossi.

La demolizione dei sostegni delle linee esistenti restituirà agli usi circa 4.000 m<sup>2</sup> di suolo interno alla perimetrazione della ZPS.

La sottrazione di habitat di interesse comunitario per la realizzazione dei nuovi sostegni è da considerarsi di entità **trascurabile** per cui sarà mantenuto lo stato di conservazione degli habitat stessi senza comprometterne il naturale sviluppo ed evoluzione.

**La percentuale della perdita di habitat di interesse comunitario è pertanto trascurabile.**

Perdita di superficie di habitat e/o di habitat di specie

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

Perdita e perturbazione alle specie della fauna

Durata e distanza dal sito

L'impatto delle linee elettriche rappresenta uno tra i principali fattori di mortalità non naturale per l'avifauna. In particolare, due sono le cause di mortalità attribuibili alle linee elettriche: l'elettrocuzione e la collisione contro i conduttori. Il rischio di mortalità è modulato nelle specie ornitiche sulla base delle caratteristiche ecologiche, morfologiche e comportamentali.

Il fenomeno di elettrocuzione è fondamentalmente collegato alle linee elettriche di media e bassa tensione (MT e BT) a causa delle ridotte distanze tra i conduttori (fase – fase) e tra i conduttori e i sostegni (fase – terra). Per quanto riguarda le linee ad alta tensione (AT), come quelle in progetto, il fenomeno è considerato praticamente trascurabile a causa delle distanze tra i conduttori e tra i conduttori e i sostegni che, essendo di alcuni metri, sono superiori alle aperture alari delle specie di maggiori dimensioni presenti localmente.

Per quanto concerne la **collisione**, questa avviene più facilmente contro la fune di guardia, i conduttori nudi e nelle zone della campata più lontane dai sostegni, dove l'avifauna non ha punti di riferimento per evitarli.

Tenuto conto di Divieti e Obblighi contenuti nelle "Misure di conservazione comuni a tutti i siti della Rete Natura 2000" (Titolo II dell'Allegato E della D.G.R. n.55-722 del 13 luglio 2023 e ss.mm.ii) e delle misure di conservazione per tipi di sito, le nuove linee elettriche di progetto saranno mitigate per il rischio di collisione con l'istallazione di dissuasori (spirali) sulla fune di guardia lungo tutto il tracciato delle linee in progetto, sia interne che esterne al perimetro del sito N2000.

Le nuove linee elettriche saranno quindi messe in sicurezza, a differenza di quelle attualmente esistenti che saranno demolite, non dotate di appositi dissuasori.

**Sulla base delle misure di attenuazione adottate per le nuove linee elettriche, la perturbazione alle specie ornitiche presenti nel sito N2000 è da ritenersi trascurabile.**

Il Piano di Gestione del sito in esame risulta ancora in fase di adozione al momento della redazione del presente documento. Per il sito sono state considerate le Misure di conservazione indicate nell'Allegato E della D.G.R. n.55-722 del 13 luglio 2023 e del Piano di Gestione in adozione, oltreché le Condizioni d'obbligo indicate nell'Allegato B della D.G.R. già citata (§§ 6.2.1 e 6.2.3).

Considerando la limitata occupazione delle opere in progetto rispetto all'estensione della ZPS e la loro dislocazione sul territorio, non si prevede alcuna alterazione degli obiettivi di conservazione degli Habitat di specie sopra elencati.

Tra gli obiettivi del Piano di gestione si segnalano:

- salvaguardia della popolazione di pernice bianca;
- tutela dei nidi di aquila reale;
- salvaguardia della popolazione di fagiano di monte.

In merito agli obiettivi specifici si segnala che la ZPS è stata istituita per tutelare un significativo popolamento avifaunistico con habitat delle aree aperte di alta quota e forestali alpini.

Tra le criticità potenziali per l'avifauna alpina vengono elencati anche gli elettrodotti. In merito all'incidenza di tali opere viene prescritto che gli elettrodotti debbano essere messi in sicurezza e le linee elettriche dismesse vengano rimosse.

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

- Le attività di campo hanno permesso di rilevare le aree idonee alla nidificazione dell'aquila reale, al fine di indirizzare le azioni di progetto alla sua salvaguardia.
- Le analisi condotte mediante i modelli di idoneità dei galliformi hanno portato all'identificazione di dettaglio delle aree più sensibili alla pernice bianca e al fagiano di monte, così da limitare temporalmente le attività di cantiere a tutela delle specie stesse.

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 linea con le misure di conservazione, è stato previsto di installare sistemi di dissuasione su tutte le nuove linee aeree interne ed esterne alla perimetrazione della ZPS.

Il progetto delle opere risulta quindi conforme 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”*.

**Sulla base della quantificazione degli indicatori sopra riportati si può cautelativamente e ragionevolmente concludere che la valutazione dell'incidenza è da considerarsi trascurabile e quindi non significativa, generando solo lievi interferenze temporanee che non incideranno sull'integrità del sito e non ne comprometteranno la resilienza.**

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p><b>STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA RAZIONALIZZAZIONE RETE 220 KV DELLA VAL FORMAZZA</b></p>	 <p>CESI COOPERATIVA VALGRANDE OPERE, STUDI E SERVIZI PER L'AMBIENTE</p>
<p>Codifica Elaborato Terna: <b>RGAR10019B2298568</b></p> <p style="text-align: right;">Rev. 01</p>	<p>Codifica Elaborato CESI: <b>C3016758</b></p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

## 7 ZSC IT1140004 – ALTA VAL FORMAZZA

### 7.1 DESCRIZIONE DEL SITO NATURA 2000

La Zona Speciale di Conservazione (ZSC) IT1140004 “Alta Val Formazza” è elencata nel “*Sedicesimo aggiornamento dell'elenco dei Siti di Importanza Comunitaria per la regione biogeografia alpina*” adottato con decisione di esecuzione della Commissione Europea 2023/243 del 26 gennaio 2023. È stata designata come ZSC con Decreto Ministeriale del 21/11/2017.

La ZSC IT1140004 risulta interamente compresa nella ZPS IT1140021, analizzata nel precedente capitolo 6, e risulta direttamente interferita dagli interventi in progetto di realizzazione e demolizione, come specificato nel successivo § 7.3.1.

Si riportano di seguito le informazioni inerenti al sito della Rete Natura 2000 in esame desunte dalla scheda Natura 2000<sup>36</sup>.

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

<sup>36</sup> Aggiornamento dicembre 2022

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

### 7.1.1 Inquadramento geografico



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

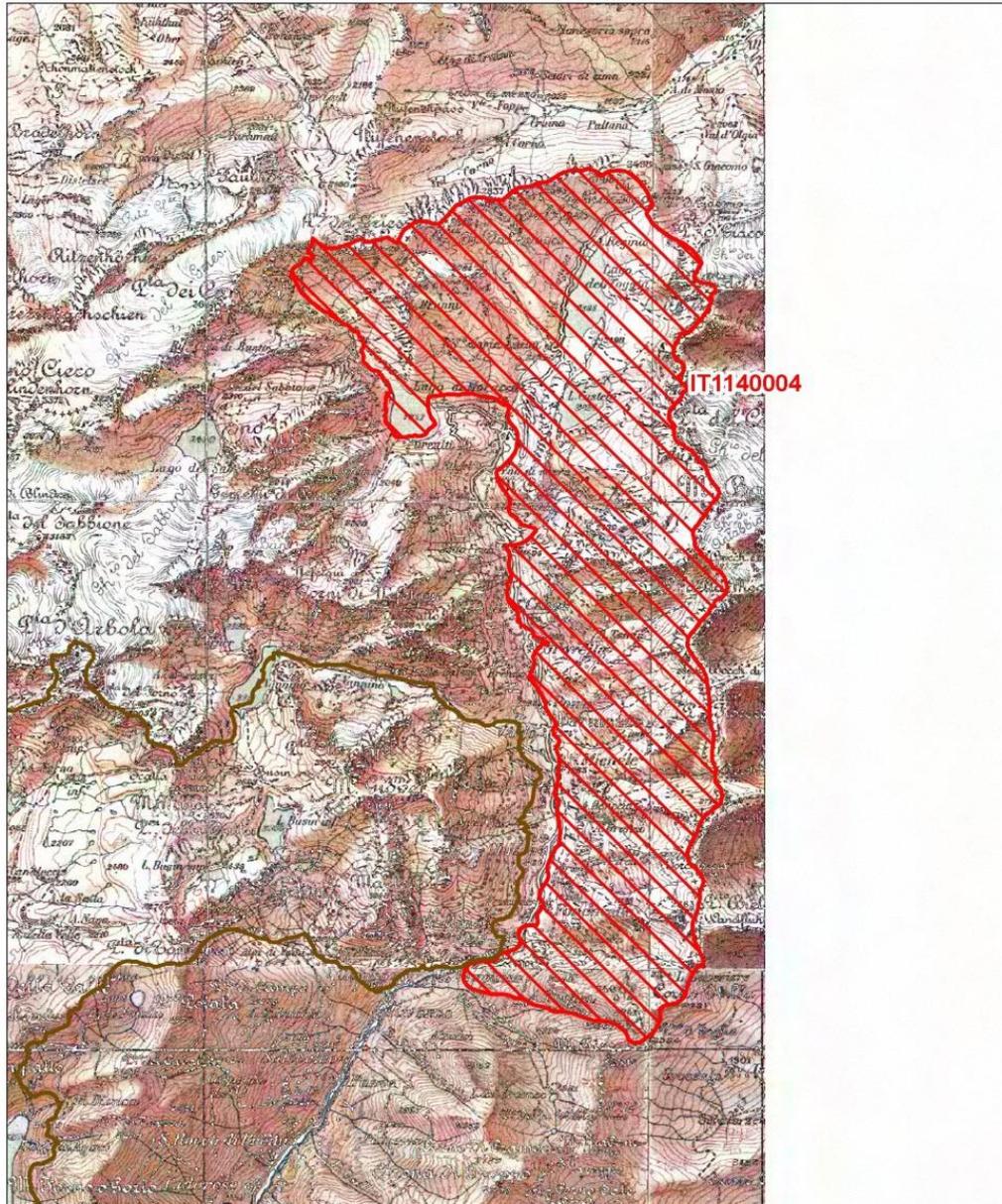


Regione: Piemonte

Codice sito: IT1140004

Superficie (ha): 5744

Denominazione: Rifugio M. Luisa (Val Formazza)



Data di stampa: 07/12/2010

0 0.9 1.8 Km

Scala 1:100'000



**Legenda**

-  sito IT1140004
-  altri siti

Base cartografica: IGM 1:100'000

**Figura 7.1.1 – Perimetrazione della ZSC IT1140004 – Alta Val Formazza – Fonte dati: MASE**

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

### 7.1.1.1 Identificazione del sito

Tipo	B (ZSC)
Codice sito	IT1140004
Data di prima compilazione della scheda Natura 2000	Settembre 1995
Data di aggiornamento della scheda Natura 2000	Dicembre 2022
Nome del sito	Alta Val Formazza
Data proposto come SIC	Settembre 1995
Data designazione come ZPS	Novembre 2017
Riferimento normativo di designazione come ZPS	DM 21/11/2017 – G.U. 283 del 04-12-2017

### 7.1.1.2 Localizzazione del sito

Longitudine	8,436389
Latitudine	46,403611
Area	5744 ha
Codice e nome della regione amministrativa	ITC1 – Piemonte
Regione biogeografica	Alpina

## 7.1.2 Informazioni ecologiche

### 7.1.2.1 Tipi di Habitat presenti nel sito e relativa valutazione

Di seguito sono riportate le caratteristiche delle formazioni vegetali riferite ad Habitat all'interno della ZSC IT1140004 secondo quanto riportato all'interno del "Formulario standard". Per ogni Habitat sono riportate: il codice identificativo; la superficie relativa e la valutazione.

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 megafornie 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

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

Cod.	Descrizione	Superficie [ha]	Rappresen- tatività	Superficie relativa	Grado di conservaz.	Valutazione globale
8120	<i>Ghiaioni calcarei e scisto-calcarei montani e alpini (Thlaspietea rotundifolii)</i>	693	A	C	A	A
8210	<i>Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica</i>	290	D			
8220	<i>Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica</i>	407.82	A	C	A	A
8240*	<i>Pavimenti calcarei</i>	137.23	D			
8310	<i>Grotte non ancora sfruttate a livello turistico</i>	5.74	C	C	A	C
8340	<i>Ghiacciai permanenti</i>	30.0	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

**Superficie** = Superficie in ettari coperta dall'Habitat all'interno del sito.

**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.  $100 > = p > 15\%$
- B.  $15 > = p > 2\%$
- C.  $2 > = p > 0\%$ .

**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

### 7.1.2.2 Specie di cui all'Articolo 4 della Direttiva 2009/147/CEE o elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE e relativa valutazione del sito

#### Uccelli

Cod.	Specie Nome scientifico	Popolazione			Valutazione sito						
		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

Codifica Elaborato Terna:

RGAR10019B2298568

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

C3016758

Rev. 00

Specie		Popolazione				Valutazione sito					
Cod.	Nome scientifico	Tipo	Dimensioni		Unità	Quant.	Qual.	Popol.	Conserv.	Isolam.	Glob.
A226	<i>Apus apus</i>	c				C	DD	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
A738	<i>Delichon urbicum</i>	r				P	DD	C	B	C	B
A738	<i>Delichon urbicum</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
A713	<i>Lagopus muta helvetica</i>	p	11	50	i		G	C	C	C	C
A179	<i>Larus ridibundus</i>	p	1	5	i		G	C	C	C	B
A876	<i>Tetrao tetrix tetrix</i>	p	1	5	i		G	C	C	C	C
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
A574	<i>Sylvia curruca</i>	r				P	DD	C	B	C	B
A574	<i>Sylvia curruca</i>	c				P	DD	C	B	C	B
A228	<i>Tachymarpis melba</i>	c	6	20	i		G	C	C	C	C
A228	<i>Tachymarpis melba</i>	r	1	5	p		G	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

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

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.

**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 è riportata al termine della tabella relativa agli Uccelli.

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

### Invertebrati

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

La nota esplicativa è riportata al termine della tabella relativa agli Uccelli.

### Altre specie importanti di Flora e Fauna

Gruppo	Codice	Nome scientifico	Popolazione		Motivazione
B	A474	<i>Accipiter flammea</i>		P	C
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	V
P	1764	<i>Artemisia genipi</i>		P	V
B	A221	<i>Asio otus</i>	1	5	C
I		<i>Boloria napaea</i>		P	D
B	A087	<i>Buteo buteo</i>		P	C
B	A623	<i>Carduelis citrinella</i>		P	C
P		<i>Carex irrigua</i>		P	A
P		<i>Carex pauciflora Lightf.</i>		P	A
B	A264	<i>Cinclus cinclus</i>	1	5	C
P	1378	<i>Cladonia spp.</i>		P	V
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 Rchb.</i>		P	D
B	A378	<i>Emberiza cia</i>		P	C
I		<i>Erebia epiphron</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>Euphydrias 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 Cass.</i>		P	A
B	A476	<i>Linaria cannabina</i>		P	C
I		<i>Lycaeides idas</i>		P	D
P	1413	<i>Lycopodium spp.</i>		P	V
M		<i>Marmota marmota</i>		P	C

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

Gruppo	Codice	Nome scientifico	Popolazione		Motivazione	
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	A572	<i>Phylloscopus collybita</i>			P	C
P		<i>Phyteuma humile Schleicher</i>			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 L.</i>			P	A
P		<i>Sparganium angustifolium Michx.</i>			P	A
B	A311	<i>Sylvia atricapilla</i>			P	C
B	A333	<i>Tichodroma muraria</i>	11	50		C
A		<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		<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.

Gruppi: B=Uccelli, M=Mammiferi, A=Anfibi, R=Rettili, F=Pesci, I=Invertebrati, P=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.

### 7.1.3 Descrizione del sito

Classe di habitat	% di copertura
Brughiere, boscaglie, macchia, garighe. Frigane.	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

Copertura totale delle classi di habitat

100

### 7.1.3.1 Caratteristiche generali del sito

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

### 7.1.3.2 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.

### 7.1.3.3 Minacce, pressioni ed attività con impatti sul sito

I principali impatti e attività che incidono significativamente sul sito sono riportati di seguito.

#### Impatti negativi

Grado	Minaccia o Pressione	Interno/Esterno
Basso	Sentieri, piste ciclabili (incluse strade forestali non asfaltate)	Interno
Medio	Passeggiate, equitazione e veicoli non a motore	Interno
Medio	Veicoli a motore	Interno
Alto	Collezione di animali (insetti, rettili, anfibi)	Interno
Medio	Altri sport all'aria aperta e attività ricreative	Interno
Medio	Strade, Autostrade (tutte le strade asfaltate)	Interno/Esterno
Medio	Pascolo intensivo	Interno
Medio	Modifica delle funzioni idrografiche in generale	Interno
Medio	Sci fuoripista	Interno
Basso	Abitazioni disperse	Interno
Alto	Caccia	Interno
Basso	Erosione	Interno
Alto	Calpestio eccessivo	Interno
Basso	Linee elettriche e telefoniche	Interno

#### Impatti positivi

Grado	Attività, Gestione	Interno/Esterno
Medio	Pascolo non intensivo	Interno/Esterno

### 7.1.4 Proprietà

Tipo	%
Pubblico	76
Privato	24

 <p><b>Terna Rete Italia</b> T E R N A G R O U P</p>	<p><b>STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA RAZIONALIZZAZIONE RETE 220 KV DELLA VAL FORMAZZA</b></p>	 <p><b>CESI</b> COOPERATIVA VALGRANDE OPERE, STUDI E SERVIZI PER L'AMBIENTE</p>
<p>Codifica Elaborato Terna: <b>RGAR10019B2298568</b></p> <p style="text-align: right;">Rev. 01</p>	<p>Codifica Elaborato CESI: <b>C3016758</b></p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

### 7.1.5 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

### 7.1.6 Gestione del sito

Ente gestore: Provincia del Verbano Cusio Ossola – Servizio di Pianificazione Territoriale e Infrastrutture.

## 7.2 PIANO DI GESTIONE E MISURE DI CONSERVAZIONE

La Regione Piemonte, con Delibera della Giunta Regionale n. 55-7222 del 13 luglio 2023 recepisce le Linee Guida nazionali per la Valutazione di Incidenza, revocando la D.G.R. n. 54-7409 del 7 aprile 2014 e s.m.i..

Per il sito IT1140004 “Alta Val Formazza” è stato redatto il Piano di Gestione, che risulta consultabile nella versione finale del 2017. Alla data di stesura del presente documento, non è stato ancora approvato con Delibera di Giunta Regionale e pertanto non risulta vigente (il Piano è in adozione).

Sono inoltre redatte delle Misure di conservazione sito specifiche che sono state approvate con D.G.R. n. 7-4703 del 27/02/2017.

Di seguito si riportano le Misure di conservazione di interesse e le Condizioni d’Obbligo pertinenti e potenzialmente connesse alla tipologia e alle caratteristiche del progetto.

### 7.2.1 Obiettivi specifici del Piano di Gestione

Come segnalato nei paragrafi precedenti, il Piano di Gestione attualmente risulta in adozione. In via cautelativa si riportano comunque gli obiettivi prioritari di conservazione previsti dal Piano che sono:

- a. tutela delle stazioni di torbiera e piccole zone umide;
- b. gestione sostenibile delle praterie di quota attraverso la redazione di un piano pastorale.
- c. mantenimento dei prato-pascoli e delle praterie del piano montano con pascolamento e sfalci;
- d. gestione sostenibile dei popolamenti forestale, attraverso la redazione di un Piano Forestale Aziendale.

In merito agli obiettivi e alle azioni sugli habitat vengono analizzati se necessitano o meno di specifiche misure di conservazione o azioni dirette.

Di seguito si riporta quanto previsto per gli habitat direttamente interferiti dalle azioni di progetto (cfr. §7.4.1.1).

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

Habitat di interesse comunitario	Obiettivi/azioni
4060	Habitat non minacciato e in lenta espansione. Non sono previste azioni specifiche di conservazione
6150	Si tratta di ambienti il cui equilibrio è in parte dovuto all'azione dell'uomo mediante il pascolo dei domestici; trattandosi di ambienti di notevole interesse conservazionistico occorre razionalizzare la pratica del pascolo, contrastando locali sovraccarichi di bestiame, soprattutto ai limiti inferiori. A tal fine è auspicabile l'adozione di un Piano di pascolo di dettaglio che recepisca le esigenze conservazionistiche e, conseguentemente, adatti la gestione al loro rispetto
6170	
8110	Gli habitat delle rocce e delle rupi sono gli ambienti più diffusi all'interno del Sito e caratterizzano l'ambiente a partire da circa 2000 metri di quota, in contatto con gli ambienti di prateria, con cui talora formano mosaici.
8120	Non essendo minacciati, per tutti questi ambienti non sono previste azioni di conservazione specifiche.
9410	Non sono necessari interventi gestionali attivi
9420	Non sono necessari interventi gestionali attivi

Nel PdG non vi sono specifici obiettivi sulle specie vegetali.

In merito agli obiettivi e azioni sulle specie animali, risultano poche specie inserite negli allegati della Direttiva Habitat.

Per gran parte degli invertebrati, la loro conservazione è garantita dalla corretta gestione degli habitat. Non si ravvisano particolari minacce per le specie degli ambienti rupestri o erbacei di alta quota, fatta eccezione per il possibile prelievo di alcune specie di Lepidotteri a fini di collezionismo (in particolare *Euphydryas aurinia glaciegenita* ed *Erebia flavofasciata*). Per tutelare queste specie la raccolta di Lepidotteri, se non autorizzata, dev'essere vietata all'interno del Sito.

Un gruppo di organismi su cui porre l'attenzione, in quanto spesso naturalmente rare ma molto importanti per l'ecosistema, è costituito dalle specie xilofaghe che necessitano di alberi maturi di grandi dimensioni o del legno morto o deperente (saproxilici). La conservazione e il miglioramento del loro stato di conservazione può essere garantito adottando le misure di gestione forestale riportate in Normativa.

Altrettanto delicati, e probabilmente più minacciati, sono gli invertebrati legati agli ambienti di torbiera, in quanto vivono in ambienti di per sé delicati, di ridotta estensione e minacciati anche dal riscaldamento climatico.

Non si ravvisa la necessità di adottare particolari misure di conservazione per gli altri vertebrati terrestri.

Per quanto riguarda l'avifauna si rimanda a PdG della ZPS.

## **7.2.2 Misure di conservazione**

### **7.2.2.1 Misure di carattere generale**

Le misure di conservazione (MdC) vigenti sono di carattere generale e indicate nell'Allegato E della D.G.R. n.55-722 del 12 luglio 2023 e ss.mm.ii. Si rimanda al paragrafo 6.2.2.1 per la descrizione di tali misure.

### **7.2.2.2 Misure sito specifiche**

Le misure di conservazione sito specifiche sono approvate con D.G.R. n. 7-4703 del 27/02/2017, revocando la D.G.R. n.30-4238 del 21/11/2016.

Titolo III – Misure specifiche per specie o gruppi di specie, Capo II – specie animali, galliformi alpini

- Art.28 "Obblighi - Presenza di *Lagopus mutus helveticus*, *Alectoris graeca saxatilis* e *Tetrao tetrix*":

 <small>T E R N A   G R O U P</small>	<b>STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA RAZIONALIZZAZIONE RETE 220 KV DELLA VAL FORMAZZA</b>	 <small>COOPERATIVA VALGRANDE OPERE, STUDI E SERVIZI PER L'AMBIENTE</small>
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;"><b>RGAR10019B2298568</b></p>	Rev. 01	Codifica Elaborato CESI: <p style="text-align: center;"><b>C3016758</b></p>

- comma 2, e) “*segnalare opportunamente, secondo le indicazioni fornite dal soggetto gestore, tutte le tipologie di cavi sospesi (linee elettriche o telefoniche, impianti di risalita, teleferiche o cavi utilizzati per l'esbosco) posti in aree individuate dal soggetto gestore come rilevanti per la conservazione delle specie (settori utilizzati per lo svernamento, per la nidificazione, aree di canto) o che mettono in connessione tali aree*”.

### **7.2.2.3 Piano di Gestione**

Il Piano di Gestione della ZPS IT1140004 – “Alta Val Formazza” redatto nel 2017 ai sensi dell’art. 42 della L.R. 19/09 (testo unico sulla tutela delle aree naturali e della biodiversità) non è stato ancora adottato e risulta pertanto non vigente. Lo studio propedeutico al presente Piano è stato redatto nel 2012 con il finanziamento del PSR 2007/2013 – Misura 323, Azione 1.

Non sono riportate azioni o obiettivi specifici che possano interessare il progetto, se non quelle già inserite al § 6.2.2.3, al quale si rimanda.

### **7.2.3 Condizioni d’Obbligo**

Le Condizioni d’Obbligo, indicate nell’Allegato B della D.G.R. n.55-722 del 12 luglio 2023 e ss.mm.ii., che il proponente intende applicare per mantenere alcune azioni previste dal progetto al di sotto del livello di significatività dell’incidenza sono elencate al paragrafo 6.2.3.

## **7.3 LIVELLO I: SCREENING**

### **7.3.1 Identificazione delle azioni di progetto**

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

In Figura 7.3.1 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. 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 sito Natura 2000 in esame:

- realizzazione del nuovo Elettrodotto DT 220 kV All’Acqua – Ponte e 220 kV All’Acqua – Verampio per un tratto di circa 6,6 km (stesso tratto indicato per la ZPS IT1140021 nel § 6.3.1);
- realizzazione del nuovo Elettrodotto ST 220 kV All’Acqua – Ponte per un tratto di circa 3 km (stesso tratto indicato per la ZPS IT1140021 nel § 6.3.1);
- realizzazione del nuovo Elettrodotto ST 220 kV All’Acqua – Verampio per un tratto di circa 9,5 km (compreso nel tratto di 24 km indicato per la ZPS IT1140021 nel § 6.3.1);
- realizzazione del nuovo Elettrodotto ST 220 kV Ponte – Verampio per un tratto di circa 8,7 km (compreso nel tratto di 22,6 km indicato per la ZPS IT1140021 nel § 6.3.1);
- demolizione della Linea ST 220 kV T.220 Ponte V.F. – All’Acqua per un tratto di 7 km circa (stesso tratto indicato per la ZPS IT1140021 nel § 6.3.1);
- demolizione della Linea ST 220 kV T.221 Ponte V.F. – Verampio per un tratto di 1,2 km circa (compreso nel tratto di 1,7 km indicato per la ZPS IT1140021 nel § 6.3.1);

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

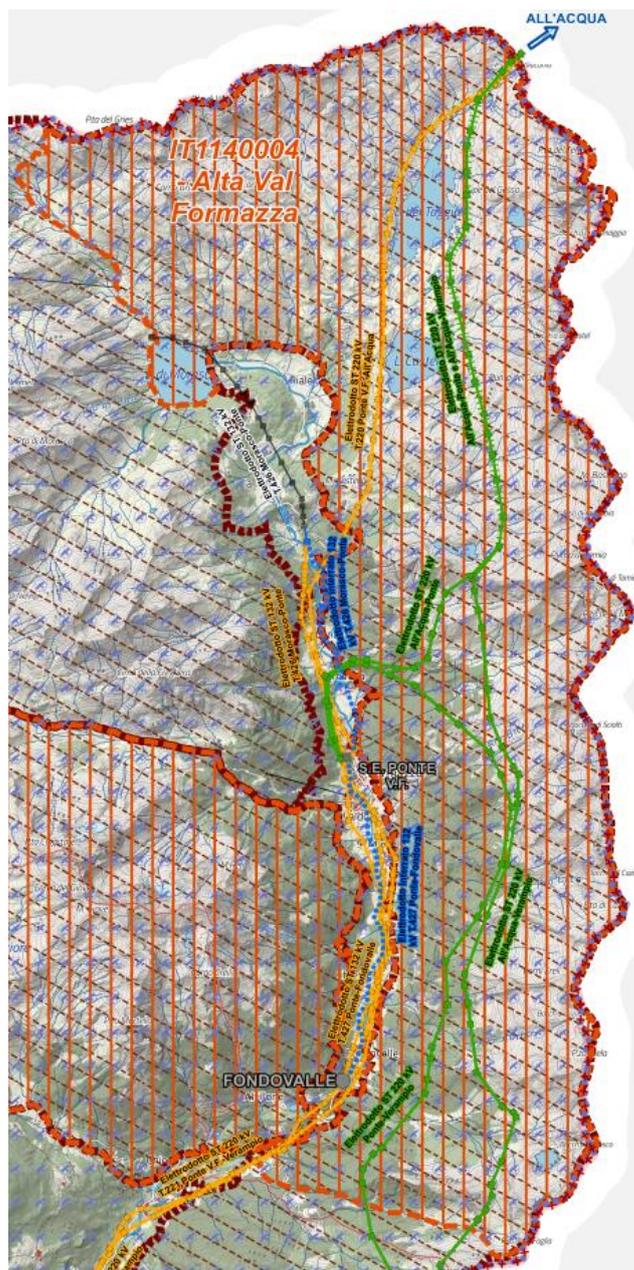
Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

- 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 § 6.3.1);
- realizzazione del nuovo Elettrodotto interrato 132 kV T.426 Morasco – Ponte per una lunghezza complessiva pari a circa 0,6 km (stesso tratto indicato per la ZPS IT1140021 nel § 6.3.1); si specifica che il cavidotto sarà interrato lungo la strada esistente ed il perimetro del Sito Natura 2000 corrisponde in linea generale a tale strada, per cui il cavidotto si trova ai margini di tale perimetrazione.



**Tabella 7.3.1 - Inquadramento della porzione di progetto di interesse rispetto al Sito N2000 IT1140004**

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

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

<b>Aree interessate e descrizione degli interventi</b>	<p>Gli interventi in progetto che ricadono all'interno del perimetro del sito Natura 2000 in esame sono:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. realizzazione di 19 sostegni (n. 1÷19) del nuovo Elettrodotto DT 220 kV All'Acqua – Ponte e 220 kV All'Acqua – Verampio per un tratto di circa 6,6 km;</li> <li>2. realizzazione di 9 sostegni (n. 20÷28) del nuovo Elettrodotto ST 220 kV All'Acqua – Ponte per un tratto di circa 3 km;</li> <li>3. 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>4. realizzazione di 22 sostegni (n. 5÷26) del nuovo Elettrodotto ST 220 kV Ponte – Verampio per un tratto di circa 8,7 km;</li> <li>5. demolizione di 32 sostegni (n. 1÷31, 33) della Linea esistente ST 220 kV T.220 Ponte V.F. – All'Acqua per un tratto di 7 km circa;</li> <li>6. demolizione di 6 sostegni (n. 8, 10, 11, 23, 26÷27) della Linea esistente 220 kV T.221 Ponte V.F. – Verampio per un tratto di 1,2 km circa;</li> <li>7. demolizione di 1 sostegno (n. 20) della Linea esistente 220 kV T.222 Ponte V.F. – Verampio per un tratto di 0,4 km circa;</li> <li>8. realizzazione del nuovo Elettrodotto interrato 132 kV T.426 Morasco – Ponte per un tratto di circa 0,6 km.</li> </ol>																						
<b>Opere di cantiere</b>	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 a una distanza di circa 380 m.																						
<b>Durata degli interventi</b>	<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. Per le demolizioni si considerano circa 2 giorni per sostegno.</p> <p>La realizzazione della linea T.426 Morasco – Ponte in cavo interrato durerà complessivamente 61 giorni.</p>																						
<b>Distanza dal sito Natura 2000</b>	Gli interventi elencati precedentemente ricadono all'interno del Sito Natura 2000 in esame.																						
<b>Superficie del sito Natura 2000 interessato dalle opere in progetto</b>	<p>La superficie interessata dalle opere interna al Sito Natura 2000, in fase di cantiere e al termine delle demolizioni, è riportata in Tabella 7.3.2.</p> <p style="text-align: center;"><b>Tabella 7.3.2 – Superficie del Sito interessata dalle opere in progetto</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="3"></th> <th colspan="3" style="background-color: #0070C0; color: white;">Nuove realizzazioni</th> </tr> <tr> <th colspan="2" style="background-color: #0070C0; color: white;">Occupazione di suolo in fase di cantiere</th> <th style="background-color: #0070C0; color: white;">Area sottratta da ingombro sostegno</th> </tr> <tr> <th style="background-color: #0070C0; color: white;">STD</th> <th style="background-color: #0070C0; color: white;">EL</th> <th style="background-color: #0070C0; color: white;">Traliccio</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 sostegno [m<sup>2</sup>]</td> <td style="text-align: center;">625</td> <td style="text-align: center;">300</td> <td style="text-align: center;">121</td> </tr> <tr> <td>n. sostegni [n]</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">76</td> <td style="text-align: center;">76</td> </tr> <tr> <td><b>Area totale [m<sup>2</sup>]</b></td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;"><b>22.800</b></td> <td style="text-align: center;"><b>9.196</b></td> </tr> </tbody> </table>		Nuove realizzazioni			Occupazione di suolo in fase di cantiere		Area sottratta da ingombro sostegno	STD	EL	Traliccio	1 sostegno [m <sup>2</sup> ]	625	300	121	n. sostegni [n]	-	76	76	<b>Area totale [m<sup>2</sup>]</b>	-	<b>22.800</b>	<b>9.196</b>
	Nuove realizzazioni																						
	Occupazione di suolo in fase di cantiere		Area sottratta da ingombro sostegno																				
	STD	EL	Traliccio																				
1 sostegno [m <sup>2</sup> ]	625	300	121																				
n. sostegni [n]	-	76	76																				
<b>Area totale [m<sup>2</sup>]</b>	-	<b>22.800</b>	<b>9.196</b>																				

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

	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><b>Legenda</b>     <i>STD = microcantiere standard</i>  <i>EL = utilizzo elicottero</i></p> <p>In fase di cantiere, oltre alla occupazione di suolo temporanea complessiva in corrispondenza dei microcantieri, 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 della 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 di ogni singolo traliccio (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 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>	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> </ul>			
<b>Identificazione di altri progetti che possono interagire congiuntamente</b>	Nessun progetto, alla data del presente studio.			

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

**Alterazioni dirette ed indirette sulle componenti ambientali derivanti dal progetto**

Le alterazioni connesse con la realizzazione del progetto possono essere:

- Perdita di superficie di habitat e/o habitat di specie
- Perdita di specie di interesse comunitario
- Perturbazione alle specie della flora e della fauna
- Cambiamenti negli elementi principali del sito
- Interferenze con le connessioni ecologiche.

### 7.3.2 Identificazione 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 analizzate in funzione dell'identificazione di indicatori chiave (Tabella 6.3.2 nel § 6.3.2).

Indicatore	Valutazione
<p><b>Perdita di superficie di habitat e/o habitat di specie</b></p>	<p>L'area interessata dagli interventi di demolizione e di nuova realizzazione risulta interna alla perimetrazione della 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 della 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_01 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_01, 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 comunitario</b></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 potenzialmente interferite dalla realizzazione delle nuove opere.</p> <p><b>Si ritengono quindi necessari ulteriori approfondimenti.</b></p>
<p><b>Perturbazione alle specie della flora e della fauna</b></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</p>

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

Indicatore	Valutazione
	<p>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 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.</p> <p>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>
<p><b>Cambiamenti negli elementi principali 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>Sulla base dei modelli ecologici BIOMOD e FRAGM sviluppati da ARPA per la Regione Piemonte e riportati nelle Tavole DGAR10019B2298570_01 e DGAR10019B2298372_01 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, la ZSC in studio corrisponde ad un'area Sorgente, connessa ad altre aree sorgenti tramite le direttrici di connessione (Corridoi primari e secondari) esterne alla ZSC.</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>37</sup> a livello di</p>

<sup>37</sup> La distanza media lungo la linea tra un sostegno e l'altro è di circa 400 metri.

Indicatore	Valutazione
	<p>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>Nelle "Misure di Conservazione per la Rete Natura 2000 del Piemonte" del 2023 secondo l'art. 4, e) (come già specificato al paragrafo 7.2.1) si fa obbligo di "mettere in sicurezza rispetto al rischio di impatto e/o elettrocuzione per l'avifauna [...] elettrodotti e linee aeree ad alta e media tensione di nuova realizzazione o in manutenzione straordinaria o in ristrutturazione".</p> <p>Le misure di conservazione sito specifiche della ZSC in esame sono state approvate con D.G.R. n. 30-4238 del 21/11/2016. All'art.28 comma 2, e) si fa obbligo di "segnalare opportunamente, secondo le indicazioni fornite dal soggetto gestore, tutte le tipologie di cavi sospesi (linee elettriche o telefoniche, impianti di risalita, teleferiche o cavi utilizzati per l'esbosco) posti in aree individuate dal soggetto gestore come rilevanti per la conservazione delle specie (settori utilizzati per lo svernamento, per la nidificazione, aree di canto) o che mettono in connessione tali aree".</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>

### 7.3.3 Conclusioni

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

 <small>T E R N A   G R O U P</small>	<b>STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA RAZIONALIZZAZIONE RETE 220 KV DELLA VAL FORMAZZA</b>	 <small>COOPERATIVA VALGRANDE OPERE, STUDI E SERVIZI PER L'AMBIENTE</small>
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;"><b>RGAR10019B2298568</b></p>	Rev. 01	Codifica Elaborato CESI: <p style="text-align: center;"><b>C3016758</b></p>

**Tabella 7.3.3 – Significatività degli effetti**

Tipo di incidenza	Valutazione
<i>Fase di realizzazione</i>	
<i>Perdita di superficie di habitat e/o habitat di specie</i>	Necessità di ulteriori approfondimenti
<i>Perdita di specie di interesse comunitario</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
<i>Fase di esercizio</i>	
<i>Perdita di superficie di habitat e/o habitat di specie</i>	Necessità di ulteriori approfondimenti
<i>Perdita di specie di interesse comunitario</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, poiché permane un margine di incertezza che richiede una valutazione appropriata.

## 7.4 LIVELLO II: VALUTAZIONE APPROPRIATA

La fase di Livello I di Screening ha evidenziato alcuni effetti potenziali sugli indicatori chiave, per i quali è necessario effettuare un approfondimento ai fini di valutare e quantificare la significatività dell'incidenza.

Gli indicatori chiave che hanno evidenziato la necessità di maggiori dettagli, sia nella fase di cantiere che di esercizio, sono riepilogati nella seguente tabella.

Indicatore	Valutazione
<i>Fase di realizzazione</i>	
<i>Perdita di superficie di habitat e/o habitat di specie</i>	In termini qualitativi, dovrebbe essere verificata l'interferenza diretta con habitat di interesse comunitario e/o prioritario, per la cui verifica risultano necessari approfondimenti specifici.
<i>Perdita di specie di interesse comunitario</i>	Sulla base della Scheda Natura 2000 del sito sono segnalate diverse specie faunistiche di interesse conservazionistico. È opportuno verificare la presenza di specie di interesse conservazionistico in prossimità delle aree interferite, per valutare l'eventuale disturbo alle specie ornitiche nidificanti nel Sito.
<i>Perturbazione alle specie della flora e della fauna</i>	Sulla base della Scheda Natura 2000 del sito sono segnalate diverse specie faunistiche di interesse conservazionistico.

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

	È opportuno verificare la presenza di habitat di specie in prossimità delle aree interferite, per valutare l'eventuale disturbo alle specie ornitiche nidificanti nel Sito.
<b>Fase di esercizio</b>	
<i>Perdita di superficie di habitat e/o habitat di specie</i>	In termini qualitativi, dovrebbe essere verificata l'interferenza diretta con habitat di interesse comunitario e/o prioritario, per la cui verifica risultano necessari approfondimenti specifici.
<i>Perdita di specie di interesse comunitario</i>	Sulla base della Scheda Natura 2000 del sito sono segnalate diverse specie faunistiche di interesse conservazionistico. È opportuno verificare la presenza di habitat di specie in prossimità delle aree interferite, per valutare l'eventuale disturbo alle specie ornitiche nidificanti nel Sito.
<i>Perturbazione alle specie della flora e della fauna</i>	Sulla base della Scheda Natura 2000 del sito sono segnalate diverse specie faunistiche di interesse conservazionistico. È opportuno approfondire l'eventuale disturbo alle specie ornitiche nidificanti nel Sito.

## 7.4.1 Fase di cantiere

### 7.4.1.1 Perdita di superficie di habitat e/o habitat di specie

Lo stato di conservazione e il trend degli habitat presenti nell'area di interesse secondo il 4° Report (2013-2018) ex art. 17 DH 92/43/CEE rappresentati nelle quattro celle che comprendono il sito Natura 2000 oggetto di studio, sono riportati al § 6.4.1.1, riguardante la più ampia ZPS IT114021, che comprende al suo interno la ZSC.

Le quattro celle di interesse sono:

- 10 km E419 N259;
- 10 km E420 N259;
- 10 km E419 N258;
- 10 km E420 N258.

Di seguito si riportano le interferenze dei singoli sostegni di nuova realizzazione e quelli in demolizione, suddivisi per interventi, con gli Habitat di interesse comunitario, estratti dalla Carta degli habitat (Tavola DGAR10019B2312660\_01 allegata). Si rimanda al § 6.4.1.1 per la descrizione dell'habitat.

#### 7.4.1.1.1 Habitat 4060 "Lande alpine e boreali"

Gli interventi in progetto che ricadono all'interno dell'habitat prevedono:

- nuovo Elettrodotto DT 220 kV All'Acqua – Ponte e All'Acqua – Verampio: sostegno n. 9;
- nuovo Elettrodotto ST 220 kV All'Acqua – Ponte: sostegno n. 23;
- nuovo Elettrodotto ST 220 kV All'Acqua – Verampio: 6 sostegni: n. 24, 26, 31, 37÷38, 41;
- nuovo Elettrodotto ST 220 kV Ponte – Verampio: 4 sostegni: n. 10÷12, 14;
- demolizione Elettrodotto ST 220 kV T.221 Ponte V.F. – Verampio: sostegno n. 10;
- demolizione Elettrodotto ST 220 kV T.220 Ponte V.F. – All'Acqua: 3 sostegni: n. 19, 29÷30.

La superficie interessata dalle opere interna all'habitat 4060 "Lande alpine e boreali", in fase di cantiere, è riportata in Tabella 7.4.1.

**Tabella 7.4.1 – Superficie dell'habitat 4060 interessata dalle opere in progetto**

	Nuove realizzazioni	
	Occupazione di suolo in fase di cantiere	
	STD	EL
1 sostegno [m <sup>2</sup> ]	625	300
n. sostegni [n]	-	12
<b>Area totale [m<sup>2</sup>]</b>	-	<b>3.600</b>
	Demolizioni	
	Occupazione di suolo in fase di cantiere	
	Linee 132 kV	Linee 220 kV
1 sostegno [m <sup>2</sup> ]	36	100
n. sostegni [n]	-	4
<b>Area totale [m<sup>2</sup>]</b>	-	<b>400</b>

**Legenda**    *STD = microcantiere standard*  
*EL = utilizzo elicottero*

In fase di cantiere, l'occupazione di suolo temporanea complessiva in corrispondenza dei microcantieri sarà pari a 400 m<sup>2</sup> per le demolizioni e pari a 3.600 m<sup>2</sup> per le nuove realizzazioni.

Secondo la scheda del formulario l'estensione dell'habitat è di 245 ha, per cui la sottrazione di habitat in fase di cantiere per la realizzazione dei nuovi sostegni rappresenta circa lo 0,147 % dell'intera superficie dell'habitat. Si segnala che la sottrazione di habitat non sarà concentrata in una particolare zona ma sarà distribuita, con patch al massimo pari a 300 m<sup>2</sup>, in funzione della localizzazione dei singoli microcantieri nell'intero sito N2000, per cui i ripristini delle aree sottratte risultano di più agevole risoluzione.

Lo stato di conservazione dell'habitat, secondo il 4° Report (2013-2018) ex art. 17 DH 92/43/CEE è favorevole con un trend stabile.

#### **7.4.1.1.2 Habitat 6150 "Formazioni erbose boreo-alpine silicicole"**

Gli interventi in progetto che ricadono all'interno dell'habitat prevedono:

- nuovo Elettrodotto DT 220 kV All'Acqua – Ponte e All'Acqua – Verampio: 12 sostegni: n. 1÷8, 10, 12÷13, 16;
- nuovo Elettrodotto ST 220 kV All'Acqua – Ponte: sostegno n. 22;
- nuovo Elettrodotto ST 220 kV All'Acqua – Verampio: 3 sostegni: n. 34, 36, 44;
- nuovo Elettrodotto ST 220 kV Ponte – Verampio: 3 sostegni: n. 15÷18;
- demolizione Elettrodotto ST 220 kV T.220 Ponte V.F. – All'Acqua: 26 sostegni: n. 1÷18, 20÷23, 25÷28.

La superficie interessata dalle opere interna all'habitat 6150 "Formazioni erbose boreo-alpine silicicole", in fase di cantiere, è riportata in Tabella 7.4.2.

**Tabella 7.4.2 – Superficie dell'habitat 6150 interessata dalle opere in progetto**

	Nuove realizzazioni	
	Occupazione di suolo in fase di cantiere	
	STD	EL
1 sostegno [m <sup>2</sup> ]	625	300
n. sostegni [n]	-	19
<b>Area totale [m<sup>2</sup>]</b>	-	<b>5.700</b>
	Demolizioni	
	Occupazione di suolo in fase di cantiere	
	Linee 132 kV	Linee 220 kV
1 sostegno [m <sup>2</sup> ]	36	100
n. sostegni [n]	-	26
<b>Area totale [m<sup>2</sup>]</b>	-	<b>2.600</b>

**Legenda**    *STD = microcantiere standard*  
*EL = utilizzo elicottero*

In fase di cantiere, l'occupazione di suolo temporanea complessiva in corrispondenza dei microcantieri sarà pari a 2.600 m<sup>2</sup> per le demolizioni e pari a 5.700 m<sup>2</sup> per le nuove realizzazioni.

Secondo la scheda del formulario l'estensione dell'habitat è di 358 ha, per cui la sottrazione di habitat in fase di cantiere per la realizzazione dei nuovi sostegni rappresenta circa lo 0,159 % dell'intera superficie dell'habitat. Si segnala che la sottrazione di habitat non sarà concentrata in una particolare zona ma sarà distribuita, con patch al massimo pari a 300 m<sup>2</sup>, in funzione della localizzazione dei singoli microcantieri nell'intero sito N2000, per cui i ripristini delle aree sottratte risultano di più agevole risoluzione.

Lo stato di conservazione dell'habitat, secondo il 4° Report (2013-2018) ex art. 17 DH 92/43/CEE è inadeguato con un trend stabile.

#### **7.4.1.1.3 Habitat 6170 "Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine"**

Gli interventi in progetto che ricadono all'interno dell'habitat prevedono:

- nuovo Elettrodotto DT 220 kV All'Acqua – Ponte e All'Acqua – Verampio: sostegno n. 11;
- nuovo Elettrodotto ST 220 kV All'Acqua – Verampio: 5 sostegni: n. 25, 27÷30;
- nuovo Elettrodotto ST 220 kV Ponte – Verampio: 2 sostegni: n. 8, 13;
- demolizione Elettrodotto ST 220 kV T.220 Ponte V.F. – All'Acqua: sostegno n. 24.

La superficie interessata dalle opere interna all'habitat 6170 "Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine", in fase di cantiere, è riportata in Tabella 7.4.3.

 <small>T E R N A G R O U P</small>	<b>STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA RAZIONALIZZAZIONE RETE 220 KV DELLA VAL FORMAZZA</b>	 <small>COOPERATIVA VALGRANDE OPERE, STUDI E SERVIZI PER L'AMBIENTE</small>
Codifica Elaborato Terna: <b>RGAR10019B2298568</b>	Rev. 01	Codifica Elaborato CESI: <b>C3016758</b>

**Tabella 7.4.3 – Superficie dell'habitat 6170 interessata dalle opere in progetto**

	Nuove realizzazioni	
	Occupazione di suolo in fase di cantiere	
	STD	EL
1 sostegno [m <sup>2</sup> ]	625	300
n. sostegni [n]	-	8
<b>Area totale [m<sup>2</sup>]</b>	-	<b>2.400</b>
	Demolizioni	
	Occupazione di suolo in fase di cantiere	
	Linee 132 kV	Linee 220 kV
1 sostegno [m <sup>2</sup> ]	36	100
n. sostegni [n]	-	1
<b>Area totale [m<sup>2</sup>]</b>	-	<b>100</b>

**Legenda**     *STD = microcantiere standard*  
*EL = utilizzo elicottero*

In fase di cantiere, l'occupazione di suolo temporanea complessiva in corrispondenza dei microcantieri sarà pari a 100 m<sup>2</sup> per le demolizioni e pari a 2.400 m<sup>2</sup> per le nuove realizzazioni.

Secondo la scheda del formulario l'estensione dell'habitat è di 895 ha, per cui la sottrazione di habitat in fase di cantiere per la realizzazione dei nuovi sostegni rappresenta circa lo 0,027 % dell'intera superficie dell'habitat. Si segnala che la sottrazione di habitat non sarà concentrata in una particolare zona ma sarà distribuita, con patch al massimo pari a 300 m<sup>2</sup>, in funzione della localizzazione dei singoli microcantieri nell'intero sito N2000, per cui i ripristini delle aree sottratte risultano di più agevole risoluzione.

Lo stato di conservazione dell'habitat, secondo il 4° Report (2013-2018) ex art. 17 DH 92/43/CEE è cattivo con un trend stabile.

**7.4.1.1.4 Habitat 8110 “Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale (*Androsacetalia alpinae* e *Galeopsietalia ladani*)”**

Gli interventi in progetto che ricadono all'interno dell'habitat prevedono:

- nuovo Elettrodotto ST 220 kV All'Acqua – Verampio: 8 sostegni: n. 32, 33, 35, 39÷40, 42÷43, 45;
- demolizione Elettrodotto ST 220 kV T.220 Ponte V.F. – All'Acqua: sostegno n. 31.

La superficie interessata dalle opere interna all'habitat 8110 “Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale (*Androsacetalia alpinae* e *Galeopsietalia ladani*)”, in fase di cantiere, è riportata in Tabella 7.4.4.

**Tabella 7.4.4 – Superficie dell'habitat 8110 interessata dalle opere in progetto**

	Nuove realizzazioni	
	Occupazione di suolo in fase di cantiere	
	STD	EL
1 sostegno [m <sup>2</sup> ]	625	300
n. sostegni [n]	-	8
<b>Area totale [m<sup>2</sup>]</b>	-	<b>2.400</b>
	Demolizioni	
	Occupazione di suolo in fase di cantiere	
	Linee 132 kV	Linee 220 kV
1 sostegno [m <sup>2</sup> ]	36	100
n. sostegni [n]	-	1
<b>Area totale [m<sup>2</sup>]</b>	-	<b>100</b>

**Legenda**     *STD = microcantiere standard*  
*EL = utilizzo elicottero*

In fase di cantiere, l'occupazione di suolo temporanea complessiva in corrispondenza dei microcantieri sarà pari a 100 m<sup>2</sup> per le demolizioni e pari a 2.400 m<sup>2</sup> per le nuove realizzazioni.

Secondo la scheda del formulario l'estensione dell'habitat è di 1.544 ha, per cui la sottrazione di habitat in fase di cantiere per la realizzazione dei nuovi sostegni rappresenta circa lo 0,016 % dell'intera superficie dell'habitat. Si segnala che la sottrazione di habitat non sarà concentrata in una particolare zona ma sarà distribuita, con patch al massimo pari a 300 m<sup>2</sup>, in funzione della localizzazione dei singoli microcantieri nell'intero sito N2000, per cui i ripristini delle aree sottratte risultano di più agevole risoluzione.

Lo stato di conservazione dell'habitat, secondo il 4° Report (2013-2018) ex art. 17 DH 92/43/CEE è inadeguato con un trend stabile.

#### **7.4.1.1.5 Habitat 8120 "Ghiaioni Calcarei e scisto-calcarei montani e alpini (*thlaspietea rotundifolii*)"**

Gli interventi in progetto che ricadono all'interno dell'habitat prevedono:

- nuovo Elettrodotto DT 220 kV All'Acqua – Ponte e All'Acqua – Verampio: 6 sostegni: n. 14÷15, 17÷20;
- nuovo Elettrodotto ST 220 kV All'Acqua – Verampio: 4 sostegni: n. 20÷23.

La superficie interessata dalle opere interna all'habitat 8120 "Ghiaioni Calcarei e scisto-calcarei montani e alpini (*thlaspietea rotundifolii*)", in fase di cantiere, è riportata in Tabella 7.4.5.

**Tabella 7.4.5 – Superficie dell'habitat 8120 interessata dalle opere in progetto**

	Nuove realizzazioni	
	Occupazione di suolo in fase di cantiere	
	STD	EL
1 sostegno [m <sup>2</sup> ]	625	300
n. sostegni [n]	-	10
<b>Area totale [m<sup>2</sup>]</b>	-	<b>3.000</b>
	Demolizioni	
	Occupazione di suolo in fase di cantiere	
	Linee 132 kV	Linee 220 kV
1 sostegno [m <sup>2</sup> ]	36	100
n. sostegni [n]	-	0
<b>Area totale [m<sup>2</sup>]</b>	-	<b>300</b>

**Legenda**     *STD = microcantiere standard*  
*EL = utilizzo elicottero*

In fase di cantiere, l'occupazione di suolo temporanea complessiva in corrispondenza dei microcantieri sarà pari a 300 m<sup>2</sup> per le demolizioni e pari a 3.000 m<sup>2</sup> per le nuove realizzazioni.

Secondo la scheda del formulario l'estensione dell'habitat è di 693 ha, per cui la sottrazione di habitat in fase di cantiere per la realizzazione dei nuovi sostegni rappresenta circa lo 0,043 % dell'intera superficie dell'habitat. Si segnala che la sottrazione di habitat non sarà concentrata in una particolare zona ma sarà distribuita, con patch al massimo pari a 300 m<sup>2</sup>, in funzione della localizzazione dei singoli microcantieri nell'intero sito N2000, per cui i ripristini delle aree sottratte risultano di più agevole risoluzione.

Lo stato di conservazione dell'habitat, secondo il 4° Report (2013-2018) ex art. 17 DH 92/43/CEE è inadeguato con un trend stabile.

#### **7.4.1.1.6 Habitat 9410 "Foreste acidofile montane e alpine di Picea (Vaccinio – Piceetea)"**

Gli interventi in progetto che ricadono all'interno dell'habitat prevedono:

- nuovo Elettrodotto ST 220 kV Ponte – Verampio: 6 sostegni: n. 19÷22, 25÷26;
- demolizione Elettrodotto ST 220 kV T.221 Ponte V.F. – Verampio: 4 sostegni: n. 8, 23, 26÷27;
- demolizione Elettrodotto ST 220 kV T.222 Ponte V.F. – Verampio: sostegno n. 20.

La superficie interessata dalle opere interna all'habitat 9410 "Foreste acidofile montane e alpine di Picea (Vaccinio – Piceetea)", in fase di cantiere, è riportata in Tabella 7.4.6.

**Tabella 7.4.6 – Superficie dell'habitat 9410 interessata dalle opere in progetto**

	Nuove realizzazioni	
	Occupazione di suolo in fase di cantiere	
	STD	EL
1 sostegno [m <sup>2</sup> ]	625	300
n. sostegni [n]	-	6
<b>Area totale [m<sup>2</sup>]</b>	-	<b>1.800</b>
	Demolizioni	
	Occupazione di suolo in fase di cantiere	
	Linee 132 kV	Linee 220 kV
1 sostegno [m <sup>2</sup> ]	36	100
n. sostegni [n]	-	5
<b>Area totale [m<sup>2</sup>]</b>	-	<b>500</b>

**Legenda**     *STD = microcantiere standard*  
*EL = utilizzo elicottero*

In fase di cantiere, l'occupazione di suolo temporanea complessiva in corrispondenza dei microcantieri sarà pari a 500 m<sup>2</sup> per le demolizioni e pari a 1.800 m<sup>2</sup> per le nuove realizzazioni.

Secondo la scheda del formulario l'estensione dell'habitat è di 421 ha, per cui la sottrazione di habitat in fase di cantiere per la realizzazione dei nuovi sostegni rappresenta circa lo 0,043 % dell'intera superficie dell'habitat. Si segnala che la sottrazione di habitat non sarà concentrata in una particolare zona ma sarà distribuita, con patch al massimo pari a 300 m<sup>2</sup>, in funzione della localizzazione dei singoli microcantieri nell'intero sito N2000, per cui i ripristini delle aree sottratte risultano di più agevole risoluzione.

Lo stato di conservazione dell'habitat, secondo il 4° Report (2013-2018) ex art. 17 DH 92/43/CEE è inadeguato con un trend in peggioramento.

#### **7.4.1.1.7 Habitat 9420 "Foreste alpine di *Larix decidua* e/o *Pinus cembra*"**

Gli interventi in progetto che ricadono all'interno dell'habitat prevedono:

- nuovo Elettrodotto ST 220 kV Ponte – Verampio: 9 sostegni: n. 5÷7, 9, 23÷24, 27÷29;
- nuovo Elettrodotto ST 220 kV All'Acqua – Ponte: 5 sostegni: n. 24÷28;
- demolizione Elettrodotto ST 220 kV T.220 Ponte V.F. – All'Acqua: sostegno n. 33;
- demolizione Elettrodotto ST132 kV T.426 Morasco – Ponte: 2 sostegni: n. 22÷23.

La superficie interessata dalle opere interna all'habitat 9420 "Foreste alpine di *Larix decidua* e/o *Pinus cembra*", in fase di cantiere, è riportata in Tabella 7.4.7.

 T E R N A G R O U P	<b>STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA RAZIONALIZZAZIONE RETE 220 KV DELLA VAL FORMAZZA</b>	 COOPERATIVA VALGRANDE <small>OPERE, STUDI E SERVIZI PER L'AMBIENTE</small>
Codifica Elaborato Terna: <b>RGAR10019B2298568</b>	Rev. 01	Codifica Elaborato CESI: <b>C3016758</b>

**Tabella 7.4.7 – Superficie dell'habitat 9420 interessata dalle opere in progetto**

	Nuove realizzazioni	
	Occupazione di suolo in fase di cantiere	
	STD	EL
1 sostegno [m <sup>2</sup> ]	625	300
n. sostegni [n]	-	14
<b>Area totale [m<sup>2</sup>]</b>	-	<b>4.200</b>
	Demolizioni	
	Occupazione di suolo in fase di cantiere	
	Linee 132 kV	Linee 220 kV
1 sostegno [m <sup>2</sup> ]	36	100
n. sostegni [n]	2	1
<b>Area totale [m<sup>2</sup>]</b>	<b>72</b>	<b>100</b>

**Legenda**     *STD = microcantiere standard*  
*EL = utilizzo elicottero*

In fase di cantiere, l'occupazione di suolo temporanea complessiva in corrispondenza dei microcantieri sarà pari a 172 m<sup>2</sup> per le demolizioni e pari a 4.200 m<sup>2</sup> per le nuove realizzazioni.

Secondo la scheda del formulario l'estensione dell'habitat è di 495 ha, per cui la sottrazione di habitat in fase di cantiere per la realizzazione dei nuovi sostegni rappresenta circa lo 0,085 % dell'intera superficie dell'habitat. Si segnala che la sottrazione di habitat non sarà concentrata in una particolare zona ma sarà distribuita, con patch al massimo pari a 300 m<sup>2</sup>, in funzione della localizzazione dei singoli microcantieri nell'intero sito N2000, per cui i ripristini delle aree sottratte risultano di più agevole risoluzione.

Lo stato di conservazione dell'habitat, secondo il 4° Report (2013-2018) ex art. 17 DH 92/43/CEE è inadeguato con un trend stabile.

#### **7.4.1.1.8 Sintesi delle interferenze con gli habitat di interesse comunitario**

Nella seguente Tabella 7.4.8 si riportano le interferenze complessive, suddivise per tipologia di habitat di interesse comunitario, dei sostegni di nuova realizzazione all'interno della ZSC Alta Val Formazza. È riportata l'estensione di ciascun Habitat di interesse comunitario presente nella ZSC (secondo quanto riportato nella Scheda Natura 2000, § 7.1.2.1) e la superficie dell'habitat interferita dagli interventi in progetto, con lo stato di conservazione e il trend dell'habitat interferito.

**Tabella 7.4.8 Interferenza suddivisa per Habitat di interesse comunitario**

Habitat di interesse comunitario	Fase cantiere m <sup>2</sup>	Estensione habitat ZPS ha	Fase cantiere %	Stato di conservazione/trend
4060	3.600	245	0,147	→
6150	5.700	358	0,159	→
6170	2.400	895	0,027	→
8110	2.400	1.544	0,016	→
8120	3.000	693	0,043	→
9410	1.800	421	0,043	↓
9420	4.200	495	0,085	→

La sottrazione di habitat per la realizzazione dei nuovi sostegni è relativamente esigua: al massimo 0,159 % per l'habitat 6150 che si presenta ampiamente distribuito nel sito N2000 (358 ettari) con uno stato di conservazione inadeguato e un trend stabile.

La distribuzione dei microcantieri con patch di circa 300 m<sup>2</sup> lungo il tracciato dei nuovi elettrodotti che si snodano in un sito N2000 di circa 4.651 ettari (46.510.000 m<sup>2</sup>) può creare delle "micro-lesioni" al tessuto degli habitat, ma in funzione di questa discontinuità queste "micro-lesioni" possono essere agevolmente ripristinate e "ricucite" con il contesto ambientale in cui sono immerse, soprattutto con l'adozione di azioni di attenuazione e buone pratiche normalmente utilizzate nei cantieri Terna. Le misure di mitigazione di norma applicate permettono 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 (§ 6.4.1.1).

Per le considerazioni sopra esposte la sottrazione di habitat di interesse comunitario per la realizzazione dei nuovi sostegni è da considerarsi di entità trascurabile per cui sarà mantenuto lo stato di conservazione degli habitat stessi senza comprometterne il naturale sviluppo ed evoluzione.

#### **7.4.1.2 Perdita di specie di interesse comunitario e perturbazione della fauna**

Lo stato di conservazione e il trend delle specie presenti nell'area di interesse secondo il 4° Report (2013-2018) ex art. 17 DH 92/43/CEE rappresentate nelle quattro celle che comprendono il sito Natura 2000 oggetto di studio, sono riportati al § 6.4.1.1, riguardante la più ampia ZPS IT1140021, che comprende al suo interno la ZSC.

Le quattro celle di interesse sono elencate nel § precedente.

Per quanta riguarda le indicazioni sulla fauna e le relative misure di attenuazione si rimanda al § 6.4.1.2.

Di seguito si riporta uno schema di sintesi dove sono indicate le restrizioni temporali per le lavorazioni più rumorose di alcuni microcantieri, sulla base delle aree sensibili dell'avifauna, come già indicato al § 6.4.1.3 (Tavole DGAR10019BSA3784\_00 – Carta delle aree sensibili per l'avifauna e relativi corridoi di migrazione, DGAR10019BSA3785\_00 – Carta dei siti di nidificazione per l'avifauna e relativi corridoi di migrazione e DGAR10019BSA3786\_00 – Carta dei periodi di riproduzione per l'avifauna).

 <small>T E R N A G R O U P</small>	<b>STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA RAZIONALIZZAZIONE RETE 220 KV DELLA VAL FORMAZZA</b>	 <small>COOPERATIVA VALGRANDE OPERE, STUDI E SERVIZI PER L'AMBIENTE</small>
Codifica Elaborato Terna: <b>RGAR10019B2298568</b>	Rev. 01	Codifica Elaborato CESI: <b>C3016758</b>

**Tabella 7.4.9 – Indicazione dei microcantieri dove saranno rispettate alcune restrizioni temporali per le lavorazioni più rumorose**

Linea elettrica	Sostegni	Periodo critico	Specie tutelate
Linea ST 220 kV All'Acqua – Ponte	<b>6 sostegni: AP.23÷AP28</b>	1°marzo – 15 luglio	Aquila reale
Linea ST 220 kV Ponte – Verampio	<b>6 sostegni n° BP. 5, 6, 7, 8, 9, 10</b>	1°marzo – 15 luglio	Aquila reale
Demolizione Linea ST 220 kV T.220 Ponte. – All'Acqua	<b>6 sostegni: 016÷021</b>	Febbraio - aprile	Gufo reale
	<b>1 sostegno: 033</b>	1°marzo – 15 luglio	Aquila reale
Demolizione Linea ST 132 kV T.426 Morasco – Ponte	<b>2 sostegni: 022÷023</b>	1°marzo – 15 luglio	Aquila reale

## 7.4.2 Fase di esercizio

### 7.4.2.1 Perdita di superficie di habitat e/o habitat di specie

Sulla base della caratterizzazione degli habitat riportata al § 6.4.1.1 relativamente alla fase di cantiere, di seguito viene analizzata l'interferenza dell'opera con gli habitat di interesse comunitario in fase di esercizio.

#### 7.4.2.1.1 Habitat 4060 "Lande alpine e boreali"

La superficie interessata dalle opere in fase di esercizio interna all'habitat 4060 "Lande alpine e boreali" è riportata in Tabella 7.4.10. Per il dettaglio degli interventi che ricadono all'interno dello stesso si rimanda § 7.4.1.1.

**Tabella 7.4.10 – Superficie dell'habitat 4060 interessata dalle opere in progetto**

	Nuove realizzazioni	
	Area sottratta da ingombro sostegno	
	Traliccio	
1 sostegno [m <sup>2</sup> ]	121	
n. sostegni [n]	12	
<b>Area totale [m<sup>2</sup>]</b>	<b>1.452</b>	
	Demolizioni	
	Area restituita	
	Linee 132 kV	Linee 220 kV
1 sostegno [m <sup>2</sup> ]	36	100
n. sostegni [n]	-	4
<b>Area totale [m<sup>2</sup>]</b>	-	<b>400</b>

La superficie totale che ricade all'interno dell'habitat dovuta all'ingombro effettivo dei nuovi sostegni complessivamente è pari a 1.452 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 7.4.10) è cautelativa; sulle superfici interne ai tralicci potrà avvenire il naturale processo di ricolonizzazione di specie erbacee e arbustive e l'effettivo ingombro del sostegno sarà coincidente solamente con i quattro piedi di fondazione.

A seguito della demolizione dei sostegni della linea esistente sarà liberata una superficie di circa 400 m<sup>2</sup>, che potrà essere ricolonizzata dall'habitat di interesse poiché insistente in tale area.

Secondo la scheda del formulario l'estensione dell'habitat è di 245 ha, per cui la sottrazione di habitat in fase di esercizio per la realizzazione dei nuovi sostegni rappresenta circa lo 0,059% dell'intera superficie dell'habitat. Si segnala che la sottrazione di habitat non sarà concentrata in una particolare zona ma sarà distribuita, con patch al massimo pari a 121 m<sup>2</sup>, in funzione della localizzazione dei singoli microcantieri.

Lo stato di conservazione dell'habitat, secondo il 4° Report (2013-2018) ex art. 17 DH 92/43/CEE è favorevole con un trend stabile.

#### **7.4.2.1.2 Habitat 6150 "Formazioni erbose boreo-alpine silicicole"**

La superficie interessata dalle opere in fase di esercizio interna all'habitat 6150 "Formazioni erbose boreo-alpine silicicole" è riportata in Tabella 7.4.11. Per il dettaglio degli interventi che ricadono all'interno dello stesso si rimanda § 7.4.1.1.

**Tabella 7.4.11 – Superficie dell'habitat 6150 interessata dalle opere in progetto**

	Nuove realizzazioni	
	Area sottratta da ingombro sostegno	
	Traliccio	
1 sostegno [m <sup>2</sup> ]	121	
n. sostegni [n]	19	
<b>Area totale [m<sup>2</sup>]</b>	<b>2.299</b>	
	Demolizioni	
	Area restituita	
	Linee 132 kV	Linee 220 kV
1 sostegno [m <sup>2</sup> ]	36	100
n. sostegni [n]	-	26
<b>Area totale [m<sup>2</sup>]</b>	-	<b>2.600</b>

La superficie totale che ricade all'interno dell'habitat dovuta all'ingombro effettivo dei nuovi sostegni complessivamente è pari a 2.299 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 7.4.11) è cautelativa; sulle superfici interne ai tralicci potrà avvenire il naturale processo di ricolonizzazione di specie erbacee e arbustive e l'effettivo ingombro del sostegno sarà coincidente solamente con i quattro piedi di fondazione.

A seguito della demolizione dei sostegni della linea esistente sarà liberata una superficie di circa 2.600 m<sup>2</sup>, che potrà essere ricolonizzata dall'habitat di interesse poiché insistente in tale area.

Secondo la scheda del formulario l'estensione dell'habitat è di 358 ha, per cui la sottrazione di habitat in fase di esercizio per la realizzazione dei nuovi sostegni rappresenta circa lo 0,064% dell'intera superficie dell'habitat. Si

segnala che la sottrazione di habitat non sarà concentrata in una particolare zona ma sarà distribuita, con patch al massimo pari a 121 m<sup>2</sup>, in funzione della localizzazione dei singoli microcantieri.

Lo stato di conservazione dell'habitat, secondo il 4° Report (2013-2018) ex art. 17 DH 92/43/CEE è inadeguato con un trend stabile.

#### **7.4.2.1.3 Habitat 6170 "Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine"**

La superficie interessata dalle opere in fase di esercizio interna all'habitat 6170 "Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine" è riportata in Tabella 7.4.12. Per il dettaglio degli interventi che ricadono all'interno dello stesso si rimanda § 7.4.1.1.

**Tabella 7.4.12 – Superficie dell'habitat 6170 interessata dalle opere in progetto**

	Nuove realizzazioni	
	Area sottratta da ingombro sostegno	
	Traliccio	
1 sostegno [m <sup>2</sup> ]	121	
n. sostegni [n]	8	
<b>Area totale [m<sup>2</sup>]</b>	<b>968</b>	
	Demolizioni	
	Area restituita	
	Linee 132 kV	Linee 220 kV
1 sostegno [m <sup>2</sup> ]	36	100
n. sostegni [n]	-	1
<b>Area totale [m<sup>2</sup>]</b>	<b>-</b>	<b>100</b>

La superficie totale che ricade all'interno dell'habitat dovuta all'ingombro effettivo dei nuovi sostegni complessivamente è pari a 968 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 7.4.12) è cautelativa; sulle superfici interne ai tralicci potrà avvenire il naturale processo di ricolonizzazione di specie erbacee e arbustive e l'effettivo ingombro del sostegno sarà coincidente solamente con i quattro piedi di fondazione.

A seguito della demolizione dei sostegni della linea esistente sarà liberata una superficie di circa 100 m<sup>2</sup>, che potrà essere ricolonizzata dall'habitat di interesse poiché insistente in tale area.

Secondo la scheda del formulario l'estensione dell'habitat è di 895 ha, per cui la sottrazione di habitat in fase di esercizio per la realizzazione dei nuovi sostegni rappresenta circa lo 0,011% dell'intera superficie dell'habitat. Si segnala che la sottrazione di habitat non sarà concentrata in una particolare zona ma sarà distribuita, con patch al massimo pari a 121 m<sup>2</sup>, in funzione della localizzazione dei singoli microcantieri.

Lo stato di conservazione dell'habitat, secondo il 4° Report (2013-2018) ex art. 17 DH 92/43/CEE è cattivo con un trend stabile.

#### 7.4.2.1.4 Habitat 8110 “Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale (*Androsacetalia alpinae* e *Galeopsietalia ladani*)”

La superficie interessata dalle opere in fase di esercizio interna all'habitat 8110 “Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale (*Androsacetalia alpinae* e *Galeopsietalia ladani*)” è riportata in Tabella 7.4.13. Per il dettaglio degli interventi che ricadono all'interno dello stesso si rimanda § 7.4.1.1.

**Tabella 7.4.13 – Superficie dell'habitat 8110 interessata dalle opere in progetto**

	Nuove realizzazioni	
	Area sottratta da ingombro sostegno	
	Traliccio	
1 sostegno [m <sup>2</sup> ]	121	
n. sostegni [n]	8	
<b>Area totale [m<sup>2</sup>]</b>	<b>968</b>	
	Demolizioni	
	Area restituita	
	Linee 132 kV	Linee 220 kV
1 sostegno [m <sup>2</sup> ]	36	100
n. sostegni [n]	-	1
<b>Area totale [m<sup>2</sup>]</b>	<b>-</b>	<b>100</b>

La superficie totale che ricade all'interno dell'habitat dovuta all'ingombro effettivo dei nuovi sostegni complessivamente è pari a 968 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 7.4.13) è cautelativa; sulle superfici interne ai tralicci potrà avvenire il naturale processo di ricolonizzazione di specie erbacee e arbustive e l'effettivo ingombro del sostegno sarà coincidente solamente con i quattro piedi di fondazione.

A seguito della demolizione dei sostegni della linea esistente sarà liberata una superficie di circa 100 m<sup>2</sup>, che potrà essere ricolonizzata dall'habitat di interesse poiché insistente in tale area.

Secondo la scheda del formulario l'estensione dell'habitat è di 1.544 ha, per cui la sottrazione di habitat in fase di cantiere per la realizzazione dei nuovi sostegni rappresenta circa lo 0,006 % dell'intera superficie dell'habitat, habitat comunque presente anche in unità mosaicate con altre tipologie. Si segnala che la sottrazione di habitat non sarà concentrata in una particolare zona ma sarà distribuita, con patch al massimo pari a 121 m<sup>2</sup>, in funzione della localizzazione dei singoli sostegni nell'intero sito N2000, per cui i ripristini delle aree sottratte risultano di più agevole risoluzione.

Lo stato di conservazione dell'habitat, secondo il 4° Report (2013-2018) ex art. 17 DH 92/43/CEE è inadeguato con un trend stabile.

#### 7.4.2.1.5 Habitat 8120 “Ghiaioni Calcarei e scisto-calcarei montani e alpini (*thlaspietea rotundifolii*)”

La superficie interessata dalle opere in fase di esercizio interna all'habitat 8120 “Ghiaioni Calcarei e scisto-calcarei montani e alpini (*thlaspietea rotundifolii*)” è riportata in Tabella 7.4.14. Per il dettaglio degli interventi che ricadono all'interno dello stesso si rimanda § 7.4.1.1.

**Tabella 7.4.14 – Superficie dell'habitat 8120 interessata dalle opere in progetto**

	Nuove realizzazioni	
	Area sottratta da ingombro sostegno	
	Traliccio	
1 sostegno [m <sup>2</sup> ]	121	
n. sostegni [n]	10	
<b>Area totale [m<sup>2</sup>]</b>	<b>1.210</b>	
	Demolizioni	
	Area restituita	
	Linee 132 kV	Linee 220 kV
1 sostegno [m <sup>2</sup> ]	36	100
n. sostegni [n]	-	-
<b>Area totale [m<sup>2</sup>]</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

La superficie totale che ricade all'interno dell'habitat dovuta all'ingombro effettivo dei nuovi sostegni complessivamente è pari a 1.210 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 7.4.14) è cautelativa; sulle superfici interne ai tralicci potrà avvenire il naturale processo di ricolonizzazione di specie erbacee e arbustive e l'effettivo ingombro del sostegno sarà coincidente solamente con i quattro piedi di fondazione.

Secondo la scheda del formulario l'estensione dell'habitat è di 693 ha, per cui la sottrazione di habitat in fase di cantiere per la realizzazione dei nuovi sostegni rappresenta circa lo 0,017 % dell'intera superficie dell'habitat, habitat comunque presente anche in unità mosaicate con altre tipologie. Si segnala che la sottrazione di habitat non sarà concentrata in una particolare zona ma sarà distribuita, con patch al massimo pari a 121 m<sup>2</sup>, in funzione della localizzazione dei singoli sostegni nell'intero sito N2000, per cui i ripristini delle aree sottratte risultano di più agevole risoluzione.

Lo stato di conservazione dell'habitat, secondo il 4° Report (2013-2018) ex art. 17 DH 92/43/CEE è inadeguato con un trend stabile.

#### **7.4.2.1.6 Habitat 9410 "Foreste acidofile montane e alpine di Picea (Vaccinio – Piceetea)"**

La superficie interessata dalle opere in fase di esercizio interna all'habitat 9410 "Foreste acidofile montane e alpine di Picea (Vaccinio-Piceetea)" è riportata in Tabella 7.4.15. Per il dettaglio degli interventi che ricadono all'interno dello stesso si rimanda § 7.4.1.1.

 T E R N A G R O U P	<b>STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA RAZIONALIZZAZIONE RETE 220 KV DELLA VAL FORMAZZA</b>	 COOPERATIVA VALGRANDE <small>OPERE, STUDI E SERVIZI PER L'AMBIENTE</small>
Codifica Elaborato Terna: <b>RGAR10019B2298568</b>	Rev. 01	Codifica Elaborato CESI: <b>C3016758</b>

**Tabella 7.4.15 – Superficie dell'habitat 9410 interessata dalle opere in progetto**

	Nuove realizzazioni	
	Area sottratta da ingombro sostegno	
	Traliccio	
1 sostegno [m <sup>2</sup> ]	121	
n. sostegni [n]	6	
<b>Area totale [m<sup>2</sup>]</b>	<b>726</b>	
	Demolizioni	
	Area restituita	
	Linee 132 kV	Linee 220 kV
1 sostegno [m <sup>2</sup> ]	36	100
n. sostegni [n]	-	5
<b>Area totale [m<sup>2</sup>]</b>	<b>-</b>	<b>500</b>

La superficie totale che ricade all'interno dell'habitat dovuta all'ingombro effettivo dei nuovi sostegni complessivamente è pari a 726 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 7.4.15) è cautelativa; sulle superfici interne ai tralicci potrà avvenire il naturale processo di ricolonizzazione di specie erbacee e arbustive e l'effettivo ingombro del sostegno sarà coincidente solamente con i quattro piedi di fondazione.

A seguito della demolizione dei sostegni della linea esistente sarà liberata una superficie di circa 500 m<sup>2</sup>, che potrà essere ricolonizzata dall'habitat di interesse poiché insistente in tale area.

Secondo la scheda del formulario l'estensione dell'habitat è di 421 ha, per cui la sottrazione di habitat in fase di cantiere per la realizzazione dei nuovi sostegni rappresenta circa lo 0,017 % dell'intera superficie dell'habitat. Si segnala che la sottrazione di habitat non sarà concentrata in una particolare zona ma sarà distribuita, con patch al massimo pari a 121 m<sup>2</sup>, in funzione della localizzazione dei singoli sostegni nell'intero sito N2000, per cui i ripristini delle aree sottratte risultano di più agevole risoluzione.

Lo stato di conservazione dell'habitat, secondo il 4° Report (2013-2018) ex art. 17 DH 92/43/CEE è inadeguato con un trend in peggioramento.

#### **7.4.2.1.7 Habitat 9420 "Foreste alpine di *Larix decidua* e/o *Pinus cembra*"**

La superficie interessata dalle opere in fase di esercizio interna all'habitat 9420 "Foreste alpine di *Larix decidua* e/o *Pinus cembra*" è riportata in Tabella 7.4.16. Per il dettaglio degli interventi che ricadono all'interno dello stesso si rimanda § 7.4.1.1.

 T E R N A G R O U P	<b>STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA RAZIONALIZZAZIONE RETE 220 KV DELLA VAL FORMAZZA</b>	 COOPERATIVA VALGRANDE OPERE, STUDI E SERVIZI PER L'AMBIENTE
Codifica Elaborato Terna: <b>RGAR10019B2298568</b>	Rev. 01	Codifica Elaborato CESI: <b>C3016758</b>

**Tabella 7.4.16 – Superficie dell'habitat 9420 interessata dalle opere in progetto**

	Nuove realizzazioni	
	Area sottratta da ingombro sostegno	
	Traliccio	
1 sostegno [m <sup>2</sup> ]	121	
n. sostegni [n]	14	
<b>Area totale [m<sup>2</sup>]</b>	<b>1.694</b>	
	Demolizioni	
	Area restituita	
	Linee 132 kV	Linee 220 kV
1 sostegno [m <sup>2</sup> ]	36	100
n. sostegni [n]	2	1
<b>Area totale [m<sup>2</sup>]</b>	<b>72</b>	<b>100</b>

La superficie totale che ricade all'interno dell'habitat dovuta all'ingombro effettivo dei nuovi sostegni complessivamente è pari a 1.694 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 7.4.16) è cautelativa; sulle superfici interne ai tralicci potrà avvenire il naturale processo di ricolonizzazione di specie erbacee e arbustive e l'effettivo ingombro del sostegno sarà coincidente solamente con i quattro piedi di fondazione.

A seguito della demolizione dei sostegni della linea esistente sarà liberata una superficie di circa 172 m<sup>2</sup>, che potrà essere ricolonizzata dall'habitat di interesse poiché insistente in tale area.

Secondo la scheda del formulario l'estensione dell'habitat è di 495 ha, per cui la sottrazione di habitat in fase di cantiere per la realizzazione dei nuovi sostegni rappresenta circa lo 0,034 % dell'intera superficie dell'habitat. Si segnala che la sottrazione di habitat non sarà concentrata in una particolare zona ma sarà distribuita, con patch al massimo pari a 121 m<sup>2</sup>, in funzione della localizzazione dei singoli sostegni nell'intero sito N2000, per cui i ripristini delle aree sottratte risultano di più agevole risoluzione.

Lo stato di conservazione dell'habitat, secondo il 4° Report (2013-2018) ex art. 17 DH 92/43/CEE è inadeguato con un trend stabile.

#### **7.4.2.1.8 Sintesi delle interferenze con gli habitat di interesse comunitario**

Nella seguente Tabella 7.4.17 si riportano le interferenze complessive, suddivise per tipologia di habitat di interesse comunitario, dei sostegni di nuova realizzazione all'interno della ZSC Alta Val Formazza. È riportata l'estensione di ciascun Habitat di interesse comunitario presente nella ZSC (secondo quanto riportato nella Scheda Natura 2000, § 7.1.2.1) e la superficie dell'habitat interferita dagli interventi in progetto, con lo stato di conservazione e il trend dell'habitat interferito.

**Tabella 7.4.17 Interferenza suddivisa per Habitat di interesse comunitario**

Habitat di interesse comunitario	Fase esercizio m <sup>2</sup>	Estensione habitat ZPS ha	Fase esercizio %	Stato di conservazione/trend
4060	1.452	245	0,059	→
6150	2.299	358	0,064	→
6170	968	895	0,011	→
8110	968	1.544	0,006	→
8120	1.210	693	0,017	→
9410	726	421	0,017	↓
9420	1.694	495	0,034	→

Si rimanda al § 6.4.2.1 per le opportune misure di mitigazioni prese nella fase di esercizio.

La sottrazione di habitat per la presenza dei nuovi sostegni è relativamente molto esigua: al massimo 0,064% per l'habitat 6150 che si presenta ampiamente distribuito nel sito N2000 (358 ettari) con uno stato di conservazione inadeguato e un trend stabile.

La distribuzione dei sostegni con patch di circa 121 m<sup>2</sup> lungo il tracciato dei nuovi elettrodotti che si snodano in un sito N2000 di circa 4.651 ettari (46.510.000 m<sup>2</sup>) può creare delle "micro-lesioni" al tessuto degli habitat, ma in funzione di questa discontinuità queste "micro-lesioni" possono essere agevolmente ripristinate e "ricucite" con il contesto ambientale in cui sono immerse, soprattutto con l'adozione di azioni di attenuazione e buone pratiche normalmente utilizzate nei cantieri Terna, al fine di favorire la ricolonizzazione degli habitat anche nelle aree interne al sostegno (§ 6.4.2.1).

Per le considerazioni sopra esposte la sottrazione di habitat di interesse comunitario per la presenza dei nuovi sostegni è da considerarsi di entità trascurabile per cui sarà mantenuto lo stato di conservazione degli habitat stessi senza comprometterne il naturale sviluppo ed evoluzione.

#### **7.4.2.2 Perdita di specie di interesse comunitario**

Per quanta riguarda le indicazioni sulla fauna e le relative misure di attenuazione si rimanda al § 6.4.2.2.

#### **7.4.2.3 Perturbazione alle specie della flora e della fauna**

Per quanta riguarda le indicazioni sulla fauna e le relative misure di attenuazione si rimanda al § 6.4.2.3.

### **7.4.3 Conclusioni**

Sulla base delle analisi di approfondimento svolte nei paragrafi precedenti relativi alle due fasi di realizzazione e di esercizio delle opere in progetto riguardanti la razionalizzazione della rete 220 kV della Val Formazza che prevede:

- realizzazione di nuovi elettrodotti aerei AT per una lunghezza attualmente stimabile attorno ai 76,5 km, corrispondenti a n. 221 nuovi sostegni, di cui circa 17,8 km riguardano linee in doppia terna (DT) e i restanti 58,7 km riguardano linee in singola terna (ST);
- realizzazione di nuove linee elettriche in cavo interrato per una lunghezza stimabile in circa 7,8 km;
- demolizione di elettrodotti aerei per una lunghezza di 58,4 km circa, con l'asportazione di n. 225 sostegni.



**STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA  
RAZIONALIZZAZIONE RETE 220 KV DELLA VAL FORMAZZA**



Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

è possibile quantificare la significatività delle potenziali incidenze in relazione agli indicatori chiave selezionati come di seguito riportato.

Indicatore	Significatività dell'incidenza																																								
<b>Fase di cantiere</b>																																									
Perdita di superficie di habitat e/o habitat di specie	<p><u>% della perdita</u></p> <p>L'area interessata dagli interventi di demolizione e di nuova realizzazione risulta interna alla perimetrazione della ZSC; durante la fase di cantiere avverrà un'occupazione temporanea di suolo pari a circa 26.700 m<sup>2</sup>.</p> <p>In termini quantitativi la superficie occupata temporaneamente risulta pari a circa 0,048% della superficie totale del sito Natura 2000.</p> <p>In termini qualitativi, gli habitat direttamente interferiti sono:</p> <table border="1" data-bbox="470 763 1257 1211"> <thead> <tr> <th>Habitat di interesse comunitario</th> <th>Fase cantiere m<sup>2</sup></th> <th>Estensione habitat ZPS ha</th> <th>Fase cantiere %</th> <th>Stato di conservazione/trend</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4060</td> <td>3.600</td> <td>245</td> <td>0,147</td> <td style="background-color: green;">→</td> </tr> <tr> <td>6150</td> <td>5.700</td> <td>358</td> <td>0,159</td> <td style="background-color: yellow;">→</td> </tr> <tr> <td>6170</td> <td>2.400</td> <td>895</td> <td>0,027</td> <td style="background-color: red;">→</td> </tr> <tr> <td>8110</td> <td>2.400</td> <td>1.544</td> <td>0,016</td> <td style="background-color: yellow;">→</td> </tr> <tr> <td>8120</td> <td>3.000</td> <td>693</td> <td>0,043</td> <td style="background-color: yellow;">→</td> </tr> <tr> <td>9410</td> <td>1.800</td> <td>421</td> <td>0,043</td> <td style="background-color: yellow;">↓</td> </tr> <tr> <td>9420</td> <td>4.200</td> <td>495</td> <td>0,085</td> <td style="background-color: yellow;">→</td> </tr> </tbody> </table> <p>La sottrazione di habitat per la realizzazione dei nuovi sostegni è relativamente esigua: al massimo 0,159 % per l'habitat 6150 che si presenta ampiamente distribuito nel sito N2000 (358 ettari) con uno stato di conservazione inadeguato e un trend stabile.</p> <p>La distribuzione dei microcantieri con patch di circa 300 m<sup>2</sup> lungo il tracciato dei nuovi elettrodotti che si snodano in un sito N2000 di circa 4.651 ettari (46.510.000 m<sup>2</sup>) può creare delle "micro-lesioni" al tessuto degli habitat, ma in funzione di questa discontinuità queste "micro-lesioni" possono essere agevolmente ripristinate e "ricucite" con il contesto ambientale in cui sono immerse.</p> <p>La sottrazione di habitat di interesse comunitario per la realizzazione dei nuovi sostegni è da considerarsi di entità <b>trascurabile</b> per cui sarà mantenuto lo stato di conservazione degli habitat stessi senza comprometterne il naturale sviluppo ed evoluzione.</p> <p><b>La percentuale della perdita di habitat di interesse comunitario è pertanto trascurabile.</b></p>	Habitat di interesse comunitario	Fase cantiere m <sup>2</sup>	Estensione habitat ZPS ha	Fase cantiere %	Stato di conservazione/trend	4060	3.600	245	0,147	→	6150	5.700	358	0,159	→	6170	2.400	895	0,027	→	8110	2.400	1.544	0,016	→	8120	3.000	693	0,043	→	9410	1.800	421	0,043	↓	9420	4.200	495	0,085	→
	Habitat di interesse comunitario	Fase cantiere m <sup>2</sup>	Estensione habitat ZPS ha	Fase cantiere %	Stato di conservazione/trend																																				
	4060	3.600	245	0,147	→																																				
	6150	5.700	358	0,159	→																																				
	6170	2.400	895	0,027	→																																				
	8110	2.400	1.544	0,016	→																																				
	8120	3.000	693	0,043	→																																				
	9410	1.800	421	0,043	↓																																				
	9420	4.200	495	0,085	→																																				

Perdita e perturbazione alle specie della fauna

Durata e distanza dal sito

La Scheda Natura 2000 del sito e i rilievi effettuati nel corso dell'anno 2023 hanno segnalato diverse specie faunistiche di interesse conservazionistico.

I rilievi in campo e gli approfondimenti bibliografici effettuati hanno permesso di identificare e perimetrare alcune aree sensibili alla nidificazione di specie ornitiche all'interno del sito N2000 e determinare i relativi periodi critici.

Sulla base dell'individuazione delle aree sensibili alla nidificazione delle specie ornitiche e i relativi periodi critici è stata stilata una lista dei sostegni in cui limitare le lavorazioni più rumorose e il sorvolo con l'elicottero al fine di non inficiare i risultati riproduttivi delle specie ornitiche, poiché interni a tali aree sensibili.

Linea elettrica	Sostegni	Periodo critico	Specie tutelate
Linea ST 220 kV All'Acqua – Ponte	<b>6 sostegni: AP.23÷AP28</b>	1°marzo – 15 luglio	Aquila reale
Linea ST 220 kV Ponte – Verampio	<b>6 sostegni n° BP. 5, 6, 7, 8, 9, 10</b>	1°marzo – 15 luglio	Aquila reale
Demolizione Linea ST 220 kV T.220 Ponte. – All'Acqua	<b>6 sostegni: 016÷021</b>	Febbraio - aprile	Gufo reale
	<b>1 sostegno: 033</b>	1°marzo – 15 luglio	Aquila reale
Demolizione Linea ST 132 kV T.426 Morasco – Ponte	<b>2 sostegni: 022÷023</b>	1°marzo – 15 luglio	Aquila reale

Come indicato per la più vasta ZPS che comprende anche questa ZSC, le restrizioni temporali delle lavorazioni più rumorose per i microcantieri collocati in aree interne al sito N2000 sensibili per le specie ornitiche permettono di ridurre le potenziali perturbazioni alle specie nei periodi per loro critici.

Si può quindi concludere che le attività di cantiere sono tali da garantire con ragionevole confidenza che non sono attesi eventi significativi negativi che possano indurre perturbazioni alle specie faunistiche. Le perturbazioni alla fauna possono considerarsi di entità trascurabile, reversibili e transitorie.

### Fase di esercizio

#### % della perdita

L'area interessata dalle nuove opere e dalla demolizione delle linee elettriche esistenti risulta parzialmente interna alla perimetrazione della ZSC, per una superficie complessiva di circa 5.296 m<sup>2</sup>, distribuita sul territorio.

In termini quantitativi la superficie occupata dai nuovi sostegni è pari a circa 0,024% della superficie totale del sito Natura 2000.

In termini qualitativi, gli habitat direttamente interferiti sono:

Habitat di interesse comunitario	Fase esercizio m <sup>2</sup>	Estensione habitat ZPS ha	Fase esercizio %	Stato di conservazione/trend
4060	1.452	245	0,059	→
6150	2.299	358	0,064	→
6170	968	895	0,011	→
8110	968	1.544	0,006	→
8120	1.210	693	0,017	→
9410	726	421	0,017	↓
9420	1.694	495	0,034	→

La sottrazione di habitat per la presenza dei nuovi sostegni è relativamente molto esigua: al massimo 0,064% per l'habitat 6150 che si presenta ampiamente distribuito nel sito N2000 (358 ettari) con uno stato di conservazione inadeguato e un trend stabile.

La distribuzione dei sostegni con patch di circa 121 m<sup>2</sup> lungo il tracciato dei nuovi elettrodotti che si snodano in un sito N2000 di circa 4.651 ettari (46.510.000 m<sup>2</sup>) può creare delle "micro-lesioni" al tessuto degli habitat, ma in funzione di questa discontinuità queste "micro-lesioni" possono essere agevolmente ripristinate e "ricucite" con il contesto ambientale in cui sono immerse, soprattutto con l'adozione di azioni di attenuazione e buone pratiche normalmente utilizzate nei cantieri Terna, al fine di favorire la ricolonizzazione degli habitat anche nelle aree interne al sostegno.

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, saranno lavorati prima della ristrutturazione degli orizzonti rimossi.

La demolizione dei sostegni delle linee esistenti restituirà agli usi circa 3.800 m<sup>2</sup> di suolo interno alla perimetrazione della ZSC.

La sottrazione di habitat di interesse comunitario per la realizzazione dei nuovi sostegni è da considerarsi di entità **trascurabile** per cui sarà mantenuto lo stato di conservazione degli habitat stessi senza comprometterne il naturale sviluppo ed evoluzione.

**La percentuale della perdita di habitat di interesse comunitario è pertanto trascurabile.**

Perdita di superficie di habitat e/o di habitat di specie

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

Perdita e perturbazione alle specie della fauna

Durata e distanza dal sito

L'impatto delle linee elettriche rappresenta uno tra i principali fattori di mortalità non naturale per l'avifauna. In particolare, due sono le cause di mortalità attribuibili alle linee elettriche: l'elettrocuzione e la collisione contro i conduttori. Il rischio di mortalità è modulato nelle specie ornitiche sulla base delle caratteristiche ecologiche, morfologiche e comportamentali.

Il fenomeno di elettrocuzione è fondamentalmente collegato alle linee elettriche di media e bassa tensione (MT e BT) a causa delle ridotte distanze tra i conduttori (fase – fase) e tra i conduttori e i sostegni (fase – terra). Per quanto riguarda le linee ad alta tensione (AT), come quelle in progetto, il fenomeno è considerato praticamente trascurabile a causa delle distanze tra i conduttori e tra i conduttori e i sostegni che, essendo di alcuni metri, sono superiori alle aperture alari delle specie di maggiori dimensioni presenti localmente.

Per quanto concerne la **collisione**, questa avviene più facilmente contro la fune di guardia, i conduttori nudi e nelle zone della campata più lontane dai sostegni, dove l'avifauna non ha punti di riferimento per evitarli.

Tenuto conto di Divieti e Obblighi contenuti nelle "Misure di conservazione comuni a tutti i siti della Rete Natura 2000" (Titolo II dell'Allegato E della D.G.R. n.55-722 del 13 luglio 2023 e ss.mm.ii) e delle misure di conservazione per tipi di sito, le nuove linee elettriche di progetto saranno mitigate per il rischio di collisione con l'installazione di dissuasori (spiralì) su tutte le campate interne ed esterne ai siti N2000.

Le nuove linee elettriche saranno quindi messe in sicurezza, a differenza di quelle attualmente esistenti che saranno demolite, non dotate di appositi dissuasori.

**Sulla base delle misure di attenuazione adottate per le nuove linee elettriche, la perturbazione alle specie ornitiche presenti nel sito N2000 è da ritenersi trascurabile.**

Il Piano di Gestione del sito in esame risulta ancora in fase di adozione al momento della redazione del presente documento. Per il sito sono state considerate le Misure di conservazione indicate nell'Allegato E della D.G.R. n.55-722 del 13 luglio 2023 e del Piano di Gestione in adozione, oltreché le Condizioni d'obbligo indicate nell'Allegato B della D.G.R. già citata (§§ 7.2.2e 7.2.3).

Considerando la limitata occupazione delle opere in progetto rispetto all'estensione della ZSC e la loro dislocazione sul territorio, non si prevede alcuna alterazione degli obiettivi di conservazione degli Habitat di specie sopra elencati.

Tra gli obiettivi del Piano di gestione si segnalano:

- a. tutela delle stazioni di torbiera e piccole zone umide;
- b. gestione sostenibile delle praterie di quota attraverso la redazione di un piano pastorale.
- c. mantenimento dei prato-pascoli e delle praterie del piano montano con pascolamento e sfalci;
- d. gestione sostenibile dei popolamenti forestale, attraverso la redazione di un Piano Forestale Aziendale.

Nessuna azione di progetto interferisce con gli obiettivi di Piano, né con quelli specifici per gli habitat che riguardano la loro gestione.

Per quanto riguarda l'avifauna si rimanda al PdG della ZPS, già illustrati nel capitolo relativo, al quale si rimanda. 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.

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

In linea con le misure di conservazione, è stato previsto di installare sistemi di dissuasione su tutte le nuove linee aeree interne ed esterne alla perimetrazione della ZSC.

Il progetto delle opere risulta quindi conforme 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"*.

**Sulla base della quantificazione degli indicatori sopra riportati si può cautelativamente e ragionevolmente concludere che la valutazione dell'incidenza è da considerarsi trascurabile e quindi non significativa, generando solo lievi interferenze temporanee che non incideranno sull'integrità del sito e non ne comprometteranno la resilienza.**

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

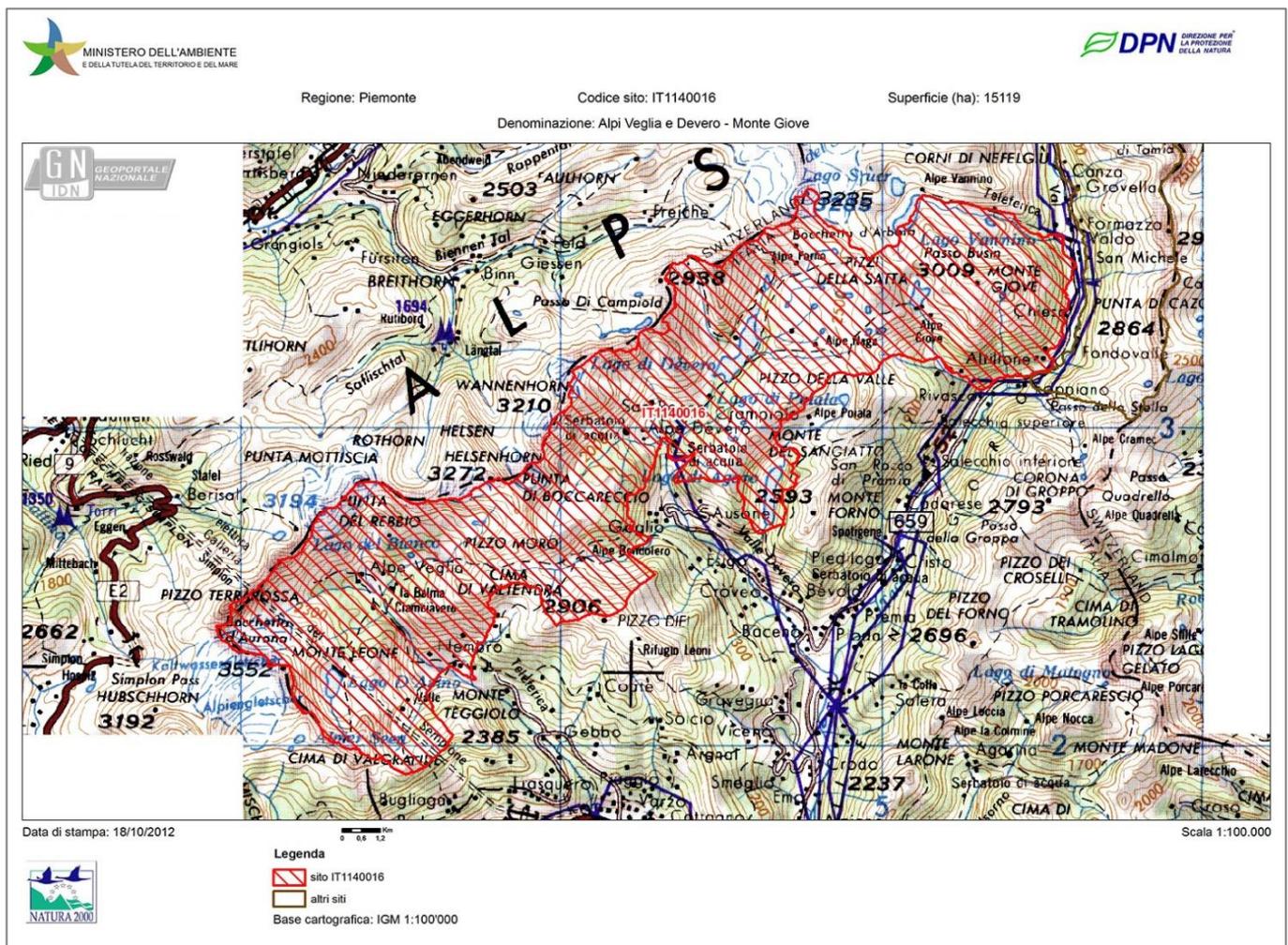
## 8 ZSC/ZPS IT1140016 – ALPI VEGLIA E DEVERO – MONTE GIOVE

### 8.1 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 “Sedicesimo aggiornamento dell’elenco dei Siti di Importanza Comunitaria per la regione biogeografia alpina” adottato con decisione di esecuzione della Commissione Europea 2023/243 del 26 gennaio 2023. Il sito è stato designato come ZSC con Decreto Ministeriale del 22/11/2017.

Si riportano di seguito le informazioni inerenti al sito della Rete Natura 2000 in esame desunte dalla scheda Natura 2000<sup>38</sup>. Il sito comprende il Parco naturale dell’Alpe Veglia e dell’Alpe Devero (EUAP1056).

#### 8.1.1 Inquadramento geografico



**Figura 8.1.1 – Perimetrazione del SIC/ZPS IT1140016 – Alpi Veglia e Devero – Monte Giove – Fonte dati: MASE**

<sup>38</sup> Aggiornamento dicembre 2022

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

### 8.1.1.1 Identificazione del sito

Tipo	C (SIC-ZSC/ZPS)
Codice sito	IT1140016
Data di prima compilazione della scheda Natura 2000	Settembre 1995
Data di aggiornamento della scheda Natura 2000	Dicembre 2022
Nome del sito	Alpi Veglia e Devero – Monte Giove
Data proposto come SIC	Settembre 1995
Data proposta come ZPS	Ottobre 2006
Riferimento normativo di designazione come ZPS	D.G.R. n. 76-2950 del 22/05/2006
Data designata come ZSC	Novembre 2017
Riferimento normativo di designazione come ZSC	D.M. 22/11/2017- G.U. 283 del 04/12/2017

### 8.1.1.2 Localizzazione del sito

Longitudine	8,2525
Latitudine	46,3111
Area	15119 ha
Codice e nome della regione amministrativa	ITC1 – Piemonte
Regione biogeografica	Alpina

## 8.1.2 Informazioni ecologiche

### 8.1.2.1 Tipi di Habitat presenti nel sito e relativa valutazione

Di seguito sono riportate le caratteristiche delle formazioni vegetali riferite ad Habitat all'interno della ZSC/ZPS IT1140016 secondo quanto riportato all'interno del "Formulario standard". Per ogni Habitat sono riportate: il codice identificativo, la superficie relativa e la valutazione.

Cod.	Descrizione	Superficie [ha]	Rappresen- tatività	Superficie relativa	Grado di conservaz.	Valutazion e 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
6230*	Formazioni erbose a Nardus, 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 megafornie idrofile	33.5	B	C	B	C
6520	Praterie montane da fieno	133.2	C	C	B	C

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

Cod.	Descrizione	Superficie [ha]	Rappresen- tatività	Superficie relativa	Grado di conservaz.	Valutazion e globale
7110*	<i>Torbiere alte attive</i>	0.5	B	C	B	B
7140	<i>Torbiere di transizione e instabili</i>	2.4	C	C	C	B
7230	<i>Torbiere basse alcaline</i>	5	B	C	B	A
7240*	<i>Formazioni pioniere alpine del Caricion bicoloris-atrofuscae</i>	0.1	B	C	A	A
8110	<i>Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale (Androsacetalia alpinae e Galeopsietalia ladani)</i>	2272.3	A	C	A	A
8220	<i>Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica</i>	2059.1	B	C	A	B
8310	<i>Grotte non ancora sfruttate a livello turistico</i>	151.18	B	C	B	B
8340	<i>Ghiacciai permanenti</i>	181.3	C	C	C	C
9110	<i>Faggeti del Luzulo-Fagetum</i>	70.2	C	C	B	C
9180*	<i>Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del Tilio-Acerion</i>	15.12	C	C	C	C
91E0*	<i>Foreste alluvionali di Alnus glutinosa e Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)</i>	59.9	C	C	B	C
9410	<i>Foreste acidofile montane e alpine di Picea (Vaccinio-Piceetea)</i>	309.7	B	C	B	C
9420	<i>Foreste alpine di Larix decidua e/o Pinus cembra</i>	1495.9	A	C	A	A
9430(*)	<i>Foreste montane e subalpine di Pinus uncinata (* su substrato gessoso o calcareo)</i>	2.4	D			

**Superficie** = Superficie in ettari coperta dall'Habitat all'interno del sito.

**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.  $100 > = p > 15\%$
- B.  $15 > = p > 2\%$
- C.  $2 > = p > 0\%$ .

**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

Codifica Elaborato Terna:

RGAR10019B2298568

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

C3016758

Rev. 00

### 8.1.2.2 Specie di cui all'Articolo 4 della Direttiva 2009/147/CEE o elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE e relativa valutazione del sito

#### Uccelli

Specie		Popolazione				Valutazione sito					
Cod.	Nome scientifico	Tipo	Dimensioni		Unità	Quant.	Qual.	Popol.	Conserv.	Isolam.	Glob.
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
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
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
A713	<i>Lagopus muta helvetica</i>	r	101	101	i		G	C	A	B	B
A713	<i>Lagopus muta helvetica</i>	p				P	DD	C	A	B	B
A338	<i>Lanius collurio</i>	r	1	5	p		G	C	A	C	B

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

Specie		Popolazione				Valutazione sito					
Cod.	Nome scientifico	Tipo	Dimensioni		Unità	Quant.	Qual.	Popol.	Conserv.	Isolam.	Glob.
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			
A876	<i>Lyrurus tetrix tetrix</i>	r	100	150	i		G	C	A	B	B
A876	<i>Lyrurus tetrix tetrix</i>	p				P	DD	C	A	B	B
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			
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			
A499	<i>Phylloscopus bonelli</i>	p				P	DD	D			
A345	<i>Pyrrhocorax graculus</i>	p				P	DD	C	A	C	B
A346	<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	r	1	5	p		G	C	A	C	B
A346	<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</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
A574	<i>Sylvia curruca</i>	p				P	DD	D			
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			

### **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;

males: maschi;

C: specie è comune;

R: specie rara;

V: specie molto rara;

P: presente ma non quantificata.

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

**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

**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 esplicativa è riportata al termine della tabella relativa agli Uccelli.

**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 è riportata al termine della tabella relativa agli Uccelli.

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

### Invertebrati

Specie		Popolazione			Valutazione sito			
Cod.	Nome scientifico	Tipo	Quant.	Qual.	Popol.	Conserv.	Isolam.	Glob.
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 è riportata al termine della tabella relativa agli Uccelli.

### Altre specie importanti di Flora e Fauna

Gruppo	Codice	Nome scientifico	Popolazione	Motivazione
B	A474	<i>Acanthis flammea</i>	P	C
P		<i>Androsace vandellii</i>	P	A
B	A257	<i>Anthus pratensis</i>	C	C
B	A259	<i>Anthus spinoletta</i>	C	C
M		<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	V
P	1764	<i>Artemisia genipi</i>	P	V
B	A221	<i>Asio otus</i>	R	C
B	A263	<i>Bombycilla garrulus</i>	V	C
A		<i>Bufo bufo</i>	R	A
B	A087	<i>Buteo buteo</i>	R	C
M	1375	<i>Capra ibex</i>	P	V
M		<i>Capreolus capreolus</i>	P	C
B	A364	<i>Carduelis carduelis</i>	R	AC
B	A623	<i>Carduelis citrinella</i>	R	C
B	A365	<i>Carduelis spinus</i>	C	C
I		<i>Carterocephalus palaemon</i>	P	C
B	A334	<i>Certhia familiaris</i>	C	C
M		<i>Cervus elaphus</i>	P	C
M		<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
B	A483	<i>Cyanistes caeruleus</i>	R	C
B	A738	<i>Delichon urbicum</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		<i>Eliomys quercinus</i>	P	C

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

Gruppo	Codice	Nome scientifico	Popolazione	Motivazione
B	A474	<i>Acanthis flammea</i>	P	C
B	A378	<i>Emberiza cia</i>	C	C
B	A376	<i>Emberiza citrinella</i>	V	C
M	1313	<i>Eptesicus nilssoni</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		<i>Glis glis</i>	P	C
P		<i>Horminum pyrenaicum L.</i>	P	D
M	5365	<i>Hypsugo savii</i>	P	IV
B	A233	<i>Jynx torquilla</i>	R	AC
P		<i>Kobresia simpliciuscula (Wahlenb.) Mack.</i>	P	D
B	A340	<i>Lanius excubitor</i>	V	C
P		<i>Leontopodium alpinum Cass.</i>	P	A
M	1334	<i>Lepus timidus</i>	P	V
I		<i>Leucorrhina dubia</i>	R	D
B	A476	<i>Linaria cannabina</i>	R	AC
B	A497	<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		<i>Lycopodium annotinum</i>	P	V
I	1058	<i>Maculinea arion</i>	P	IV
I		<i>Maculinea rebeli</i>	P	A
M		<i>Marmota marmota</i>	P	C
B	A230	<i>Merops apiaster</i>	V	C
M		<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		<i>Mustela erminea</i>	P	C
M	1320	<i>Myotis brandtii</i>	P	IV
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		<i>Natrix natrix</i>	R	C
M		<i>Neomys fodiens</i>	P	C
B	A344	<i>Nucifraga caryocatactes</i>	R	C
M	1331	<i>Nyctalus leisleri</i>	P	IV

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

Gruppo	Codice	Nome scientifico	Popolazione	Motivazione
B	A474	<i>Acanthis flammea</i>	P	C
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	A330	<i>Parus major</i>	C	C
B	A473	<i>Periparus ater</i>	C	C
B	A273	<i>Phoenicurus ochruros</i>	C	C
B	A274	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	C	C
B	A572	<i>Phylloscopus collybita</i>	C	C
B	A314	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	R	C
B	A316	<i>Phylloscopus trochilus</i>	C	C
B	A866	<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	A492	<i>Poecile montanus</i>	C	C
B	A493	<i>Poecile palustris</i>	V	C
P		<i>Potentilla palustris (L.) Scop.</i>	P	A
B	A267	<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	V
B	A318	<i>Regulus ignicapillus</i>	V	C
B	A317	<i>Regulus regulus</i>	R	AC
M	1369	<i>Rupicapra rupicapra</i>	P	V
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	A361	<i>Serinus serinus</i>	C	C
B	A332	<i>Sitta europaea</i>	V	C
I		<i>Somathocloro alpestris</i>	R	D
I		<i>Somathocloro arctica</i>	C	AD
M		<i>Sorex</i>	P	C

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

Gruppo	Codice	Nome scientifico	Popolazione	Motivazione
B	A474	<i>Acanthis flammea</i>	P	C
M		<i>Sorex alpinus</i>	P	C
M		<i>Sorex araneus</i>	P	C
M	2601	<i>Sorex minutus</i>	P	C
P		<i>Sparganium angustifolium Michx.</i>	P	A
B	A478	<i>Spinus spinus</i>	C	C
B	A311	<i>Sylvia atricapilla</i>	C	C
B	A309	<i>Sylvia communis</i>	V	C
B	A228	<i>Tachymartus melba</i>	R	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.

Gruppi: B=Uccelli, M=Mammiferi, A=Anfibi, R=Rettili, F=Pesci, I=Invertebrati, P=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.

### 8.1.3 Descrizione 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. Frigane.	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

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

Classe di habitat	% di copertura
Habitat rocciosi, detriti di falda, aree sabbiose. Nevi e ghiacciai perenni	42
<b>Copertura totale delle classi di habitat</b>	<b>100</b>

### 8.1.3.1 Caratteristiche generali del 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.

### 8.1.3.2 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'Al. I della Direttiva Uccelli; importanti popolamenti entomologici.

### 8.1.3.3 Minacce, pressioni ed attività con impatti sul sito

I principali impatti e attività che incidono significativamente sul sito sono riportati di seguito.

#### IMPATTI NEGATIVI

GRADO	MINACCIA O PRESSIONE	INTERNO/ESTERNO
Alto	Complessi sciistici	Interno
Medio	Sentieri, piste ciclabili (incluse strade forestali non asfaltate)	Interno
Medio	Sport all'aria aperta, attività ricreative	Interno
Medio	Abitazioni disperse	Interno
Medio	Pesca sportiva	Interno
Medio	Miglior accesso ai siti	Interno
Medio	Caccia	Interno
Medio	Passeggiate, equitazione e veicoli non a motore	Interno
Medio	Pascolo	Interno
Alto	Modifica delle temperature (es. aumento delle temperature, estremi)	Interno
Medio	Abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo	Interno
Medio	Complessi sciistici	Interno
Basso	Altre forme di inquinamento	Interno
Medio	Miniere e cave	Interno/Esterno
Medio	Gestione della vegetazione acquatica e ripariale per il drenaggio	Interno
Basso	Gestione e uso di foreste e piantagioni	Interno
Alto	Collezione di animali (insetti, rettili, anfibi)	Interno
Medio	Calpestio eccessivo	Interno
Alto	Sci, fuoripista	Interno
Medio	Parchi di attrazione	Interno
Basso	Prelievo di acque superficiali	Interno

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

Alto	Caccia	Interno
------	--------	---------

#### IMPATTI POSITIVI

GRADO	ATTIVITÀ, GESTIONE	INTERNO/ESTERNO
Basso	Mietitura/Sfalcio	Interno
Alto	Prelievo di acque superficiali per energia idroelettrica (raffreddamento)	Interno
Medio	Pascolo non intensivo di bovini	Interno

#### 8.1.4 Proprietà

Tipo	%
Pubblico	93
Privato	7

#### 8.1.5 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

#### 8.1.6 Gestione del sito

Ente gestore: Ente di gestione aree protette dell'Ossola.

## 8.2 PIANO DI GESTIONE E MISURE DI CONSERVAZIONE

La Regione Piemonte, con Delibera della Giunta Regionale n. 55-7222 del 13 luglio 2023 ha recepito le Linee Guida nazionali per la Valutazione di Incidenza, revocando la D.G.R. n. 54-7409 del 7 aprile 2014 e s.m.i..

Il Piano di Gestione per il sito IT1140016 "Alpi Veglia e Devero – Monte Giove" del marzo 2019 è stato adottato con Delibera del Consiglio n.39 in data 29 settembre 2019.

#### 8.2.1 Obiettivi specifici del Piano di Gestione

Il sito N2000 è particolarmente importante per la conservazione di ambienti alto-alpini, di alcuni habitat forestali e delle zone umide, tutti habitat che ospitano numerose specie faunistiche e floristiche di rilievo.

I principali obiettivi, relativi alla conservazione degli habitat, da perseguire sono:

1. conservazione e miglioramento delle **zone umide** in quanto habitat di specie floristiche e faunistiche d'interesse conservazionistico con presenza di vegetazione riconducibile ad habitat Natura 2000 prioritari;
2. conservazione delle residue **praterie da sfalcio**;
3. conservazione (e miglioramento) degli **ambienti erbosi soggetti a pascolo** da parte di bovini e ovini domestici.

Nel capitolo 5.1, per ogni singola tipologia di habitat, vengono riportate le indicazioni gestionali da considerare.

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p><b>STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA RAZIONALIZZAZIONE RETE 220 KV DELLA VAL FORMAZZA</b></p>	 <p>CESI COOPERATIVA VALGRANDE OPERE, STUDI E SERVIZI PER L'AMBIENTE</p>
<p>Codifica Elaborato Terna: <b>RGAR10019B2298568</b></p>	<p>Rev. 01</p>	<p>Codifica Elaborato CESI: <b>C3016758</b></p>

Nel capitolo 5.3 sono elencati gli Obiettivi e le Azioni sulle specie animali di interesse conservazionistico, identificando le pressioni e le minacce e le azioni da intraprendere.

## **8.2.2 Misure di conservazione**

### **8.2.2.1 Misure di carattere generale**

Le misure di conservazione (MdC) vigenti di carattere generale sono indicate nell'Allegato E della D.G.R. n.55-722 del 12 luglio 2023 e ss.mm.ii. Si rimanda al paragrafo 6.2.2.1 per l'elenco di tali misure.

### **8.2.2.2 Misure sito specifiche**

Le Misure di conservazione sito-specifiche per il Sito Natura 2000 in oggetto sono state approvate con D.G.R. n. 21-4635 del 06/02/2017.

#### Titolo II – Misure di conservazione generali

- Art.3 “Divieti”
  - f) *“eliminare o alterare gli elementi naturali e seminaturali del paesaggio agrario, quali siepi, filari, alberi isolati di interesse conservazionistico, fossi e canali, zone umide (stagni, canneti, maceratoi, risorgive, sorgenti, fontanili, pozze di abbeverata), terrazzamenti esistenti, delimitati a valle da muretto a secco oppure da una scarpata inerbita; sono ammesse le ordinarie pratiche manutentive e colturali tradizionali e sono fatti salvi i casi di rimodellamento dei terrazzamenti eseguiti allo scopo di assicurare una gestione economicamente sostenibile, previo assenso del soggetto gestore, fatto salvo l'eventuale espletamento della procedura di valutazione di incidenza, l'eliminazione di soggetti arborei o arbustivi appartenenti a specie invasive o non autoctone”;*
  - g) *“effettuare livellamenti del terreno in assenza del parere positivo del soggetto gestore, fatto salvo l'eventuale espletamento della procedura di valutazione di incidenza”;*
  - k) *“abbattere alberi, appartenenti a specie non incluse nell'Allegato B del D.G.R. n. 17-2814 del 18/01/2016, di interesse conservazionistico per la fauna, con cavità di grandi dimensioni e vecchie capitozze, ferma restando la tutela della pubblica incolumità”;*
  - l) *“abbattere completamente alberi di specie autoctone deperienti o morte colonizzate da coleotteri xilofagi di interesse conservazionistico, ferma restando la tutela della pubblica incolumità”;*
  - m) *“transitare con mezzi meccanici su terreni innevati; sono fatti salvi i casi previsti dai commi 6 e 7 dell'articolo 28 della legge regionale 26 gennaio 2009, n. 2; per i percorsi individuati dai Comuni ai sensi dell'articolo 28, comma 6 della stessa legge è necessario effettuare la procedura di valutazione di incidenza”;*
  - w) *“accedere alle aree di particolare interesse conservazionistico, opportunamente segnalate dal soggetto gestore”;*
  - y) *“la realizzazione di nuova viabilità e sentieristica, fatte salve le modifiche alla viabilità esistente finalizzate a ridurre l'impatto sulla conservazione di specie ed habitat di interesse comunitario e/o conservazionistico previo assenso del soggetto gestore subordinato all'obbligo di ripristino naturalistico della viabilità dismessa”;*

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

- z) *“il sorvolo a quote inferiori ai 500 metri dal suolo, compreso l'utilizzo di aeromobili a controllo remoto (droni) salvo specifica deroga rilasciata dal soggetto gestore. Sono fatti salvi i motivi di soccorso, pubblica sicurezza, spegnimento incendi”;*
- aa) *“utilizzare erbicidi per operazioni di diserbo delle scarpate stradali”;*
- **Art.4 “Obblighi”**
  - c) *“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 o 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 di località in cui si concentra il passaggio dei migratori nonché lungo le linee volo preferenziali di galliformi alpini”;*
  - e) *“in caso di interventi di cantierizzazione che comportino: movimenti terra, impiego di inerti provenienti da fuori sito e/o operazioni di taglio/sfalcio/eradicazione di specie vegetali invasive riportate nell'Allegato B del D.G.R. n. 54-7409 del 7/4/2014, il proponente l'opera deve porre in essere tutte le misure necessarie a prevenire l'insediamento e/o la diffusione di specie vegetali alloctone, con particolare riguardo alle entità incluse nell'Allegato B del D.G.R. n. 54-7409 del 7/4/2014. Le modalità specifiche di intervento dovranno essere definite in base alla bibliografia di settore con particolare riferimento a quanto riportato per le singole specie nelle schede monografiche consultabili sulla pagina web: [http://www.regione.piemonte.it/ambiente/tutela\\_amb/esoticheInvasive.htm](http://www.regione.piemonte.it/ambiente/tutela_amb/esoticheInvasive.htm)”;*
  - f) *“rimuovere i cavi sospesi e i relativi sostegni di impianti di risalita, impianti a fune ed elettrodotti dismessi, secondo modalità da concordare con il soggetto gestore”;*
  - g) *“segnalare al Soggetto Gestore il posizionamento di cavi aerei, il quale può valutare l'opportunità di richiedere che vengano opportunamente segnalati per ridurre il rischio di collisione per l'avifauna; è altresì obbligatorio abbassare i cavi delle teleferiche per il trasporto del legname nei periodi compresi tra il 1° aprile e il 15 giugno fino a 1000 metri di quota e tra il 1° maggio e il 15 luglio per quote superiori”;*
- **Art.5 “Attività da promuovere e buone pratiche”**
  - comma 1, l) *“Nel Sito sono da promuovere le seguenti attività per le quali non è richiesto l'espletamento della procedura di valutazione di incidenza: contenimento del consumo di suolo, attraverso interventi di riqualificazione e riutilizzo dei manufatti esistenti”;*
  - comma 1, m) *“riduzione dell'impatto dell'illuminazione artificiale, anche ai sensi della legge regionale 24 marzo 2000, n. 31 “Disposizioni per la prevenzione e lotta all'inquinamento luminoso e per il corretto impiego delle risorse energetiche”, perseguendo i seguenti obiettivi: 1. minimizzare la dispersione luminosa, contenendo con precisione il fascio luminoso; 2. minimizzare le emissioni di lunghezza d'onda inferiore a 500 nanometri e in particolare degli UV (produzione di luce con caratteristiche di distribuzione spettrale a minor impatto o filtrabile alla sorgente in modo da ottenere analogo risultato)”;*
  - comma 2, a) *“Nel Sito sono da promuovere le seguenti attività, previo l'assenso del soggetto gestore fermo restando l'eventuale espletamento della procedura di valutazione di incidenza: interrimento di cavi o di reti tecnologiche aeree”.*

Titolo III – Misure di conservazione relative alle diverse tipologie ambientali, Capo I – Ambienti forestali

- Art.9 “Divieti”
  - c) “*Nel sito è vietato transitare con qualsiasi mezzo in condizioni di suolo saturo o non portante*”;
- Art.10 “Obblighi”
  - comma 3, d) “*Fatto salvo quanto già previsto dall’articolo 2 del presente provvedimento, è obbligatorio espletare la procedura di valutazione di incidenza per i seguenti interventi: d) la trasformazione dei boschi di tutte le categorie forestali in altra destinazione o qualità di coltura*”;
- Art.13 “Norme per i Boschi alluvionali di ontano bianco (91E0\*)”
  - comma 1, a) “*È vietato creare nuova viabilità o vie di esbosco che richiedano movimenti di terra*”;
  - comma 1, b) “*È vietato qualsiasi intervento, ad eccezione di quelli finalizzati al mantenimento o al miglioramento dell’habitat e concordati con il soggetto gestore, assicurando la presenza delle diverse fasi di sviluppo dell’habitat e la rinnovazione naturale [...]*”;
- Art.14 “Norme per le Faggete e abieti-faggete (F. acidofile – 9110)”
  - comma 1, c) “*È vietato il taglio di esemplari di tasso e agrifoglio*”;
- Art.15 “Norme per i Boschi diiglio, frassino e acero di monte di ghiaioni e d’impluvio compresi i quercoglieti (9180\*)”
  - comma 1, b) “*È vietato creare aperture o tagli per gruppi su superfici superiori a 2000 m*”;
  - comma 1, c) “*È vietato ridurre la copertura forestale a meno del 50 per cento in corrispondenza di megaforbieti d’interesse conservazionistico o di ambienti rocciosi freschi associati*”;

Titolo III – Misure di conservazione relative alle diverse tipologie ambientali, Capo II – Ambienti aperti

- Art.19 “Divieti generali”
  - c) “*Negli ambienti aperti del sito è vietato: avvicinamento mediante elicottero, deltaplano, parapendio, arrampicata libera o attrezzata, e qualunque altra modalità, tra il 1°dicembre e il 31 luglio, alle pareti individuate e cartografate dal soggetto gestore, su cui nidificano specie di uccelli coloniali (Gracchio corallino), rapaci diurni e avvoltoi (Accipitriformi, Falconiformi) o notturni (Strigiformi)*”;
  - d) “*Negli ambienti aperti del sito è vietato: realizzare nuove linee elettriche e far passare cavi sospesi in prossimità delle pareti su cui nidificano uccelli rapaci diurni (Accipitriformi, Falconiformi) e notturni (Strigiformi) individuate e cartografate dal soggetto gestore; la posa e l’esercizio di linee a cavo temporanee è consentita dal 1°agosto al 30 novembre. I cavi devono essere comunque opportunamente segnalati per evitare il rischio di impatto per l’avifauna*”;
  - g) “*Negli ambienti aperti del sito è vietato: abbattere esemplari arborei isolati di grandi dimensioni, anche senescenti, deperenti o con cavità, fatte salve esigenze legate alla sicurezza*”;
  - h) “*Negli ambienti aperti del sito è vietato: taglio di alberi di specie autoctone al di sopra del limite del bosco*”
- Art.20 “Obblighi”
  - c) “*Nel Sito si applicano le seguenti prescrizioni: smantellamento degli impianti di risalita dismessi, e cavi e sostegni di impianti elettrici dismessi, nel rispetto della normativa vigente e secondo modalità da concordare con il gestore del sito*”;

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

- d) *“Nel Sito si applicano le seguenti prescrizioni: messa in sicurezza, su richiesta del soggetto gestore, delle linee elettriche e dei cavi sospesi già esistenti per ridurre al minimo il rischio di collisione ed elettrocuzione”*
- Art.21 *“Attività da promuovere e buone pratiche generali”*
  - d) *“Sono da promuovere le seguenti attività per le quali non è richiesto l’espletamento della procedura di valutazione di incidenza: la rimozione di cavi e sostegni di impianti elettrici dismessi, secondo modalità concordate con il soggetto gestore;”*

#### Titolo IV – Misure di conservazione specifiche per specie o gruppi di specie, Capo II – Specie animali

- Art.59 *“Obblighi” - Misure a favore dei Galliformi Alpini - *Lagopus mutus helveticus*, *Alectoris graeca saxatilis* e *Tetrao tetrix*.*
  - h) *“segnalare opportunamente, secondo le indicazioni fornite dal soggetto gestore, tutte le tipologie di cavi sospesi (linee elettriche o telefoniche, impianti di risalita, teleferiche o cavi utilizzati per l’esbosco) posti in aree individuate dal soggetto gestore come rilevanti per la conservazione delle specie (settori utilizzati per lo svernamento, per la nidificazione, aree di canto) o che mettono in connessione tali aree”.*

### **8.2.3 Condizioni d’Obbligo**

Le Condizioni d’Obbligo, indicate nell’Allegato B della D.G.R. n.55-722 del 12 luglio 2023 e ss.mm.ii., che il proponente intende applicare per mantenere alcune azioni previste dal progetto al di sotto del livello di significatività dell’incidenza sono elencate al paragrafo 6.2.3.

## **8.3 LIVELLO I: SCREENING**

### **8.3.1 Identificazione delle azioni di progetto**

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

In Figura 8.3.1 è riportato l’inquadramento degli interventi in progetto rispetto alla perimetrazione del sito di interesse.

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00



**Figura 8.3.1 – Inquadramento della porzione di progetto di interesse rispetto alla ZSC/ZPS IT1140016**

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 della ZSC/ZPS IT1140016. Tali interventi puntuali di demolizione appartengono al più esteso intervento di smantellamento e demolizione delle due linee a 220 kV T.221 Ponte V.F. – Verampio e 220 kV T.222 Ponte V.F. – Verampio che corrono parallele, ma esterne, al perimetro orientale della ZSC/ZPS per una lunghezza di circa 7,8 km e ad una distanza media di circa 250 m, unitamente alla demolizione della linea a 132 kV T.427 Ponte – Fondovalle (che viene interrata) per un tratto di circa 4,2 km.

In prossimità, ma esternamente al perimetro, della ZSC/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 All'Acqua – 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).

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 <u>all'interno</u> del perimetro del sito N2000 in esame sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>demolizione di 1 sostegno (n. 25) della Linea aerea esistente 220 kV T.221 Ponte V.F. – Verampio per un tratto di circa 300 m;</li> <li>demolizione di 1 sostegno (n. 19) della Linea aerea esistente 220 kV T.222 Ponte V.F. – Verampio per un tratto di circa 520 m.</li> </ul> <p>Gli interventi in progetto che ricadono <u>all'esterno</u> del perimetro della ZSC/ZPS in esame sono:</p>
---	---

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

	<ul style="list-style-type: none"> <li>realizzazione del Cavidotto interrato 132 kV T.427 Ponte – Fondovalle, realizzato lungo la viabilità esistente e posto a circa 150 m dal perimetro del Sito nel punto più vicino;</li> <li>realizzazione delle nuove Linee aeree ST 220 kV All'Acqua – Ponte e ST 220 kV Ponte – Verampio a circa 600 m dal perimetro del Sito, in corrispondenza dell'ingresso/uscita dalla S.E. Ponte V.F.;</li> <li>demolizione delle Linee aeree a 220 kV T.221 Ponte V.F. – Verampio e 220 kV T.222 Ponte V.F. – Verampio per un tratto di circa 7,8 km<sup>39</sup>;</li> <li>demolizione della Linea esistente 132 kV T.427 Ponte – Fondovalle per un tratto di circa 4,2 km<sup>40</sup>.</li> </ul>																												
<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 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>La realizzazione del nuovo Elettrodotto interrato 132 kV T.427 Ponte – Fondovalle 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. I seguenti interventi saranno esterni al sito:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>realizzazione dell'Elettrodotto interrato 132 kV T.427 Ponte – Fondovalle ad una distanza minima di circa 150 m dal perimetro del sito N2000 lungo la viabilità esistente;</li> <li>realizzazione delle Linee aeree ST 220 kV All'Acqua – Ponte e ST 220 kV Ponte – Verampio a circa 600 m dal perimetro del Sito N2000, in corrispondenza dell'ingresso/uscita dalla S.E. Ponte V.F.;</li> <li>demolizione delle Linee aeree a 220 kV T.221 Ponte V.F. – Verampio e 220 kV T.222 Ponte V.F. – Verampio per un tratto di circa 7,8 km<sup>41</sup>;</li> <li>demolizione della Linea esistente 132 kV T.427 Ponte – Fondovalle per un tratto di circa 4,2 km<sup>42</sup>.</li> </ul>																												
<p><b>Superficie del sito Natura 2000 interessato dalle opere in progetto</b></p>	<p>La superficie interessata dalle opere interna al sito N2000, in fase di cantiere e al termine delle demolizioni, è riportata in Tabella 8.3.1.</p> <p><b>Tabella 8.3.1 – Superficie del Sito N2000 interessata dalle opere in progetto</b></p> <table border="1" data-bbox="507 1527 1431 1841"> <thead> <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> </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>     STD = microcantiere standard                   EL = utilizzo elicottero</p>		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>
	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>																									

<sup>39</sup> Tratti delle linee prossimi alla ZSC/ZPS.  
<sup>40</sup> Tratto della linea prossimo alla ZSC/ZPS.  
<sup>41</sup> Tratti delle linee prossimi alla ZSC/ZPS.  
<sup>42</sup> Tratto della linea prossimo alla ZSC/ZPS.

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

	<p>La superficie del sito N2000 che sarà interessata dagli interventi di dismissione e ripristino dei luoghi è pari a 200 m<sup>2</sup>.</p> <p><b>Il Sito non sarà interessato da interventi di nuova realizzazione.</b></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>
<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 comunitario</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>

### 8.3.2 Identificazione 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 analizzate in funzione dell'identificazione di indicatori chiave (Tabella 6.3.2 nel § 6.3.2).

Indicatore	Valutazione
<i>Perdita di superficie di habitat e/o habitat di specie</i>	<p>L'area interessata dagli interventi di demolizione risulta interna alla perimetrazione del sito N2000; durante la fase di cantiere avverrà un'occupazione temporanea di suolo pari a circa 200 m<sup>2</sup>, che in termini quantitativi corrisponde allo 0,0001% della superficie del sito N2000; 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 Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti (codice 2.4.3 del progetto Corine Land Cover 2018), e da Boschi di conifere (codice 3.1.2) che saranno restituite agli usi, come rappresentato sulla Carta di uso del suolo, riportata in Tavola DGAR10019B2300001_01 allegata al presente documento.</p> <p>L'area interessata dalla realizzazione della nuova linea è esterna alla perimetrazione escludendo Perdita di superficie di habitat e/o habitat di specie.</p>

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

Indicatore	Valutazione
	<p><b>La Perdita di superficie di habitat e/o habitat di specie risulta trascurabile per la fase di cantiere mentre per la fase di esercizio aumentano le superfici libere da infrastrutture.</b></p>
<p><i>Perdita di specie di interesse comunitario</i></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. La realizzazione delle nuove linee elettriche (interrate ed aeree) risulta esterna alla perimetrazione del sito N2000, per cui non si prevedono inferenze 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.</p> <p><b>In fase di cantiere la perdita di specie è da ritenersi trascurabile e nulla in fase di esercizio.</b></p>
<p><i>Perturbazione alle specie della flora e della fauna</i></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>In fase di demolizione, le lavorazioni potrebbero creare perturbazioni alle specie animali di interesse, per cui si rendono necessari ulteriori approfondimenti. 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 alle movimentazioni dei mezzi che potrebbero, in condizioni asciutte, provocare il sollevamento di polveri causando interferenze con il processo fotosintetico.</p>

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

Indicatore	Valutazione
	<p>Considerando la temporaneità degli interventi e la copertura del suolo 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 è considerata trascurabile, mentre merita approfondimento la perturbazione alle specie faunistiche. Per la fase di esercizio risulta nulla sia per la vegetazione che per la fauna.</b></p>
<p><i>Cambiamenti negli elementi principali del sito</i></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><i>Interferenze con le connessioni ecologiche</i></p>	<p>Secondo il PTCP della Provincia Verbano Cusio Ossola (Tavola DGAR10019B2312359_01) 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_01 allegata al presente documento, gli interventi di demolizione dei due sostegni esistenti ricadono in una porzione del sito N2000 composta da una <i>Core Area</i>, una <i>Buffer zone</i> e una <i>Stepping stone</i>. Per quanto riguarda le linee in demolizione esterne al sito, esse interessano prevalentemente <i>Buffer zones</i> e, per tratti minori, <i>core areas</i>. 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>Nelle "Misure di Conservazione per la Rete Natura 2000 del Piemonte" del 2023 secondo l'art. 4, e) (come già specificato al paragrafo 8.2.2) si fa obbligo di "mettere in sicurezza rispetto al rischio di impatto e/o elettrocuzione per l'avifauna [...] elettrodotti e linee aeree ad alta e media tensione di nuova realizzazione o in manutenzione straordinaria o in ristrutturazione".</p> <p>Le Misure di conservazione sito-specifiche per il sito Natura 2000 approvate con DGR del 2017 aggiungono l'obbligo di rimuovere i cavi sospesi e i relativi sostegni di elettrodotti dismessi e di segnalare il posizionamento dei cavi aerei al Soggetto Gestore affinché valuti il rischio di collisione per l'avifauna e ne richieda eventualmente opportuna segnalazione.</p> <p>Il Piano di gestione prevede una parziale integrazione a tali misure.</p>

Indicatore	Valutazione
	<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>

### 8.3.3 Conclusioni

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

**Tabella 8.3.2 – 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 comunitario</i>	Trascurabile
<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>	Trascurabile
<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>	Positiva
<i>Perdita di specie di interesse comunitario</i>	Nulla
<i>Perturbazione alle specie della flora e della fauna</i>	Nulla
<i>Cambiamenti negli elementi principali del sito</i>	Trascurabili
<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".

In base alle informazioni fornite, si può cautelativamente escludere che si possano produrre effetti significativi in grado di compromettere l'integrità del sito.

## 8.4 LIVELLO II: VALUTAZIONE APPROPRIATA

### 8.4.1 Fase di cantiere

#### 8.4.1.1 Perturbazione alle specie della fauna

In fase di cantiere, le lavorazioni previste dal progetto, seppur limitate nel tempo e nello spazio, comportano perturbazioni alla fauna in termini di rumorosità e perdita di habitat, dovuti alle attività di demolizione dei sostegni esistenti e di realizzazione dei nuovi sostegni, anche attraverso l'utilizzo di elicottero.

Per quanto riguarda la fauna, i fattori che possono causare disturbo riguardano sia le adiacenze delle aree di lavoro, riconducibili ai rumori provocati dai mezzi d'opera e alla presenza del personale, sia le aree percorse dagli elicotteri attivi nel trasporto di materiale.

##### 8.4.1.1.1 Avifauna

In merito ai **rapaci nidificanti**, per la stesura di questa relazione sono stati svolti monitoraggi *ad hoc* con l'obiettivo di migliorare le conoscenze sulla loro distribuzione e realizzare una carta delle aree sensibili di nidificazione (Tavole DGAR10019BSA3784\_00 – Carta delle aree sensibili per l'avifauna e relativi corridoi di migrazione, DGAR10019BSA3785\_00 – Carta dei siti di nidificazione per l'avifauna e relativi corridoi di migrazione e DGAR10019BSA3786\_00 – Carta dei periodi di riproduzione per l'avifauna).

Le specie oggetto di questo monitoraggio sono state: aquila reale (*Aquila chrysaetos*), falco pellegrino (*Falco peregrinus*), gufo reale (*Bubo bubo*), civetta nana (*Glaucidium passerinum*), civetta capogrosso (*Aegolius funereus*), falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*) e biancone (*Circaetus gallicus*). Per l'approfondimento dei metodi e dei risultati ottenuti si rimanda alla lettura dell'allegato 4 - RGAR10019BSA3750\_00, in calce a questa relazione.

Lo studio ha permesso l'individuazione di n. 2 aree sensibili all'interno di questo sito N2000, almeno completamente incluse nella sua perimetrazione e corrispondenti alle aree di nidificazione di aquila reale. Per queste aree si sono evidenziati in tabella anche i relativi sostegni da demolire o realizzare.

Per quanto riguarda l'aquila reale, grazie ai dati pregressi forniti da Radames Bionda (Bionda 2003<sup>43</sup>; 2017<sup>44</sup>; *ined.*), per ciascuna coppia sono noti più nidi, usati in anni diversi; quindi, in alcuni casi i poligoni relativi alla perimetrazione delle aree sensibili includono più nidi della stessa coppia, oppure poligoni separati tutelano nidi distanziati della stessa coppia (per esempio in Formazza), che non saranno ovviamente utilizzati contemporaneamente nel corso dello stesso anno. Le aree sensibili individuate sono quindi molto cautelative poiché comprendono più nidi di una stessa coppia nidificante che non potranno essere utilizzati contemporaneamente nello stesso anno dalla coppia. Al fine di verificare l'esatta posizione dei nidi nell'anno di realizzazione dei singoli microcantieri, prima della fase realizzativa saranno condotte specifiche indagini da parte di ornitologi così da definire anche il relativo home range specifico.

Di seguito si riportano i sostegni inclusi nelle aree sensibili per i rapaci individuate in via cautelativa.

N°	Specie	Area (km <sup>2</sup> )	Sostegni da realizzare	Sostegni da demolire	Periodo critico
6	Aquila reale	6,206	nessuno	nessuno	1° marzo – 15 luglio
9	Aquila reale	2,823	nessuno	Linea ST 220 kV T.222 Ponte-Verampio <b>1 sostegno n° 19</b>	1° marzo – 15 luglio

<sup>43</sup> Bionda R. 2003. Censimento di Aquila reale *Aquila chrysaetos* nella provincia del Verbano Cusio Ossola. Avocetta, 23:33.

<sup>44</sup> Bionda R. 2017. Status of the population of Golden Eagle *Aquila chrysaetos* in the province of Verbano Cusio Ossola. Avocetta, 39.

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p><b>STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA RAZIONALIZZAZIONE RETE 220 KV DELLA VAL FORMAZZA</b></p>	 <p>CESI COOPERATIVA VALGRANDE OPERE, STUDI E SERVIZI PER L'AMBIENTE</p>
<p>Codifica Elaborato Terna: <b>RGAR10019B2298568</b></p>	<p>Rev. 01</p>	<p>Codifica Elaborato CESI: <b>C3016758</b></p>

Come precedentemente specificato, il disturbo alle aree sensibili durante il periodo riproduttivo può portare al fallimento riproduttivo a causa dell'abbandono del nido e alla conseguente morte dell'embrione o del pulcino per raffreddamento o per predazione di uova o nidiacei da parte di altre specie come, ad esempio, il corvo imperiale (*Corvus corax*) (Brambilla et al., 2004<sup>45</sup>).

Alcune aree sensibili individuate risultano completamente esterne alla ZSC/ZPS (p.es. per il falco pecchiaiolo), e saranno tenute in considerazione per i sorvoli dell'elicottero.

Durante i rilievi sono stati inoltre avvistati esemplari di gipeto (*Gypaetus barbatus*, "Quasi minacciato" (NT) a livello Europeo e "In pericolo critico" (CR) in Italia) e di grifone (*Gyps fulvus*, "Quasi minacciato" (NT) in Italia). Le popolazioni di questi due avvoltoi sono in aumento (Lauper, 2022<sup>46</sup>); del gipeto, di cui sono presenti diverse coppie nidificanti in Svizzera a breve distanza dal sito di interesse e nuove coppie vengono trovate in Italia ogni anno, oltre a numeri sempre maggiori di grifoni estivi (Bionda R., dati inediti per l'area Veglia-Devero). Sulla base dell'andamento della riproduzione, non rilevata per queste due specie nell'area di interesse, il periodo sensibile è indicato tra novembre e agosto.

Le lavorazioni più rumorose per la costruzione di sostegni nelle aree sensibili all'interno della perimetrazione del sito Natura 2000, così come rilevate in via cautelativa in fase preliminare e successivamente da dettagliare e circoscrivere in fase esecutiva da parte di un ornitologo, saranno previste al di fuori dei periodi specie-specifici indicati in tabella; queste considerazioni non vengono applicate ai tratti di linea da dismettere collocati lungo il fondovalle, nei casi in cui i sostegni possano essere dismessi tramite accesso veicolare, previa verifica con l'Ente gestore, senza l'utilizzo dell'elicottero.

Tramite il monitoraggio ante operam delle specie nidificanti potranno essere individuati con certezza i nidi utilizzati ogni anno, eventuali fallimenti della riproduzione in corso, oppure coppie non nidificanti. I dati raccolti all'inizio del periodo riproduttivo di ogni specie permettono di applicare una limitazione alle lavorazioni "dinamica", riducendo quindi la limitazione al sorvolo e alle lavorazioni più rumorose per la costruzione dei sostegni in prossimità dei siti di nidificazione effettiva in corso. In caso di rinvenimento di nuovi nidi saranno considerate nuove aree sensibili.

Non è nota al momento l'eventuale ubicazione dei territori riproduttivi delle altre specie, nonostante la presenza sia segnalata all'interno dei confini del sito N2000. Relativamente ad alcune specie forestali incluse nell'allegato I della Direttiva Uccelli, civetta nana (*Glaucidium passerinum*), civetta capogrosso (*Aegolius funereus*) e il picchio nero (*Dryocopus martius*), non sono state definite aree sensibili, ma, in via cautelativa, per queste specie è necessario tutelare i settori forestali con alberi di grandi dimensioni, caratteri di naturalità elevata (necromassa a terra, alberi deperienti e morti) e alberi con cavità scavate dai picidi.

Per quanto riguarda fagiano di monte, coturnice e pernice bianca il progetto, all'interno di questo sito N2000, non insiste su area a vocazionalità per queste specie. Per questo motivo il disturbo a queste specie risulta trascurabile.

Per quanto riguarda invece il francolino di monte, vista la sua recente espansione nelle Alpi occidentali e l'utilizzo di foreste secondarie, molto diffuse ovunque, che sostengono densità piuttosto alte di individui (Scridel et al 2023<sup>47</sup>), il disturbo arrecato dal microcantiere, e l'eventuale fallimento riproduttivo di singole coppie in caso di lavori in prossimità di nidi, viene valutato come trascurabile a livello di popolazione.

<sup>45</sup> Brambilla, M., Rubolini, D., & Guidali, F. (2004). Rock climbing and raven *Corvus corax* occurrence depress breeding success of cliff-nesting peregrines *Falco peregrinus*. *Ardeola*, 51(2), 425-430.

<sup>46</sup> Lauper, M. 2022. Annual Report 2021 - International Bearded Vulture Monitoring (IBM); ed. Vulture Conservation Foundation. pp 1-45. <http://www.gyp-monitoring.com/>

<sup>47</sup> Scridel, D., Tenan, S., Brambilla, M., Celva, R., Forti, A., Fracasso, I., ... & Partel, P. (2022). Early-succession secondary forests following agropastoral abandonment are key winter habitats for the conservation of a priority bird in the European Alps. *European Journal of Forest Research*, 141(6), 1029-1043.

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p><b>STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA RAZIONALIZZAZIONE RETE 220 KV DELLA VAL FORMAZZA</b></p>	 <p>CESI COOPERATIVA VALGRANDE OPERE, STUDI E SERVIZI PER L'AMBIENTE</p>
<p>Codifica Elaborato Terna: <b>RGAR10019B2298568</b></p>	<p>Codifica Elaborato CESI: <b>C3016758</b></p>	<p>Rev. 01</p> <p>Rev. 00</p>

#### 8.4.1.1.2 Mammiferi

La tutela degli ambienti forestali permetterebbe di preservare anche l'habitat di martora (*Martes martes*, all. V Direttiva Habitat) e di numerosi chiroterri forestali.

Relativamente ai **chiroterri**, durante i monitoraggi effettuati nell'estate 2023 approfonditi nell'allegato 7 alla presente relazione, non si sono rilevate per l'area di progetto specie in Allegato II della Direttiva Habitat, ma varie specie in allegato IV.

Considerate le caratteristiche degli ambienti forestali dell'area di progetto non si può però escludere la presenza di alcune specie, tra le quali il barbastello (*Barbastella barbastellus*).

Le misure di tutela proposte per le specie ornitiche forestali hanno efficacia anche per le eventuali presenze di chiroterri di interesse conservazionistico.

Il sopralluogo di un faunista esperto durante l'individuazione delle aree di micro-cantiere nei settori forestali permetterà di segnalare eventuali cavità arboree e settori forestali di pregio, in modo da evitare la loro distruzione e il disturbo alle specie nidificanti durante la fase di cantiere (periodo riproduttivo delle varie specie compreso tra il 1 febbraio e il 30 giugno); vista la nidificazione in cavità di queste specie, il disturbo avviene prevalentemente in caso di attività antropiche in prossimità degli alberi con cavità, rispetto alle specie di ambienti aperti o di landa, disturbate pesantemente dal sorvolo (si vedano paragrafi dedicati).

Per quanto riguarda le **altre specie di mammiferi**, la Scheda Natura 2000 della ZSC/ZPS segnala la presenza di lupo grigio (*Canis lupus*) e di 2 esemplari di lince eurasiatica (*Lynx lynx*). Aggiornamenti sulla loro presenza e distribuzione sono contenuti nel report tecnico "Le popolazioni di lupo nelle regioni alpine italiane"<sup>48</sup> del Progetto Life Wolf Alps EU e nel database del Kora – Monitoring Center. In merito al lupo, il censimento nazionale del 2020/2021, effettuato attraverso varie tecniche, ha permesso di documentare con certezza la presenza di almeno 5 coppie nella provincia del Verbano Cusio Ossola. Le analisi genetiche condotte sui campioni biologici hanno accertato la presenza di un numero minimo di 11 lupi diversi. Nonostante non ci sia un nuovo report esaustivo relativo alla distribuzione dei branchi di lupo, la tendenza per il territorio è di un aumento della distribuzione e delle abbondanze. I dati disponibili nel database del Monitoring Center del Kora evidenziano una presenza di lupo sia in Canton Vallese che in Canton Ticino, territori che confinano con le aree italiane incluse in questo progetto. Anche per quanto riguarda la lince eurasiatica vi sono segni di presenza in entrambi i cantoni a distanza di poche centinaia di metri dalla Val Formazza e Valle Antigorio.

Come per l'avifauna, anche questi due carnivori potrebbero essere disturbati dalle lavorazioni in fase di cantiere, soprattutto nel caso di presenza di siti di tana o *rendez-vous*. Si sottolinea tuttavia che, rispetto all'areale utilizzato dalle suddette specie, il microcantiere ha estensione molto limitata; per questo motivo si ipotizza per entrambi i carnivori, un impatto limitato con eventuale allontanamento, temporaneo e reversibile, dalle aree interessate dalle lavorazioni. Inoltre si segnala che le restrizioni temporali per la tutela delle specie ornitiche alpine, potranno contribuire anche alla tutela dei mammiferi quali lo stambecco delle Alpi (*Capra ibex*) e la lepre variabile (*Lepus timidus*), entrambi con stato di conservazione inadeguato per la Regione Biogeografica Alpina. Lo stambecco delle Alpi è particolarmente esposto al disturbo da elicottero, con possibili effetti sul lungo periodo dovuti allo stress in caso di disturbo frequente, visto che non si evidenzia abitudine (Brambilla & Brivio 2018<sup>49</sup>).

<sup>48</sup> Marucco F., E. Avanzinelli, M. V. Boiani, A. Menzano, S. Perrone, P. Dupont, R. Bischof, C. Milleret, A. von Hardenberg, K. Pilgrim, O. Friard, F. Bisi, G. Bombieri, S. Calderola, S. Caroli, C. Chioso, U. Fattori, P. Ferrari, L. Pedrotti, D. Righetti, M. Tomasella, F. Truc, P. Aragno, V. La Morgia, P. Genovesi (2022). La popolazione di lupo nelle regioni alpine Italiane 2020-2021. Relazione tecnica dell'Attività di monitoraggio nazionale nell'ambito del Piano di Azione del lupo ai sensi della Convenzione ISPRA MITE e nell'ambito del Progetto LIFE 18 NAT/IT/000972 WOLFALPS EU.

<sup>49</sup> Brambilla, A., & Brivio, F. (2018). Assessing the effects of helicopter disturbance in a mountain ungulate on different time scales. *Mammalian Biology*, 90(1), 30-37.

## 8.4.2 Conclusioni

Sulla base delle analisi di approfondimento svolte nei paragrafi precedenti relativi alle due fasi di cantiere e di esercizio delle opere in progetto riguardanti la razionalizzazione della rete 220 kV della Val Formazza che prevede:

- Realizzazione di nuovi elettrodotti aerei AT per una lunghezza attualmente stimabile attorno ai 76,5 km, corrispondenti a n. 221 nuovi sostegni, di cui circa 17,8 km riguardano linee in doppia terna (DT) e i restanti 58,7 km riguardano linee in singola terna (ST);
- Realizzazione di nuove linee elettriche in cavo interrato per una lunghezza stimabile in circa 7,8 km;
- Demolizione di elettrodotti aerei per una lunghezza di 58,4 km circa, con l'asportazione di n. 225 sostegni.

è possibile quantificare la significatività delle potenziali incidenze in relazione agli indicatori chiave selezionati come di seguito riportato.

Indicatore	Significatività dell'incidenza										
Fase di cantiere											
Perturbazione alle specie della fauna	<u>Durata e distanza dal sito</u>										
	<p>La Scheda Natura 2000 del sito e i rilievi effettuati nel corso dell'anno 2023 hanno segnalato diverse specie faunistiche di interesse conservazionistico.</p> <p>I rilievi in campo e gli approfondimenti bibliografici effettuati hanno permesso di identificare e perimetrare alcune aree sensibili alla nidificazione di specie ornitiche all'interno del sito N2000 e determinare i relativi periodi critici.</p> <p>Sulla base dell'individuazione delle aree sensibili, da verificare da parte di un ornitologo in fase esecutiva, le lavorazioni più rumorose saranno previste al di fuori dei periodi specie-specifici indicati in tabella.</p> <table border="1" data-bbox="336 1323 1386 1525"> <thead> <tr> <th data-bbox="336 1323 643 1406">Linea elettrica</th> <th data-bbox="643 1323 871 1406">Sostegni da demolire</th> <th data-bbox="871 1323 1173 1406">Periodo critico</th> <th data-bbox="1173 1323 1386 1406">Specie tutelate</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="336 1406 643 1525">Demolizione Linea ST 220 kV T.222 Ponte. – Verampio</td> <td data-bbox="643 1406 871 1525"><b>1 sostegno: 019</b></td> <td data-bbox="871 1406 1173 1525">1°marzo – 15 luglio</td> <td data-bbox="1173 1406 1386 1525">Aquila reale</td> </tr> </tbody> </table>				Linea elettrica	Sostegni da demolire	Periodo critico	Specie tutelate	Demolizione Linea ST 220 kV T.222 Ponte. – Verampio	<b>1 sostegno: 019</b>	1°marzo – 15 luglio
Linea elettrica	Sostegni da demolire	Periodo critico	Specie tutelate								
Demolizione Linea ST 220 kV T.222 Ponte. – Verampio	<b>1 sostegno: 019</b>	1°marzo – 15 luglio	Aquila reale								
<p>Si segnala che nell'area del sito N2000 non sono previste nuove opere ma solo la demolizione di alcuni tratti di linee elettriche AT; il periodo dei lavori sarà limitato alla demolizione dei tratti di linea, per cui gli impatti saranno transitori e reversibili.</p>											
<p>Si può quindi concludere che le attività di cantiere sono tali da garantire con ragionevole confidenza che non sono attesi eventi significativi negativi che possano indurre perturbazioni alle specie faunistiche. Le perturbazioni alla fauna possono considerarsi di entità trascurabile, reversibili e transitorie.</p>											

Il Piano di Gestione del sito in esame è stato adottato con D.G.R. n.39 del 29 settembre 2019. Per il sito sono state considerate le Misure di conservazione indicate nell'Allegato E della D.G.R. n.55-722 del 13 luglio 2023 e del Piano di Gestione adottato, oltreché le Condizioni d'obbligo indicate nell'Allegato B della D.G.R. già citata (§§ 8.2.2 e 8.2.3).

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p><b>STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA RAZIONALIZZAZIONE RETE 220 KV DELLA VAL FORMAZZA</b></p>	 <p>CESI COOPERATIVA VALGRANDE OPERE, STUDI E SERVIZI PER L'AMBIENTE</p>
<p>Codifica Elaborato Terna: <b>RGAR10019B2298568</b></p> <p style="text-align: right;">Rev. 01</p>	<p>Codifica Elaborato CESI: <b>C3016758</b></p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

Considerando la limitata occupazione delle opere in progetto rispetto all'estensione della ZSC/ZPS e la loro dislocazione sul territorio, non si prevede alcuna alterazione degli obiettivi di conservazione degli Habitat di specie sopra elencati.

Tra gli obiettivi del Piano di gestione si segnalano:

- conservazione e miglioramento delle aree umide in quanto habitat di specie floristiche e faunistiche di interesse conservazionistico;
- conservazione delle residue praterie da sfalcio;
- conservazione e miglioramento degli ambienti erbosi soggetti a pascolo.

Il progetto delle opere risulta quindi conforme agli obiettivi di conservazione delineati dal 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”*.

**Sulla base della quantificazione degli indicatori sopra riportati si può cautelativamente e ragionevolmente concludere che la valutazione dell'incidenza è da considerarsi trascurabile e quindi non significativa, generando solo lievi interferenze temporanee che non incideranno sull'integrità del sito e non ne comprometteranno la resilienza.**

## **9 ZPS IT1140017 – FIUME TOCE**

### **9.1 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”.

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).

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

### 9.1.1 Inquadramento geografico

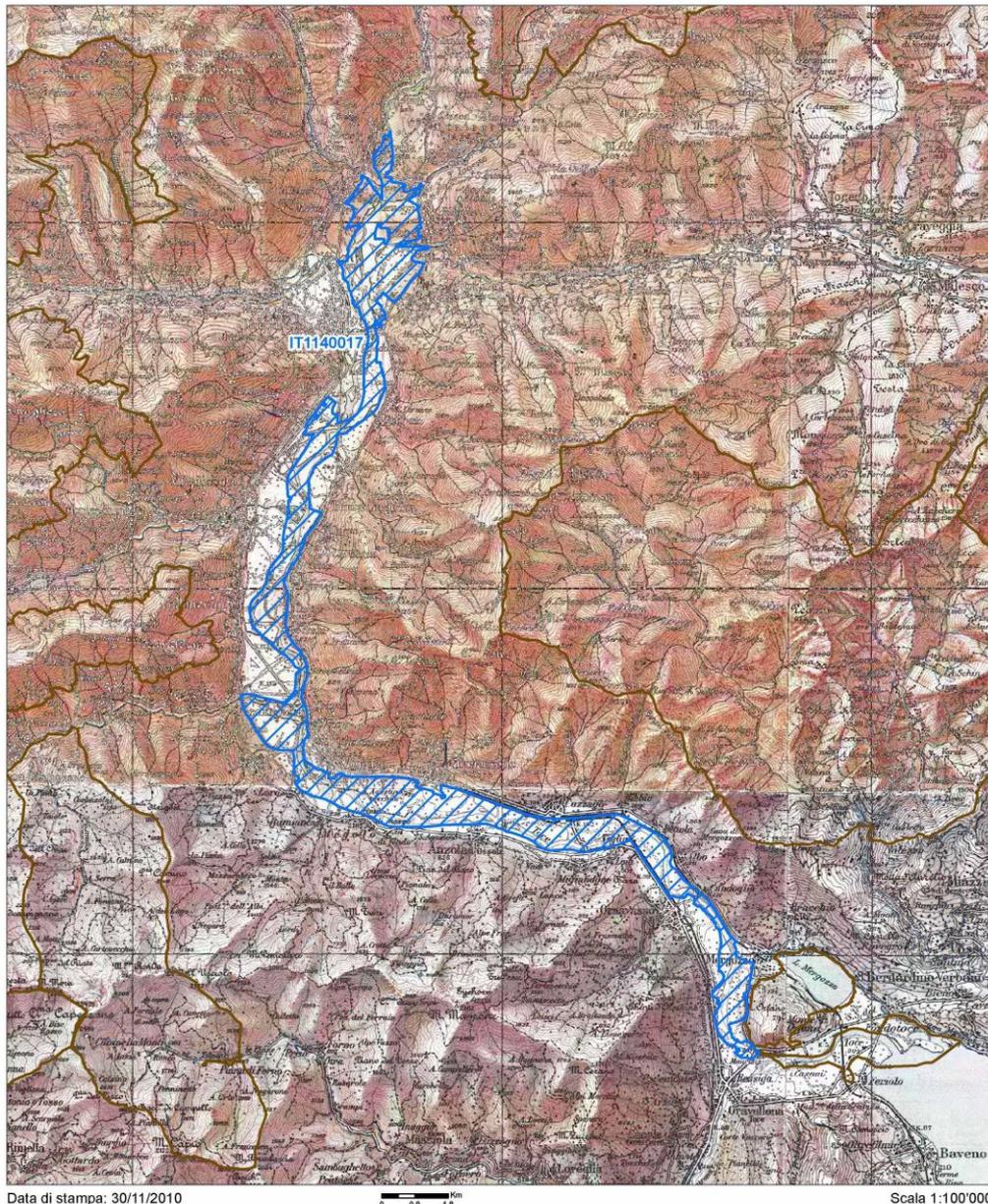


Regione: Piemonte

Codice sito: IT1140017

Superficie (ha): 2663

Denominazione: Fiume Toce



**Figura 9.1.1 – Perimetrazione della ZPS IT1140017 – Fiume Toce – Fonte dati: MASE**

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

### 9.1.1.1 Identificazione del sito

Tipo	A (ZPS)
Codice sito	IT1140017
Data di prima compilazione della scheda Natura 2000	Luglio 2006
Data di aggiornamento della scheda Natura 2000	Dicembre 2022
Nome del sito	Fiume Toce
Data classificazione come ZPS	Ottobre 2006
Riferimento normativo di designazione come ZPS	D.G.R. n.76-2950 del 22/05/2006

### 9.1.1.2 Localizzazione del sito

Longitudine	8,3527
Latitudine	45,9940
Area	2663 ha
Codice e nome della regione amministrativa	ITC1 – Piemonte
Regione biogeografica	Alpina

## 9.1.2 Informazioni ecologiche

### 9.1.2.1 Tipi di Habitat presenti nel sito e relativa valutazione

Di seguito sono riportate le caratteristiche delle formazioni vegetali riferite ad Habitat all'interno della ZPS IT1140017 secondo quanto riportato all'interno del "Formulario standard". Per ogni Habitat sono riportate: il codice identificativo; la superficie relativa e la valutazione.

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
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

**Superficie** = Superficie in ettari coperta dall'Habitat all'interno del sito.

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

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

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

**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

### 9.1.2.2 Specie di cui all'Articolo 4 della Direttiva 2009/147/CEE o elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE e relativa valutazione del sito

#### Uccelli

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>	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
A861	<i>Calidris pugnax</i>	c				P	DD	D			
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			
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			
A480	<i>Cyanecula svecica</i>	c				P	DD	D			

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

Specie		Popolazione				Valutazione sito					
Cod.	Nome scientifico	Tipo	Dimensioni		Unità	Quant.	Qual.	Popol.	Conserv.	Isolam.	Glob.
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
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			
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			

### **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**

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

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

**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 è riportata al termine della tabella relativa agli Uccelli.

**Pesci**

Specie		Popolazione			Valutazione sito			
Cod.	Nome scientifico	Tipo	Quant.	Qual.	Popol.	Conserv.	Isolam.	Glob.
5086	<i>Barbus caninus</i>	p	P	DD	C	B	C	B
5086	<i>Barbus caninus</i>	r	C	DD	C	B	C	B
1163	<i>Cottus gobio</i>	p	P	DD	C	B	C	B
1097	<i>Lethenteron zanandreaei</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 è riportata al termine della tabella relativa agli Uccelli.

**Altre specie importanti di Flora e Fauna**

Gruppo	Codice	Nome scientifico	Popolazione			Motivazione
R	5179	<i>Lacerta bilineata</i>			P	IV
A	6976	<i>Pelophylax esculentus</i>			P	V
R	1256	<i>Podarcis muralis</i>			P	IV

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

Gruppo	Codice	Nome scientifico	Popolazione		Motivazione
F	1109	<i>Thymallus thymallus</i>		P	V

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

Gruppi: B=Uccelli, M=Mammiferi, A=Anfibi, R=Rettili, F=Pesci, I=Invertebrati, P=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.

### 9.1.3 Descrizione 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
Copertura totale delle classi di habitat	100

#### 9.1.3.1 Caratteristiche generali del sito

Area localizzata lungo il corso del fiume Toce, caratterizzato da un ampio greto ciottoloso e colonizzato da vegetazione erbacea e cespugliosa rada.

#### 9.1.3.2 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.

#### 9.1.3.3 Minacce, pressioni ed attività con impatti sul sito

I principali impatti e attività che incidono significativamente sul sito sono riportati di seguito.

##### IMPATTI NEGATIVI

Grado	Minaccia o Pressione	Interno/Esterno
Alto	Specie esotiche invasive (animali e vegetali)	Interno
Medio	Abbandono/assenza di mietitura	Interno

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

Medio	Coltivazioni perenni non intensive non da legname	Interno
Basso	Riempimento di fossi, canali, stagni, specchi d'acqua, paludi, torbiere	Interno
Medio	Aeroporti, rotte aeree	Interno
Basso	Gasdotti	Interno
Basso	Sentieri, piste ciclabili (incluse strade forestali non asfaltate)	Interno
Alto	Abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo	Interno
Basso	Strade, autostrade (tutte le strade asfaltate)	Interno
Basso	Passeggiate, equitazione e veicoli non a motore	Interno
Medio	Veicoli a motore regolari	Interno
Medio	Sport e divertimenti all'aria aperta, attività ricreative	Interno
Alto	Cambiamenti delle condizioni idrauliche indotti dall'uomo	Interno
Medio	Rimozione della prateria per ricavare terra arabile	Interno
Alto	Prelievo di acque superficiali per produzione di elettricità (raffreddamento)	Interno
Alto	Aree industriali o commerciali	Interno
Basso	Ponti, viadotti	Interno
Medio	Inondazioni (naturali)	Interno
Medio	Linee elettriche e telefoniche sospese	Interno

#### IMPATTI POSITIVI

Grado	Attività, Gestione	Interno/Esterno
Medio	Pascolo non intensivo	Interno

#### 9.1.4 Proprietà

Tipo	%
Pubblico	37
Privato	63

#### 9.1.5 Stato di protezione del sito

Codice	Descrizione	% Coperta
IT35	Beni ambientali	1
IT13	Vincoli idrogeologici	3
IT41	Siti di Importanza Comunitaria	30

#### 9.1.6 Gestione del sito

Ente gestore: Provincia del Verbano Cusio Ossola – Servizio Pianificazione Territoriale e Infrastrutture.

## 9.2 PIANO DI GESTIONE E MISURE DI CONSERVAZIONE

La Regione Piemonte, con Delibera della Giunta Regionale n. 55-7222 del 13 luglio 2023 ha recepito le Linee Guida nazionali per la Valutazione di Incidenza, revocando la D.G.R. n. 54-7409 del 7 aprile 2014 e s.m.i.

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p><b>STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA RAZIONALIZZAZIONE RETE 220 KV DELLA VAL FORMAZZA</b></p>	 <p>CESI COOPERATIVA VALGRANDE OPERE, STUDI E SERVIZI PER L'AMBIENTE</p>
<p>Codifica Elaborato Terna: <b>RGAR10019B2298568</b></p>	<p>Codifica Elaborato CESI: <b>C3016758</b></p>	<p>Rev. 01</p>

Il Piano di Gestione per la ZPS IT1140017 “Fiume Toce” è stato approvato con D.G.R. 27-6845 del 11/05/2018. Di seguito si riportano gli obiettivi specifici di Piano, le Misure di conservazione di interesse e le Condizioni d’Obbligo pertinenti e potenzialmente connesse alla tipologia e alle caratteristiche del progetto.

### **9.2.1 Obiettivi specifici del Piano di Gestione**

Il sito N2000 è particolarmente importante per la conservazione di ambienti alto-alpini, di alcuni habitat forestali e delle zone umide, tutti habitat che ospitano numerose specie faunistiche e floristiche di rilievo.

I principali obiettivi, relativi alla conservazione degli habitat, da perseguire sono:

1. salvaguardia degli ambienti erbosi e cespugliati xerici periglaciali;
2. salvaguardia degli altri ambienti naturali e seminaturali;
3. ripristino di ambienti naturali e seminaturali degradati.

La ZPS è stata istituita per tutelare gli ultimi ambienti naturali pianiziali dell’intera provincia del Verbano Cusio Ossola, ubicati in prossimità del torrente Toce.

È obiettivo primario del Piano porre un freno ad un’ulteriore erosione o degrado degli ambienti naturali e adottare di misure regolamentari che permettano di ridurre le criticità e le pressioni negative sulle aree-chiave per la conservazione dell’avifauna.

Tra le criticità potenziali per l’avifauna alpina vengono elencati anche gli elettrodotti. In merito all’incidenza di tali opere viene prescritto che gli elettrodotti debbano essere messi in sicurezza e le linee elettriche dismesse vengano rimosse.

### **9.2.2 Misure di conservazione**

#### **9.2.2.1 Misure di carattere generale**

Le misure di conservazione vigenti di carattere generale sono indicate nell’Allegato E della D.G.R. n.55-722 del 12 luglio 2023 e ss.mm.ii. Si rimanda al paragrafo 6.2.2.1 per l’elenco di tali misure.

#### **9.2.2.2 Misure sito specifiche**

Il Piano di Gestione contiene Misure di conservazione sito-specifiche per il Sito Natura 2000 in oggetto, che integrano quelle del DM del 17/10/2007, 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).

Di seguito si riportano gli articoli che interessano il progetto:

- Art.2 “Obblighi”
  - a) “mantenere, anche nell’attuazione di progetti di ripristino ambientale, una elevata diversità e interconnessione tra habitat, in particolare le fasce di transizione e ecotonali”.

#### **9.2.2.3 Piano di Gestione**

Si riporta quanto previsto dal Piano di Gestione della ZPS IT1140017 – Fiume Toce redatto nel 2017 ai sensi dell’art. 42 della L.R. 19/09 (testo unico sulla tutela delle aree naturali e della biodiversità) e approvato con D.G.R. 27-6845 del 11/05/2018.

Nel Sito in oggetto possono identificarsi, in ordine di importanza, i seguenti obiettivi specifici di conservazione:

- salvaguardia degli ambienti erbosi e cespugliati xerici periglaciali;

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

- 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.

Obiettivo primario del Piano è porre un freno ad un'ulteriore erosione o degrado degli ambienti naturali e adottare misure regolamentari che permettano di ridurre le criticità e le pressioni negative sulle aree-chiave per la conservazione dell'avifauna.

La riduzione o l'alterazione degli habitat naturali costituisce la principale minaccia alla conservazione delle specie animali. Le criticità riscontrate dovute alle infrastrutture e alle attività produttive e che possono avere effetti negativi sulla fauna, soprattutto in fase di nidificazione sono:

*10. Realizzazione e manutenzione di linee elettriche, in particolare a media tensione (escluse quelle con "elicord"), e cavi sospesi.*

*11. Manutenzione di linee elettriche già esistenti e controllo della vegetazione o in prossimità dei siti di nidificazione durante il periodo riproduttivo.*

Altre infrastrutture creano problemi all'avifauna, in particolare le linee elettriche e i cavi sospesi (che possono avere un impatto importante su alcune specie, per il rischio di collisione ed elettrocuzione).

Per quanto riguarda l'espansione delle infrastrutture la normativa prevede la valutazione dell'incidenza che essa potrebbe arrecare all'interno della ZPS, così come la trasformazione dell'uso del suolo.

Inoltre, il Decreto del Ministero dell'Ambiente (DM) del 17 Ottobre 2007 n. 184 e s.m.i. recante i Criteri minimi che le Regioni devono applicare per redigere le misure di conservazione per i Siti Natura 2000 ed in particolare per le ZPS, prescrive la messa in sicurezza di elettrodotti e linee aeree e la rimozione delle linee elettriche, impianti a fune dismessi.

La costruzione di nuove strade e sentieri dev'essere regolamentata ai sensi del citato DM; il presente Piano prevede di limitare la nuova viabilità, o asfaltare strade sterrate o piste, adducanti a insediamenti non permanenti, e in ogni caso tali opere sono assoggettate a valutazione positiva di incidenza.

### **9.2.3 Condizioni d'Obbligo**

Le Condizioni d'Obbligo, indicate nell'Allegato B della D.G.R. n.55-722 del 12 luglio 2023 e ss.mm.ii., che il proponente intende applicare per mantenere alcune azioni previste dal progetto al di sotto del livello di significatività dell'incidenza sono elencate al paragrafo 6.2.3.

Inoltre, per i Piani/Interventi/Azioni esterni ai siti Rete Natura 2000 che possono avere incidenza indiretta su di essi, si riportano le seguenti CO, derivanti dalle misure di conservazione per la tutela della Rete Natura 2000 del Piemonte, di cui all'allegato E alla D.G.R. 55-722/2023/XI.

#### **Tabella 9.2.1 Condizioni d'obbligo previste nell'ambito del progetto**

**CO\_GEN\_18:** conservare siepi, filari e grossi esemplari di latifoglie autoctone (di diametro superiore ai 50 centimetri), inclusi i castagni da frutto; (da art 4, lettera b);

*Si prevede di conservare suddette specie.*

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

**CO\_GEN\_19:** 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; (da art 4, lettera e);

*Si prevede la messa in sicurezza dei nuovi elettrodotti in progetto mediante l'installazione di dissuasori sulla fune di guardia.*

**CO\_GEN\_21:** la gestione della vegetazione legnosa lungo i corsi d'acqua, canali e fossi deve essere effettuata secondo le seguenti specifiche: (da art. 23, c.1)

1) all'interno dell'alveo inciso:

- il taglio manutentivo, conservando le associazioni vegetali allo stadio giovanile, massimizzando la loro flessibilità e resistenza alle sollecitazioni della corrente ed eliminando i soggetti di effettivo pericolo per l'ostruzione della sezione idraulica o esposti alla fluitazione in caso di piena;
- la ceduzione senza rilascio di matricine, con turni anche inferiori a quelli minimi, nel caso di dimostrata necessità legata a motivi di sicurezza idraulica;

2) fuori dall'alveo inciso, ma entro 10 metri dal ciglio di sponda:

- il taglio manutentivo, con il rilascio di almeno il 50% di copertura residua, conservando i soggetti più stabili e appartenenti a diverse classi diametriche;
- il taglio delle piante inclinate o instabili che possono cadere nell'alveo.

*Se si rendesse necessario gestire la vegetazione legnosa lungo i corsi d'acque, canali e fossi si terranno conto le specifiche riportate.*

## **9.3 LIVELLO I: SCREENING**

### **9.3.1 Identificazione delle azioni di progetto**

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

In Figura 9.3.1 è riportato l'inquadramento degli interventi in progetto rispetto alla perimetrazione del sito di interesse.

Codifica Elaborato Terna:

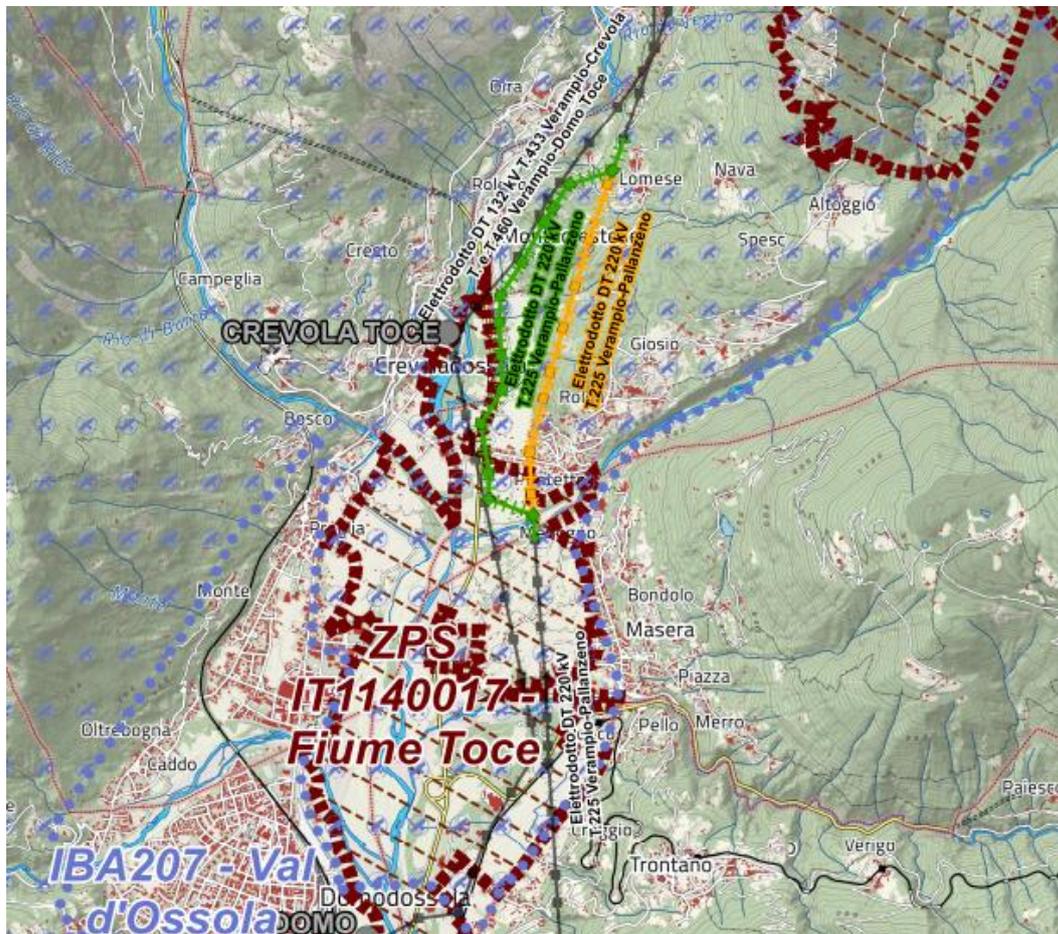
**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00



**Figura 9.3.1 – Inquadramento della porzione di progetto di interesse rispetto alla ZPS IT1140017**

Il Sito è direttamente interferito dagli interventi di razionalizzazione della Linea DT 220 kV T.225 Verampio – Pallanzeno esistente mediante demolizione per una lunghezza di 0,3 km circa e di n.1 sostegno della linea esistente e dagli interventi di nuova realizzazione di n. 4 sostegni della Linea DT 220 kV T.225 Verampio – Pallanzeno per una lunghezza pari a 1 km circa.

Esternamente al sito, ad una distanza compresa tra 0 m e 1.400 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 T.225 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 T.225 Verampio – Pallanzeno, con demolizione di n. 7 sostegni, sempre esternamente al sito in corrispondenza della porzione settentrionale.

**Aree interessate e  
descrizione degli  
interventi**

Il Sito è direttamente interferito dagli interventi di:

- realizzazione di due tratti e un totale di 4 sostegni (n. 32÷35) del nuovo Elettrodotto DT 220 kV T.225 Verampio – Pallanzeno per un tratto di circa 1 km;
- demolizione di 1 sostegno (n. 30) della Linea DT 220 kV T.225 Verampio – Pallanzeno esistente per un tratto di 0,33 km.

Indirettamente il sito è potenzialmente interferito dagli interventi di:

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

	<ul style="list-style-type: none"> <li>realizzazione di 9 sostegni del nuovo Elettrodotto DT 220 kV T.225 Verampio – Pallanzeno (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 km e 1,4 km</li> <li>demolizione di 7 sostegni della linea esistente DT 220 kV T.225 Verampio – Pallanzeno per un tratto di circa 2,4 km, 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 9.3.1.</p> <p><b>Tabella 9.3.1 – Superficie della ZPS interessata dalle opere in progetto</b></p> <table border="1" data-bbox="507 1059 1426 1686"> <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 colspan="2">Traliccio</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 sostegno [m<sup>2</sup>]</td> <td>625</td> <td>300</td> <td colspan="2">121</td> </tr> <tr> <td>n. sostegni [n]</td> <td>4</td> <td>-</td> <td colspan="2">4</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 colspan="2"><b>484</b></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>1</td> <td>-</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td><b>Area totale [m<sup>2</sup>]</b></td> <td><b>-</b></td> <td><b>100</b></td> <td><b>-</b></td> <td><b>100</b></td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Legenda</b>     STD = microcantiere standard  EL = utilizzo elicottero</p> <p>In fase di cantiere, oltre alla occupazione di suolo temporanea in corrispondenza dei micro-cantieri, pari a 100 m<sup>2</sup> per le demolizioni e pari a circa 2.500 m<sup>2</sup> per le nuove realizzazioni, sono state individuate le 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</p>	Elettrodotto	Nuove realizzazioni				Occupazione di suolo in fase di cantiere		Area sottratta da ingombro sostegno		STD	EL	Traliccio		1 sostegno [m <sup>2</sup> ]	625	300	121		n. sostegni [n]	4	-	4		<b>Area totale [m<sup>2</sup>]</b>	<b>2.500</b>	<b>0</b>	<b>484</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>-</b>	<b>100</b>	<b>-</b>	<b>100</b>
Elettrodotto	Nuove realizzazioni																																																								
	Occupazione di suolo in fase di cantiere		Area sottratta da ingombro sostegno																																																						
	STD	EL	Traliccio																																																						
1 sostegno [m <sup>2</sup> ]	625	300	121																																																						
n. sostegni [n]	4	-	4																																																						
<b>Area totale [m<sup>2</sup>]</b>	<b>2.500</b>	<b>0</b>	<b>484</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>-</b>	<b>100</b>	<b>-</b>	<b>100</b>																																																					

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

	<p>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 micro-cantieri dei nuovi sostegni in progetto, sarà necessario realizzare alcuni raccordi alla viabilità esistente di larghezza media di 3 m circa e per una lunghezza totale di 200 m circa.</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.</p> <p>La superficie totale interna alla perimetrazione della ZPS che sarà 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> </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 comunitario</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>

### 9.3.2 Identificazione 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 analizzate in funzione dell'identificazione di indicatori chiave (Tabella 6.3.2 nel § 6.3.2).

Nella seguente tabella per ogni indicatore chiave è riportata l'analisi degli effetti di incidenza.

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

Indicatore	Valutazione
<p><b>Perdita di superficie di habitat e/o habitat di specie</b></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 484 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 0,002%.</p> <p>In termini qualitativi, il sostegno oggetto di demolizione insiste su Prati da sfalcio a bassa e media altitudine (sotto 800) (cod. LPC 23111), che saranno restituiti agli usi. Anche i sostegni di nuova realizzazione insistono sulla stessa copertura, ben rappresentata nel sito, come raffigurato nella Carta di uso del suolo, riportata in Tavola DGAR10019B2300001_00, allegata al presente documento, ad esclusione del sostegno Mo.P34 che insiste su Foraggiere avvicendate (cod. LCP 21116)..</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 da sfalcio.</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 comunitario</b></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 comunitario 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 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 comunitario 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>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 nidificanti nel Sito.</p>

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

Indicatore	Valutazione
	<p>Per quanto riguarda la flora le azioni che potrebbero arrecare perturbazioni sono riconducibili alle 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 da sfalcio) 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> <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>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>Secondo il PTCP della Provincia Verbano Cusio Ossola (Tavola DGAR10019B2312359_01), gli interventi di razionalizzazione della Linea DT 220 kV T.225 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_01 allegata al presente documento, gli interventi di razionalizzazione della Linea DT 220 kV T.225 Verampio – Pallanzeno riguardano aree interessate da <i>Buffer zones</i> ed una <i>Stepping stone</i>, che in parte saranno restituite agli usi attuali. La nuova Linea Verampio – Pallanzeno, esterna alla ZPS, attraversa <i>Buffer zones</i> e <i>Core areas</i>.</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>50</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</p>

<sup>50</sup> La distanza media lungo la linea tra un sostegno e l'altro è di circa 400 metri.

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

Indicatore	Valutazione
	<p>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>Nelle "Misure di Conservazione per la Rete Natura 2000 del Piemonte" del 2023 secondo l'art. 4, e) (come già specificato al paragrafo 9.2.2) si fa obbligo di "mettere in sicurezza rispetto al rischio di impatto e/o elettrocuzione per l'avifauna [...] elettrodotti e linee aeree ad alta e media tensione di nuova realizzazione o in manutenzione straordinaria o in ristrutturazione".</p> <p>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 la fauna soprattutto in fase di nidificazione, la realizzazione e manutenzione di linee elettriche, in particolare a media tensione (escluse quelle con "elicord"), e cavi sospesi.</p> <p>Il PdG esplicita che le linee elettriche e i cavi sospesi possono avere un impatto importante su alcune specie, per il rischio di collisione ed elettrocuzione. 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 e 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>

### 9.3.3 Conclusioni

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

 <small>TERN A G R O U P</small>	<b>STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA RAZIONALIZZAZIONE RETE 220 KV DELLA VAL FORMAZZA</b>	 <small>COOPERATIVA VALGRANDE OPERE, STUDI E SERVIZI PER L'AMBIENTE</small>
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;"><b>RGAR10019B2298568</b></p>	Rev. 01	Codifica Elaborato CESI: <p style="text-align: center;"><b>C3016758</b></p>

**Tabella 9.3.2 – Valutazione della significatività degli effetti**

<i>Tipo di incidenza</i>	<i>Valutazione</i>
<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 comunitario</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 comunitario</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, poiché permane un margine di incertezza che richiede una valutazione appropriata.

#### **9.4 LIVELLO II: VALUTAZIONE APPROPRIATA**

La fase di Livello I di Screening ha evidenziato alcuni effetti potenziali sugli indicatori chiave, per i quali è necessario effettuare un approfondimento ai fini di valutare e quantificare la significatività dell'incidenza.

Gli indicatori chiave che hanno evidenziato la necessità di maggiori dettagli, sia nella fase di cantiere che di esercizio, sono riepilogati nella seguente tabella.

<i>Indicatore</i>	<i>Valutazione</i>
<b>Fase di realizzazione</b>	
<i>Perdita di superficie di habitat e/o habitat di specie</i>	In termini qualitativi, dovrebbe essere verificata l'interferenza diretta con habitat di interesse comunitario e/o prioritario, per la cui verifica risultano necessari approfondimenti specifici.
<i>Perdita di specie di interesse comunitario</i>	Sulla base della Scheda Natura 2000 del sito sono segnalate diverse specie faunistiche di interesse conservazionistico. È opportuno verificare la presenza di specie di interesse conservazionistico in prossimità delle aree interferite, per valutare l'eventuale disturbo e la possibilità di perdita di specie ornitiche nidificanti nel Sito.

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<b>STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA RAZIONALIZZAZIONE RETE 220 KV DELLA VAL FORMAZZA</b>	 <p>CESI COOPERATIVA VALGRANDE OPERE, STUDI E SERVIZI PER L'AMBIENTE</p>
Codifica Elaborato Terna: <b>RGAR10019B2298568</b>	Rev. 01	Codifica Elaborato CESI: <b>C3016758</b>

<i>Perturbazione alle specie della flora e della fauna</i>	Sulla base della Scheda Natura 2000 del sito sono segnalate diverse specie faunistiche di interesse conservazionistico. È opportuno verificare la presenza di habitat di specie in prossimità delle aree interferite, per valutare l'eventuale disturbo alle specie ornitiche nidificanti nel Sito.
<b>Fase di esercizio</b>	
<i>Perdita di superficie di habitat e/o habitat di specie</i>	In termini qualitativi, dovrebbe essere verificata l'interferenza diretta con habitat di interesse comunitario e/o prioritario, per la cui verifica risultano necessari approfondimenti specifici.
<i>Perdita di specie di interesse comunitario</i>	Sulla base della Scheda Natura 2000 del sito sono segnalate diverse specie faunistiche di interesse conservazionistico. È opportuno verificare la presenza di specie di interesse conservazionistico in prossimità delle aree interferite, per valutare l'eventuale disturbo e la possibilità di perdita di specie ornitiche nidificanti nel Sito.
<i>Perturbazione alle specie della fauna</i>	Sulla base della Scheda Natura 2000 del sito sono segnalate diverse specie faunistiche di interesse conservazionistico. È opportuno approfondire l'eventuale disturbo alle specie ornitiche nidificanti nel Sito.

#### 9.4.1 Fase di cantiere

##### 9.4.1.1 Perdita di superficie di habitat e/o habitat di specie

Di seguito si riporta lo stato di conservazione e il trend degli habitat presenti nell'area di interesse secondo il 4° Report (2013-2018) ex art. 17 DH 92/43/CEE rappresentati nella cella che comprende il sito Natura 2000 oggetto di studio:

- 10 km E418 N256 (Figura 9.4.1 e Figura 9.4.2): 28 habitat.



**Figura 9.4.1 – Inquadramento dell'area relativa alla presenza di habitat di interesse comunitario (cella E418 N256)**

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

CODICE	NOME HABITAT	STATO DI CONSERVAZIONE / TREND				REG. BIOG.
		ALP	CON	MED	MMED	
91E0	* Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	■ ↓	■ ↓	■ →		MED ALP CON
3130	Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei Littorelletea uniflorae e/o degli Isoëto-Nanojuncetea	■ ↓	■ ↓	■ ↓		ALP CON MED
3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition	■ ↓	■ ↓	■ ↓		ALP CON MED
3240	Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a <i>Salix eleagnos</i>	■ ↑	■ ↓	■ →		ALP CON MED
3270	Fiumi con argini melmosi con vegetazione del <i>Chenopodium rubri</i> p.p e <i>Bidention</i> p.p.	■ ↓	■ ↓	■ ↓		ALP CON MED
4030	Lande secche europee	■ ↑	■ →	■ ↓		ALP CON MED
4060	Lande alpine e boreali	■ →	■ →	■ →		ALP CON MED
4080	Boscaglie subartiche di <i>Salix</i> spp.	■ →				ALP

6150	Formazioni erbose boreoalpine silicicole	■ →	■ →	■ -		ALP CON MED
6170	Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine	■ →	■ ↑	■ →		ALP CON MED
6210	(* ) Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo ( <i>Festuco-Brometalia</i> ) (*stupenda fioritura di orchidee)	■ ↓	■ ↓	■ ↓		ALP CON MED
6230	* Formazioni erbose a <i>Nardus</i> , ricche di specie su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale)	■ →	■ ↓	■ ↓		ALP CON MED
6410	Praterie con <i>Molinia</i> su terreni calcarei, torbosi o argilloso-limosi ( <i>Molinion caeruleae</i> )	■ →	■ →	■ →		ALP CON MED
6430	Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile	■ ↑	■ ↓	■ ↓		ALP CON MED
6510	Praterie magre da fieno a bassa altitudine ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )	■ →	■ ↑	■ ↓		ALP CON MED
6520	Praterie montane da fieno	■ ↑	■ ↓	■ -		ALP CON MED

Codifica Elaborato Terna:		Rev. 01		Codifica Elaborato CESI:		Rev. 00	
RGAR10019B2298568				C3016758			
7110	* Torbiere alte attive	■	⬇️	■	⊖	ALP	CON
7140	Torbiere di transizione e instabili	■	➡️	■	⬇️	■	➡️
8110	Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale (Androsacetalia alpinae e Galeopsietalia ladani)	■	➡️	■	➡️	■	➡️
8120	Ghiaioni calcarei e scistocalcarei montani e alpini (Thlaspietea rotundifolii)	■	➡️	■	➡️	■	➡️
8210	Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica	■	⬆️	■	➡️	■	⬇️
8220	Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica	■	⬆️	■	➡️	■	➡️
9110	Faggeti del Luzulo-Fagetum	■	⬇️	■	➡️	■	⊖
9180	* Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del Tilio- Acerion	■	➡️	■	➡️	■	⊖
9260	Boschi di Castanea sativa	■	⬇️	■	⬇️	■	⊖
9410	Foreste acidofile montane e alpine di Picea (Vaccinio-Piceetea)	■	⬇️	■	➡️	ALP	CON
9420	Foreste alpine di Larix decidua e/o Pinus cembra	■	➡️			ALP	
9430	(* ) Foreste montane ed subalpine di Pinus uncinata (* su substrato gessoso o calcareo)	■	⬇️	■		ALP	CON

Regioni Biogeografiche	Presenza	Stato di Conservazione	Trend
MED = Mediterranea	PRE = Presente	■ Favorevole	⬆️ In miglioramento
CON = Continentale	OCC = Occasionale	■ Inadeguato	➡️ Stabile
ALP = Alpina	MAR = Marginale	■ Cattivo	⬇️ In peggioramento
MMED = Marina Mediterranea	ARR = Specie di nuova introduzione	■ Sconosciuto	⊖ Sconosciuto
	TAX = Tassonomia non definita		
	EXa = Estinta dopo l'entrata in vigore della DH		
	EXp = Estinta prima dell'entrata in vigore della DH		
	NP = Non Presente		

**Figura 9.4.2 – Stato di conservazione e trend degli habitat presenti nell'area (4° Report ex art.17) (cella E418 N256)**

Tuttavia, nessun sostegno, né in demolizione né in realizzazione, ricade in zone Habitat protette.

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

### 9.4.1.2 Perdita di specie di interesse comunitario e perturbazione della fauna

Di seguito si riporta lo stato di conservazione e il trend delle specie presenti nell'area di interesse secondo il 4° Report (2013-2018) ex art. 17 DH 92/43/CEE rappresentati nella cella che comprende il sito Natura 2000 oggetto di studio:

- 10 km E418 N256 (Figura 9.4.3 e Figura 9.4.4): 22 specie.



**Figura 9.4.3 – Inquadramento dell'area relativa alla presenza di specie di interesse comunitario (cella E418 N256)**

CODICE	NOME SPECIE	STATO DI CONSERVAZIONE / TREND				REG. BIOG.	ALLEGATI	TASSONOMIA
		ALP	CON	MED	MMED			
1480	Aquilegia alpina	■ →	■			ALP CON	IV	Plantae Magnoliopsida
1762	Arnica montana	■ →	■ →			ALP CON	V	Plantae Magnoliopsida
6962	Bufo viridis Complex	■ →	■ →	■ →		ALP CON MED	IV	Animalia Amphibia
1375	Capra ibex	■ →				ALP	V	Animalia Mammalia
1283	Coronella austriaca	■ →	■ →	■ →		ALP CON MED	IV	Animalia Reptilia
6965	Cottus gobio all others	■ ↑	■ ↓			ALP CON	II	Animalia Actinopterygii
6199	Euplagia quadripunctaria	■ →	■ →	■ →		ALP CON MED	II	Animalia Hexapoda
1657	Gentiana lutea	■ →	■ →	■ →		ALP CON MED	V	Plantae Magnoliopsida

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

4096	Gladiolus palustris	■ ⊖	■ ⊖	■ ⊖	MED CON ALP	II IV	Ⓚ Plantae Ⓞ Magnoliopsida
1026	Helix pomatia	■ →	■ →		ALP CON	V	Ⓚ Animalia Ⓞ Gastropoda
5670	Hierophis viridiflavus	■ →	■ →	■ →	ALP CON MED	IV	Ⓚ Animalia Ⓞ Reptilia
5179	Lacerta bilineata	■ →	■ →	■ →	ALP CON MED	IV	Ⓚ Animalia Ⓞ Reptilia
1334	Lepus timidus	■ ↓			ALP	V	Ⓚ Animalia Ⓞ Mammalia
1358	Mustela putorius	■ →	■ →	■ →	ALP CON MED	V	Ⓚ Animalia Ⓞ Mammalia
1057	Parnassius apollo	■ →	■ ↓	■ ↓	ALP MED CON	IV	Ⓚ Animalia Ⓞ Hexapoda
1256	Podarcis muralis	■ ↑	■ →	■ →	ALP CON MED	IV	Ⓚ Animalia Ⓞ Reptilia
1213	Rana temporaria	■ →	■ →	■ →	ALP CON MED	V	Ⓚ Animalia Ⓞ Amphibia
1369	Rupicapra rupicapra	■ →			ALP	V	Ⓚ Animalia Ⓞ Mammalia
1849	Ruscus aculeatus	■ →	■ →	■ →	MED CON ALP	V	Ⓚ Plantae Ⓞ Magnoliopsida
1107	Salmo marmoratus	■ →	■ ↓		ALP CON	II	Ⓚ Animalia Ⓞ Actinopterygii
5331	Telestes muticellus	■ →	■ ↑	■ →	ALP CON MED	II	Ⓚ Animalia Ⓞ Actinopterygii
6091	Zamenis longissimus	■ →	■ →	■ →	ALP CON MED	IV	Ⓚ Animalia Ⓞ Reptilia

**Regioni Biogeografiche**

MED = Mediterranea  
CON = Continentale  
ALP = Alpina  
MMED = Marina Mediterranea

**Presenza**

PRE = Presente  
OCC = Occasionale  
MAR = Marginale  
ARR = Specie di nuova introduzione  
TAX = Tassonomia non definita  
EXa = Estinta dopo l'entrata in vigore della DH  
EXp = Estinta prima dell'entrata in vigore della DH  
NP = Non Presente

**Stato di Conservazione**

■ Favorevole  
■ Inadeguato  
■ Cattivo  
■ Sconosciuto

**Trend**

⬆ In miglioramento  
➡ Stabile  
⬇ In peggioramento  
⊖ Sconosciuto

**Figura 9.4.4 – Stato di conservazione e trend delle specie presenti nell'area (4° Report ex art.17) (cella E418 N256)**

La Scheda Natura 2000 del sito segnala diverse specie faunistiche di interesse conservazionistico presenti nelle diverse fasi fenologiche.

Per quanto riguarda l'**avifauna**, la fase di cantiere comporterebbe il rischio di fallimento riproduttivo per specie e quindi di perdita di individui per mortalità diretta e indiretta dovuta ai cantieri, con conseguente scarso o nullo reclutamento giovanile, in caso di disturbo prima e durante il periodo di nidificazione (trattato in dettaglio nel capitolo successivo). Le misure mitigative previste, ossia di calendarizzazione degli interventi descritte nel paragrafo seguente, in accordo con le misure di conservazione del sito e con le condizioni d'obbligo, permettono di ridurre al minimo questo rischio.

#### **9.4.1.3 Perturbazione alle specie della fauna**

In fase di cantiere, le lavorazioni previste dal progetto comportano perturbazioni alla flora e alla fauna in termini di rumorosità e perdita di habitat, dovuti alle attività di demolizione di un sostegno esistente e alla realizzazione di quattro nuovi sostegni; le lavorazioni avverranno tramite accesso da viabilità esistente.

Per quanto riguarda la fauna i fattori che possono causare disturbo riguardano sia le adiacenze delle aree di lavoro, riconducibili ai rumori provocati dai mezzi d'opera e alla presenza del personale.

##### **9.4.1.3.1 Avifauna**

In merito ai **rapaci nidificanti**, per la stesura di questa relazione sono stati svolti monitoraggi *ad hoc* con l'obiettivo di migliorare le conoscenze sulla loro distribuzione e realizzare una carta delle aree sensibili di nidificazione. Le specie oggetto di questo monitoraggio sono state: aquila reale (*Aquila chrysaetos*), falco pellegrino (*Falco peregrinus*), gufo reale (*Bubo bubo*), civetta nana (*Glaucidium passerinum*), civetta capogrosso (*Aegolius funereus*), falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*) e biancone (*Circaetus gallicus*). Per l'approfondimento dei metodi e dei risultati ottenuti si rimanda alla lettura dell'allegato 4 – RGAR10019BSA3750\_00, in calce a questa relazione.

Lo studio ha permesso l'individuazione di n.2 aree sensibili nelle immediate vicinanze di questa ZPS e corrispondenti alle aree di nidificazione di biancone e pecchiaiolo (Tavole DGAR10019BSA3784\_00 – Carta delle aree sensibili per l'avifauna e relativi corridoi di migrazione, DGAR10019BSA3785\_00 – Carta dei siti di nidificazione per l'avifauna e relativi corridoi di migrazione e DGAR10019BSA3786\_00 – Carta dei periodi di riproduzione per l'avifauna).

N°	Specie	Area (km <sup>2</sup> )	Sostegni da realizzare	Sostegni da demolire	Periodo critico
18	Falco pecchiaiolo	1,348	nessuno	nessuno	1° maggio – 15 luglio
17	Biancone	5,223	nessuno	nessuno	15 marzo – 15 luglio

Le due aree in tabella, pur non essendo incluse nel Sito N2000, sono state inserite perché adiacenti al sito stesso; si dovrà tenere conto della loro ubicazione in fase di cantiere per eventuali sorvoli che si renderanno necessari nel cantiere base verso i cantieri più a monte.

Tramite il monitoraggio ante operam delle specie nidificanti potranno essere verificati con certezza i nidi utilizzati ogni anno, eventuali fallimenti della riproduzione in corso, oppure coppie non nidificanti. I dati raccolti all'inizio del periodo riproduttivo di ogni specie permettono di applicare una limitazione alle lavorazioni "dinamica", riducendo quindi la limitazione al sorvolo con elicottero e alle lavorazioni più rumorose per la costruzione dei sostegni in prossimità dei siti di nidificazione effettiva in corso. In caso di rinvenimento di nuovi nidi saranno considerate nuove aree sensibili.

L'area di intervento all'interno del Sito N2000 è ricca di aree prative aperte; per questo motivo è stato valutato l'impatto in fase di lavorazione per le specie di **passeriformi** legati a questi ambienti. Tra le specie presenti e

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p><b>STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA RAZIONALIZZAZIONE RETE 220 KV DELLA VAL FORMAZZA</b></p>	 <p>CESI COOPERATIVA VALGRANDE OPERE, STUDI E SERVIZI PER L'AMBIENTE</p>
<p>Codifica Elaborato Terna: <b>RGAR10019B2298568</b></p>	<p>Rev. 01</p>	<p>Codifica Elaborato CESI: <b>C3016758</b></p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>

inserite nel formulario della ZPS vi è l'averla piccola (*Lanius collurio*), specie vulnerabile e in declino, tipica degli ambienti aperti cespugliati o con alberi sparsi. Questa specie è definita anche "specie guida" per tutte le altre specie ornitiche di ambienti aperti. Per la tutela di queste specie vale la limitazione delle lavorazioni più rumorose, nei periodi di nidificazione dell'avifauna: dal 1° aprile al 15 giugno fino a 1000 metri di quota, per cui le lavorazioni più rumorose relative alla realizzazione dei quattro sostegni interni alla ZPS (Mo.P32÷Mo.P. 35) potranno essere effettuate al di fuori di tali periodi. Il rilievo in fase esecutiva di un ornitologo potrà verificare l'effettiva sussistenza di siti di nidificazione in prossimità dei microcantieri, prima dell'avvio delle operazioni di realizzazione.

#### **9.4.1.3.2 Mammiferi**

Relativamente ai **chiroteri**, nella ZPS è segnalata la presenza del barbastello (*Barbastella barbastellus*); per la costruzione e demolizione dei sostegni non è previsto l'abbattimento di aree boschive ma solo di singoli alberi che possano interferire con i sostegni e le campate; per questi motivi si ritiene trascurabile la perturbazione nei confronti di questa specie di interesse conservazionistico.

Per diminuire ulteriormente il rischio, seppur trascurabile, di perturbazione alle specie di interesse presenti, prima dell'inizio lavori nelle aree di micro-cantiere verrà realizzato il sopralluogo di un faunista esperto che possa segnalare eventuali aree o alberi di pregio, in modo da evitare il disturbo alle specie, anche al di fuori dei periodi di nidificazione dell'avifauna.

#### **9.4.1.3.3 Pesci**

In merito ai **pesci** nella scheda della ZPS sono segnalati lo scazzone (*Cottus gobio*), la trota marmorata (*Salmo marmoratus*), la lampreda padana (*Lethenteron zanandreae*), il barbo canino (*Barbus caninus*) e il vairone (*Telestes muticellus*); le lavorazioni del progetto di razionalizzazione rete elettrica della Val Formazza non interferiranno su ambienti acquatici. Per questo motivo si ritiene trascurabile la perturbazione alle specie ittiche.

### **9.4.2 Fase di esercizio**

#### **9.4.2.1 Perdita di superficie di habitat e/o habitat di specie**

Nessun sostegno, né in demolizione né in realizzazione, ricade in zone Habitat di interesse conservazionistico (Tavola DGAR10019B2312660\_01).

#### **9.4.2.2 Perdita e perturbazione di specie di interesse comunitario**

##### **9.4.2.2.1 Avifauna**

L'impatto delle linee elettriche rappresenta uno tra i principali fattori di mortalità non naturale per l'avifauna (Ceccolini & Cenerini 2018<sup>51</sup>; Bassi 2018; Bevanger 1994<sup>52</sup>; 1998<sup>53</sup>; Pirovano & Cocchi, 2008<sup>54</sup>; Rubolini et al. 2005<sup>55</sup>). In particolare, due sono le cause di mortalità attribuibili alle linee elettriche: l'elettrocuzione e la collisione contro i conduttori. Il rischio di mortalità è modulato nelle specie ornitiche sulla base delle caratteristiche ecologiche, morfologiche e comportamentali.

<sup>51</sup> Ceccolini G. e Cenerini A. (2018). Prontuario per la mitigazione del rischio di elettrocuzione dell'avifauna. Analisi delle soluzioni tecniche da adottare sulle linee elettriche a media tensione. Realizzato da E-distribuzione. LIFE EGYPTIAN VULTURE (LIFE16 NAT/IT/000659) Measures for the conservation of the Egyptian vulture in Italy and the Canary Islands (Action C.4).

<sup>52</sup> Bevanger K. 1994. Bird interactions with utility structures: collision and electrocution, causes and mitigating measures. Ibis 136: 412-425.

<sup>53</sup> Bevanger K. 1998. Biological and conservation aspects of birds mortality caused by electricity power lines: a review. Biological Conservation 86: 67-76.

<sup>54</sup> Pirovano A., Cocchi R. Eds. 2008. Linee guida per la mitigazione dell'impatto delle linee elettriche sull'avifauna. Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica.

<sup>55</sup> Rubolini D., Gustin M., Bogliani G., Garavaglia R., 2005. Birds and powerlines in Italy: an assessment. Bird Conservation International 15: 131-145.

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

Per quanto riguarda l'**elettrocuzione** la morte avviene quando una specie tocca contemporaneamente due conduttori o un conduttore non isolato e un elemento del sostegno connesso a terra. La morte è immediata, quindi non permette l'apprendimento di un pericolo evitabile nel futuro e trasmissibile alla prole. Gli uccelli dotati di estensione alare superiore ai 130 cm, quali i rapaci veleggiatori, i ciconiformi e i gruiformi sono le specie presenti più esposte ai rischi d'elettrocuzione; per le dimensioni corporee maggiori, le femmine dei rapaci sono più esposte al rischio di folgorazione dei maschi. Durante il periodo pre-riproduttivo e riproduttivo il trasporto di rami al nido o di cibo per i pulli può aumentare il rischio di contatto tra i conduttori (Gillard, 1977<sup>56</sup>; Vanderburgh, 1993<sup>57</sup>). Le linee a media e bassa tensione sono le tipologie più responsabili di questa causa di mortalità. Il rischio è più alto in condizioni meteorologiche avverse con presenza di umidità relativa elevata. Il fenomeno di elettrocuzione è fondamentalmente collegato alle linee elettriche di media e bassa tensione (MT e BT) a causa delle ridotte distanze tra i conduttori (fase – fase) e tra i conduttori e i sostegni (fase – terra). Per quanto riguarda le linee ad alta tensione (AT), come quelle in progetto, il fenomeno è considerato praticamente trascurabile a causa delle distanze tra i conduttori e tra i conduttori e i sostegni che, essendo di alcuni metri, sono superiori alle aperture alari delle specie di maggiori dimensioni presenti localmente.

Per quanto concerne la **collisione contro i conduttori**, questa avviene più facilmente contro i conduttori nudi e nelle zone della campata più lontane dai sostegni, dove l'avifauna non ha punti di riferimento per evitarli. Questa causa di mortalità presenta un'incidenza maggiore a scala locale e si concentra nei territori con elevate densità di uccelli quali ad esempio rotte migratorie e relative aree di sosta, ma non va sottovalutato il rischio di collisione per le specie nidificanti e residenti tutto l'anno nei siti, quindi esposte continuamente al rischio, in particolare in siti a elevata naturalità e quindi abbondanza di avifauna sensibile al rischio (rapaci, galliformi, strigiformi), come nell'area di progetto.

La biologia e l'ecologia delle diverse specie, che si riflettono ad esempio nella migrazione, nelle caratteristiche altezze di volo specie-specifiche e nell'abitudine a volare durante la notte, influiscono aumentando o diminuendo il rischio di collisione. Questi fattori vengono amplificati quando le condizioni meteorologiche sono avverse e la visibilità è minore, con conseguente individuazione tardiva dei conduttori (Pirovano & Cocchi, 2008). Anche l'intensità dei venti è relazionata direttamente al rischio di collisione, a causa della compromissione della capacità di volo (Penteriani, 1998<sup>58</sup>).

Le forme del paesaggio hanno un ruolo fondamentale nelle interferenze tra avifauna e linee elettriche: gli ambienti ecotonali come gli spazi tra boschi e praterie, gli alvei dei corsi d'acqua, le aree umide, i valichi e le creste montane rappresentano infatti le direttrici lungo le quali l'avifauna più frequentemente si muove o transita, sia durante gli spostamenti giornalieri che durante la migrazione stagionale. Per questo motivo le intersezioni degli elettrodotti con gli elementi del paesaggio che costituiscono corridoi ecologici o colli di bottiglia per l'avifauna possono aumentare i rischi di collisione. Questo effetto negativo si acuisce quando le linee elettriche si sviluppano sopra il limite del bosco e in prossimità delle pareti rocciose. Le linee ad alta tensione (AT) sono le tipologie maggiormente soggette al rischio di collisione, sia perché i conduttori sono posti ad altezze dal suolo maggiori e sia perché le campate hanno una maggior distanza le une dalle altre; in condizioni diurne il rischio principale è costituito dalla fune di guardia, di dimensioni inferiori e quindi meno visibile rispetto ai conduttori sottostanti, contro cui gli uccelli collidono, specialmente quelli con scarsa agilità, alzandosi di quota per evitare i conduttori stessi (Ceccolini & Cenerini 2018). Va sottolineato però che, in condizioni di scarsa visibilità, anche i conduttori costituiscono un grave rischio, specialmente per i volatori notturni o per le specie con scarsa agilità, e quindi non

<sup>56</sup> Gillard R., 1977. Unnecessary electrocution of owls. Blue Jay 35: 259.

<sup>57</sup> Vanderburgh D.C., 1993. Manitoba Hydro accommodates osprey activity. Blue Jay 51: 173-177.

<sup>58</sup> Penteriani V., 1998. L'impatto delle linee elettriche sull'avifauna. Serie Scientifica n° 4, WWF Toscana, Firenze.

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p><b>STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA RAZIONALIZZAZIONE RETE 220 KV DELLA VAL FORMAZZA</b></p>	 <p>CESI COOPERATIVA VALGRANDE OPERE, STUDI E SERVIZI PER L'AMBIENTE</p>
<p>Codifica Elaborato Terna: <b>RGAR10019B2298568</b></p>	<p>Codifica Elaborato CESI: <b>C3016758</b></p>	<p>Rev. 01</p>

possono essere ignorati come fattore di rischio i conduttori previsti dal progetto sono binati o trinati e quindi molto più visibili e individuabili della fune di guardia, o, nei tratti in cui sono singoli, hanno diametri > 5cm.

Sulla base dell'indice di Sensibilità al Rischio Elettrico (SRE)<sup>59</sup> riportato in Pirovano & Cocchi, 2008, che definisce un indice di vulnerabilità alle linee elettriche per le specie ornitiche sulla base di vari fattori, tra cui apertura alare e tipo di volo, delle 40 specie in allegato I alla Direttiva Uccelli rilevate durante le indagini sul campo, 19 sono classificate come "estremamente sensibili" e 11 come "molto sensibili". Tra le specie "estremamente sensibili" si rilevano i rapaci diurni (*Pandionidae*, *Accipitridae* e *Falconidae*) che hanno un rischio elettrico elevato dovuto all'elettrocuzione (II-III), che non si verifica per le linee AT come quella in progetto, e non alla collisione (I-II), seguiti dai galliformi, dai rapaci notturni (*Strigidae*), dai ciconiformi (*Ciconiidae*), gruiformi (*Grus grus*).

Le specie nidificanti sono state considerate più vulnerabili, visto il potenziale impatto significativo sulle popolazioni del sito N2000 (indicato in tabella quali tra le specie molto o estremamente sensibili siano nidificanti nell'area di progetto). In ogni caso non va sottovalutato il rischio di collisione per le specie migratrici, che potrebbe coinvolgere numeri anche importanti di esemplari in caso di impatto di stormi contro le linee.

L'attuale linea dell'Alta Tensione che percorre le valli Ossola, Antigorio e Formazza, che si propone di sostituire con i nuovi elettrodotti del progetto di razionalizzazione della rete elettrica della Val Formazza, non è al momento segnalata da spirali di plastica colorate o sfere in poliuretano; risulta quindi un impianto ad alto rischio di collisione per l'avifauna.

Tenuto conto di Divieti e Obblighi contenuti nelle "Misure di conservazione comuni a tutti i siti della Rete Natura 2000" (Titolo II dell'Allegato E della D.G.R. n.55-722 del 13 luglio 2023 e ss.mm.ii) e delle misure di conservazione per tipi di sito, elencati in precedenza, le linee elettriche di progetto devono essere mitigate per il rischio di collisione. Il "Documento guida Infrastrutture di trasmissione dell'energia e normativa dell'UE sulla natura" (Commissione europea 2018) raccomanda, per rendere gli impianti sicuri per l'avifauna, i seguenti parametri tecnici e misure di attenuazione delle collisioni:

- diminuire il numero dei piani di collisione (numero di conduttori separati verticalmente);
- se possibile, non collocare il cavo per il neutro (cavo di terra) al di sopra dei cavi dei conduttori;
- installare sui conduttori sotto tensione e sui cavi di terra grandi segnalatori chiaramente visibili a elevato contrasto (per esempio bianchi e neri) e/o deviatori di volo riflettenti.

Come indicato nelle "Linee guida per la mitigazione dell'impatto delle linee elettriche sull'avifauna" (Pirovano & Cocchi 2008), considerato il rischio di collisione per alcune specie di interesse comunitario, questo sarà mitigato tramite l'applicazione sulla fune di guardia, ad un intervallo di circa 20-25 m di apposite spirali di plastica colorate, bianche e rosse alternate, che segnalino visivamente e a livello uditivo la presenza della linea di Alta Tensione; questi segnalatori, infatti, se colpiti dal vento, producono un sibilo che ne aumenta il rilevamento da parte degli uccelli in volo notturno o in condizioni di scarsa visibilità.

Vista la presenza di specie migratrici e residenti protette dalla normativa comunitaria, nonché dei possibili effetti delle linee al di fuori del sito sulle popolazioni di specie presenti all'interno, saranno segnalati anche tutti i tratti esterni al perimetro della ZPS, al fine di minimizzare l'impatto del progetto sull'avifauna.

### 9.4.3 Conclusioni

Sulla base delle analisi di approfondimento svolte nei paragrafi precedenti relativi alle due fasi di cantiere e di esercizio delle opere in progetto riguardanti la razionalizzazione della rete 220 kV della Val Formazza che prevede:

<sup>59</sup> Il rischio elettrico SRE comprende sia l'elettrocuzione che la collisione.

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

- realizzazione di nuovi elettrodotti aerei AT per una lunghezza attualmente stimabile attorno ai 76,5 km, corrispondenti a n. 221 nuovi sostegni, di cui circa 17,8 km riguardano linee in doppia terna (DT) e i restanti 58,7 km riguardano linee in singola terna (ST);
- realizzazione di nuove linee elettriche in cavo interrato per una lunghezza stimabile in circa 7,8 km;
- demolizione di elettrodotti aerei per una lunghezza di 58,4 km circa, con l'asportazione di n. 225 sostegni

è possibile quantificare la significatività delle potenziali incidenze in relazione agli indicatori chiave selezionati come di seguito riportato.

Indicatore	Significatività dell'incidenza
<b>Fase di cantiere</b>	
Perdita di superficie di habitat e/o habitat di specie	<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>. In termini quantitativi la superficie occupata temporaneamente risulta pari allo 0,01% della superficie totale della ZPS.</p> <p>Nessun habitat risulta interferito.</p> <p><b>La percentuale della perdita di habitat di interesse comunitario è pertanto nulla.</b></p>
Perdita e perturbazione alle specie della fauna	<p><u>Durata e distanza dal sito</u></p> <p>La Scheda Natura 2000 del sito e i rilievi effettuati nel corso dell'anno 2023 hanno segnalato diverse specie faunistiche di interesse conservazionistico.</p> <p>I rilievi in campo e gli approfondimenti bibliografici effettuati hanno permesso di identificare e perimetrare alcune aree sensibili alla nidificazione di specie ornitiche all'esterno del sito N2000 e determinare i relativi periodi critici. Nessun sostegno ricade all'interno di tali aree sensibili.</p> <p>L'area di intervento all'interno del Sito N2000 è ricca di aree prative aperte; per questo motivo è stato valutato l'impatto in fase di lavorazione per le specie di <b>passeriformi</b> legati a questi ambienti. Per la tutela di queste specie vale la limitazione delle lavorazioni più rumorose, nei periodi di nidificazione dell'avifauna: dal 1° aprile al 15 giugno fino a 1000 metri di quota, per cui le lavorazioni più rumorose relative alla realizzazione dei quattro sostegni interni alla ZPS (Mo.P32÷Mo.P. 35) potranno essere effettuate al di fuori di tali periodi. Il rilievo in fase esecutiva di un ornitologo potrà verificare l'effettiva sussistenza di siti di nidificazione in prossimità dei microcantieri, prima dell'avvio delle operazioni di realizzazione.</p> <p>Le restrizioni temporali delle lavorazioni più rumorose per i microcantieri collocati in aree sensibili per le specie ornitiche permettono di ridurre le potenziali perturbazioni alle specie nei periodi per loro critici.</p> <p>Si può quindi concludere che le attività di cantiere sono tali da garantire con ragionevole confidenza che non sono attesi eventi significativi negativi che possano indurre perturbazioni alle specie faunistiche. Le perturbazioni alla fauna possono considerarsi di entità trascurabile, reversibili e transitorie.</p>
<b>Fase di esercizio</b>	
Perdita di superficie di habitat e/o di habitat di specie	<p><u>% della perdita</u></p> <p>L'area interessata dalle nuove opere e dalla demolizione delle linee elettriche esistenti risulta parzialmente interna alla perimetrazione della ZPS, per una superficie complessiva di circa 484 m<sup>2</sup>, distribuita sul territorio.</p> <p>In termini quantitativi la superficie occupata dai nuovi sostegni è pari a circa 0,002% della superficie totale del sito Natura 2000.</p> <p>Nessun habitat risulta interferito.</p> <p><b>La percentuale della perdita di habitat di interesse comunitario è pertanto nulla.</b></p>

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

Perdita e perturbazione alle specie della fauna

Durata e distanza dal sito

L'impatto delle linee elettriche rappresenta uno tra i principali fattori di mortalità non naturale per l'avifauna. In particolare, due sono le cause di mortalità attribuibili alle linee elettriche: l'elettrocuzione e la collisione contro i conduttori. Il rischio di mortalità è modulato nelle specie ornitiche sulla base delle caratteristiche ecologiche, morfologiche e comportamentali.

Il fenomeno di elettrocuzione è fondamentalmente collegato alle linee elettriche di media e bassa tensione (MT e BT) a causa delle ridotte distanze tra i conduttori (fase – fase) e tra i conduttori e i sostegni (fase – terra). Per quanto riguarda le linee ad alta tensione (AT), come quelle in progetto, il fenomeno è considerato praticamente trascurabile a causa delle distanze tra i conduttori e tra i conduttori e i sostegni che, essendo di alcuni metri, sono superiori alle aperture alari delle specie di maggiori dimensioni presenti localmente.

Per quanto concerne la **collisione**, questa avviene più facilmente contro la fune di guardia, i conduttori nudi e nelle zone della campata più lontane dai sostegni, dove l'avifauna non ha punti di riferimento per evitarli.

Tenuto conto di Divieti e Obblighi contenuti nelle "Misure di conservazione comuni a tutti i siti della Rete Natura 2000" (Titolo II dell'Allegato E della D.G.R. n.55-722 del 13 luglio 2023 e ss.mm.ii) e delle misure di conservazione per tipi di sito, le nuove linee elettriche di progetto saranno mitigate per il rischio di collisione con l'installazione di dissuasori (spiral) sulla fune di guardia di tutte le campate interne ed esterne ai siti N2000.

Le nuove linee elettriche saranno quindi messe in sicurezza, a differenza di quelle attualmente esistenti che saranno demolite, non dotate di appositi dissuasori.

**Sulla base delle misure di attenuazione adottate per le nuove linee elettriche, la perturbazione alle specie ornitiche presenti nel sito N2000 è da ritenersi trascurabile.**

Il Piano di Gestione del sito in esame è stato approvato con D.G.R. 27-6845 del 11/05/2018. Per il sito sono state considerate le Misure di conservazione indicate nell'Allegato E della D.G.R. n.55-722 del 13 luglio 2023 e del Piano di Gestione, oltreché le Condizioni d'obbligo indicate nell'Allegato B della D.G.R. già citata (§§ 9.2.2 e 9.2.3).

Considerando la limitata occupazione delle opere in progetto rispetto all'estensione della ZPS e la loro dislocazione sul territorio, non si prevede alcuna alterazione degli obiettivi di conservazione degli Habitat di specie sopra elencati.

Tra gli obiettivi del Piano di gestione si segnalano:

- salvaguardia degli ambienti erbosi e cespugliati xerici perifluviali;
- salvaguardia degli altri ambienti naturali e seminaturali;
- ripristino di ambienti naturali e seminaturali degradati.

In merito agli obiettivi specifici si segnala che la ZPS è stata istituita per tutelare gli ultimi ambienti naturali planiziali dell'intera provincia del Verbano Cusio Ossola, ubicati in prossimità del torrente Toce.

Tra le criticità potenziali per l'avifauna alpina vengono elencati anche gli elettrodotti. In merito all'incidenza di tali opere viene prescritto che gli elettrodotti debbano essere messi in sicurezza e le linee elettriche dismesse vengano rimosse.

## 10 ZSC IT1140006 – GRETO TORRENTE TOCE TRA DOMODOSSOLA E VILLADOSSOLA

### 10.1 DESCRIZIONE DEL SITO NATURA 2000

La Zona Speciale di Conservazione (ZSC) IT1140006 “**Greto Torrente Toce tra Domodossola e Villadossola**” è elencata nel “*Sedicesimo aggiornamento dell’elenco dei Siti di Importanza Comunitaria per la regione biogeografia alpina*” adottato con decisione di esecuzione della Commissione Europea 2023/243 del 26 gennaio 2023. Il sito risulta completamente ricompreso nella perimetrazione della più ampia ZPS IT1140017- Fiume Toce, descritto e valutato al precedente § 9.

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.

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

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

### 10.1.1 Inquadramento geografico

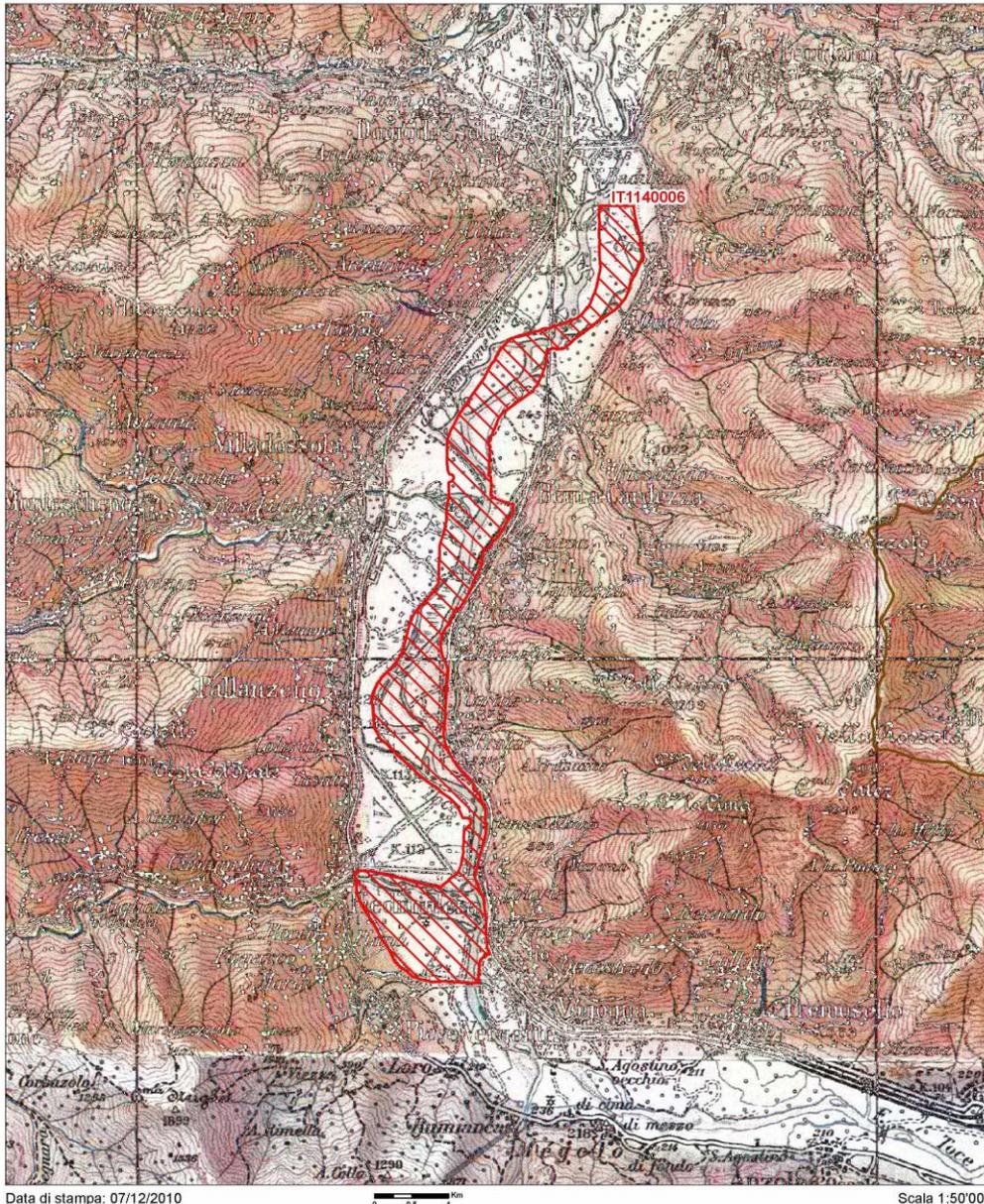


Regione: Piemonte

Codice sito: IT1140006

Superficie (ha): 746

Denominazione: Greto Torrente Toce tra Domodossola e Villadossola



**Legenda**  
  sito IT1140006  
  altri siti  
 Base cartografica: IGM 1:100'000

**Figura 10.1.1 – Perimetrazione della ZSC IT1140006 – Greto Torrente Toce tra Domodossola e Villadossola – Fonte dati: MASE**

Codifica Elaborato Terna:

RGAR10019B2298568

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

C3016758

Rev. 00

### 10.1.1.1 Identificazione del sito

Tipo	B (ZSC)
Codice sito	IT1140006
Data di prima compilazione della scheda Natura 2000	Dicembre 1995
Data di aggiornamento della scheda Natura 2000	Dicembre 2022
Nome del sito	Greto Torrente Toce tra Domodossola e Villadossola
Data proposto come SIC	Settembre 1995
Data designazione come ZSC	Febbraio 2017
Riferimento normativo di designazione come ZPS	DM 03/02/2017 – G.U. 46 del 24-02-2017

### 10.1.1.2 Localizzazione del sito

Longitudine	8,279167
Latitudine	46,058333
Area	746 ha
Codice e nome della regione amministrativa	ITC1 – Piemonte
Regione biogeografica	Alpina

### 10.1.2 Informazioni ecologiche

#### 10.1.2.1 Tipi di Habitat presenti nel sito e relativa valutazione

Di seguito sono riportate le caratteristiche delle formazioni vegetali riferite ad Habitat all'interno della ZSC IT1140006 secondo quanto riportato all'interno del "Formulario standard". Per ogni Habitat sono riportate: il codice identificativo; la superficie relativa e la valutazione.

Cod.	Descrizione	Superficie [ha]	Rappresen- tatività	Superficie relativa	Grado di conservaz.	Valutazione globale
3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>	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 (Festuco-Brometalia) (*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

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

Cod.	Descrizione	Superficie [ha]	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado di conservaz.	Valutazione globale
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

**Superficie** = Superficie in ettari coperta dall'Habitat all'interno del sito.

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

**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

### 10.1.2.2 Specie di cui all'Articolo 4 della Direttiva 2009/147/CEE o elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE e relativa valutazione del sito

#### Uccelli

Specie		Popolazione			Valutazione sito					
Cod.	Nome scientifico	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
A255	<i>Anthus campestris</i>	r	10	10	p		G	C	C	B
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
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
A861	<i>Calidris pugnax</i>	c			P	DD	D			
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	c			P	DD	C	C	C	C
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	r	6	10	p		G	C	C	C

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

Specie		Popolazione			Valutazione sito						
Cod.	Nome scientifico	Tipo	Dimensioni		Unità	Quant.	Qual.	Popol.	Conserv.	Isolam.	Glob.
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			
A480	<i>Cyanecula svecica</i>	c				P	DD	D	A480	<i>Cyanecula svecica</i>	c
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
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			
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			

**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;

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

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

**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			
1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	p		R	DD	D			

La nota esplicitiva è riportata al termine della tabella relativa agli Uccelli.

**Pesci**

Specie		Popolazione			Valutazione sito			
Cod.	Nome scientifico	Tipo	Quant.	Qual.	Popol.	Conserv.	Isolam.	Glob.
5086	<i>Barbus caninus</i>	r	C	DD	C	B	C	B
5086	<i>Barbus caninus</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
1097	<i>Lethenteron zanandreaei</i>	p	P	DD	C	B	C	B

Codifica Elaborato Terna:

RGAR10019B2298568

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

C3016758

Rev. 00

Specie		Popolazione			Valutazione sito			
Cod.	Nome scientifico	Tipo	Quant.	Qual.	Popol.	Conserv.	Isolam.	Glob.
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 è riportata al termine della tabella relativa agli Uccelli.

### Altre specie importanti di Flora e Fauna

Gruppo	Codice	Nome scientifico	Popolazione	Motivazione
A	6962	<i>Bufo viridis Complex</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
A	6976	<i>Pelophylax esculentus</i>	P	V
R	1292	<i>Natrix tessellata</i>	P	C
R	1256	<i>Podarcis muralis</i>	P	IV
F	1109	<i>Thymallus thymallus</i>	P	V

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

Gruppi: B=Uccelli, M=Mammiferi, A=Anfibi, R=Rettili, F=Pesci, I=Invertebrati, P=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.

#### 10.1.3 Descrizione 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>

##### 10.1.3.1 Caratteristiche generali del sito

Sito di notevole importanza ornitologica: estremo limite settentrionale di nidificazione di *Calandrella brachydactyla* e occidentale per *Sylvia nisoria*.

##### 10.1.3.2 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.

 <small>T E R N A   G R O U P</small>	<b>STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA RAZIONALIZZAZIONE RETE 220 KV DELLA VAL FORMAZZA</b>	 <small>COOPERATIVA VALGRANDE OPERE, STUDI E SERVIZI PER L'AMBIENTE</small>
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;"><b>RGAR10019B2298568</b></p>	Rev. 01	Codifica Elaborato CESI: <p style="text-align: center;"><b>C3016758</b></p>
		Rev. 00

### 10.1.3.3 Minacce, pressioni ed attività con impatti sul sito

I principali impatti e attività che incidono significativamente sul sito sono riportati di seguito.

#### IMPATTI NEGATIVI

Grado	Minaccia o Pressione	Interno/Esterno
Medio	Abbandono/assenza di mietitura	Interno
Basso	Inquinamento delle acque superficiali (limniche e terrestri)	Interno/Esterno
Medio	Pascolo intensivo	Interno
Medio	Specie esotiche invasive (animali e vegetali)	Interno
Medio	Aree urbane, insediamenti urbani	Interno/Esterno
Basso	Coltivazione (incluso l'aumento di area agricola)	Interno
Medio	Modifica della struttura dei corsi d'acqua interni	Interno
Medio	Evoluzione delle biocenosi, successione (inclusa avanzata del cespuglieto)	Interno
Medio	Altre forme di inquinamento	Esterno
Medio	Sport e divertimenti all'aria aperta, attività ricreative	Interno

### 10.1.4 Proprietà

Tipo	%
Pubblico	51
Privato	49

### 10.1.5 Stato di protezione del sito

Codice	Descrizione	% Coperta
IT42	Zona di Protezione Speciale	100
IT13	Vincoli idrogeologici	1

### 10.1.6 Gestione del sito

Ente gestore: Provincia del Verbano Cusio Ossola – Servizio Pianificazione Territoriale e Infrastrutture.

## 10.2 PIANO DI GESTIONE E MISURE DI CONSERVAZIONE

La Regione Piemonte, con Delibera della Giunta Regionale n. 55-7222 del 13 luglio 2023 ha recepito le Linee Guida nazionali per la Valutazione di Incidenza, revocando la D.G.R. n. 54-7409 del 7 aprile 2014 e s.m.i.

Le Misure di conservazione sito-specifiche per il Sito Natura 2000 in oggetto sono state approvate con D.G.R. n. 24-4043 del 10/10/2016, mentre il Piano di Gestione è stato approvato con D.G.R. 27-6845 del 11/05/2018.

Di seguito si riportano le Misure di conservazione di interesse e le Condizioni d'Obbligo pertinenti e connesse alla tipologia e alle caratteristiche del progetto che saranno rispettate dal proponente.

## 10.2.1 Misure di conservazione

### 10.2.1.1 Misure di carattere generale

Le misure di conservazione vigenti di carattere generale sono indicate nell'Allegato E della D.G.R. n.55-722 del 12 luglio 2023 e ss.mm.ii. Si rimanda al paragrafo 6.2.1.1 per l'elenco di tali misure.

### 10.2.1.2 Misure sito specifiche

Le Misure di conservazione sito-specifiche per il Sito Natura 2000 in oggetto sono state approvate con D.G.R. n. 24-4043 del 10/10/2016, redatte in riferimento ai contenuti testuali e cartografici dello studio per il piano di gestione predisposto da IPLA Spa nel 2012 con il finanziamento del PSR 2007/2013 – Misura 323, Azione 1.

#### CAPO I – Misure di conservazione specifiche per ambienti o gruppi di Ambienti forestali

- Art.3 “Norme per i Boschi alluvionali di ontano nero, ontano bianco, e salice bianco, eventualmente con pioppi (91E0\*)”
  - comma 1, a) “È vietato: creare nuova viabilità o vie di esbosco”;
  - comma 1, b) “È vietato: effettuare operazioni di concentramento e esbosco in condizioni di suolo saturo o non portante”;
  - comma 1, c) “È vietato: per gli alneti di ontano nero e per gli alno-frassineti impaludati o su suoli torbosi con significativa presenza nello strato erbaceo di carici, è vietato qualsiasi intervento, ad eccezione di quelli concordati con il soggetto gestore e finalizzati a migliorare l'habitat o a mantenerlo in uno stato di conservazione soddisfacente”;
  - comma 1, d) “È vietato: per gli alneti di ontano nero e per gli alno-frassineti diversi da quelli di cui alla precedente lettera c), sono vietati interventi non conformi a quelli di cui al successivo comma 2”;
  - comma 1, e) “È vietato: nel saliceto di salice bianco e nei pioppeti di pioppo bianco e/o nero è vietato qualsiasi intervento ad eccezione di quelli concordati con il soggetto gestore e finalizzati a migliorare l'habitat o a mantenerlo in uno stato di conservazione soddisfacente, fatto salvo quanto previsto dall'articolo 23 delle Misure di Conservazione per la tutela della Rete Natura 2000 del Piemonte”;
  - comma 1, f) “È vietato: negli alneti di ontano bianco, fatto salvo quanto previsto dall'articolo 23 delle Misure di Conservazione per la tutela della Rete Natura 2000 del Piemonte, in caso di senescenza generalizzata è ammessa la ceduazione, su superfici fino a 5.000 metri quadrati, non superiori al 30 per cento della superficie del popolamento interessato dall'intervento; si mantengono i portaseme, anche di altre latifoglie caratteristiche delle stazioni”;
  - comma 1, g) “È vietato: negli alneti misti di ontano bianco e ontano nero sono ammessi solo gli interventi di conservazione attiva della specie minoritaria ospitata”;
  - comma 3, c) “Le buone pratiche da incentivare sono le seguenti: non impiegare fitofarmaci per una fascia di almeno 50 metri per lato dall'habitat o dalla sponda dei corsi e specchi d'acqua”;
  - comma 3, d) “Le buone pratiche da incentivare sono le seguenti: conservare attivamente habitat d'interesse associati (pratelli xerici, megaforie autoctone riparie, ecc.) mantenendo zone a densità variabile, radure erbacee, banchi di sabbia o ciottoli con rada vegetazione di greto”;
  - comma 3, e) “Le buone pratiche da incentivare sono le seguenti: mantenere lungo i corsi d'acqua minori, anche artificiali, polloni a bordo acqua e ceppaie sottoescavate in numero sufficiente per

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p><b>STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA RAZIONALIZZAZIONE RETE 220 KV DELLA VAL FORMAZZA</b></p>	 <p>CESI COOPERATIVA VALGRANDE OPERE, STUDI E SERVIZI PER L'AMBIENTE</p>
<p>Codifica Elaborato Terna: <b>RGAR10019B2298568</b></p> <p style="text-align: right;">Rev. 01</p>	<p>Codifica Elaborato CESI: <b>C3016758</b></p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

*permettere l'ombreggiamento e il rifugio di specie d'interesse conservazionistico e in generale della fauna ittica";*

#### CAPO V – Misure di conservazione specifiche per ambienti o gruppi di Ambienti aperti

- Art.11 “Norme per praterie secche su calcare a Bromus erectus (6210)”
  - comma 1, a) “È vietato: effettuare utilizzazioni, irrigazioni, lavorazioni del suolo o altre pratiche che possano causare la compromissione o alterazione della cotica erbosa”.

#### **10.2.1.3 Piano di Gestione**

Lo studio per il Piano di gestione del Sito IT1140006 e denominato “Greto Torrente Toce tra Domodossola e Villadossola”, è stato redatto nel 2006 con il finanziamento da parte dell’UE di un Progetto Life – Natura LIFE02NAT/IT/8572 “Fiume Toce: conservazione di ambienti ripariali a favore dell’avifauna nidificante e migratoria” e approvato con D.G.R. 27-6845 del 11/05/2018.

Non sono riportate azioni o obiettivi specifici che possano interessare il progetto.

#### **10.2.2 Condizioni d’Obbligo**

Le Condizioni d’Obbligo, indicate nell’Allegato B della D.G.R. n.55-722 del 12 luglio 2023 e ss.mm.ii., che il proponente intende applicare per mantenere alcune azioni previste dal progetto al di sotto del livello di significatività dell’incidenza sono elencate al paragrafo 6.2.3.

Inoltre, si faccia riferimento a quanto riportato al paragrafo 9.2.3 per quanto riguarda le Condizioni d’Obbligo per interventi esterni al sito ma che possono avere incidenza indiretta su di esso.

### **10.3 LIVELLO I: SCREENING**

#### **10.3.1 Identificazione delle azioni di progetto**

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

In Figura 10.3.1 è riportato l’inquadramento degli interventi in progetto rispetto alla perimetrazione del sito di interesse.

Codifica Elaborato Terna:

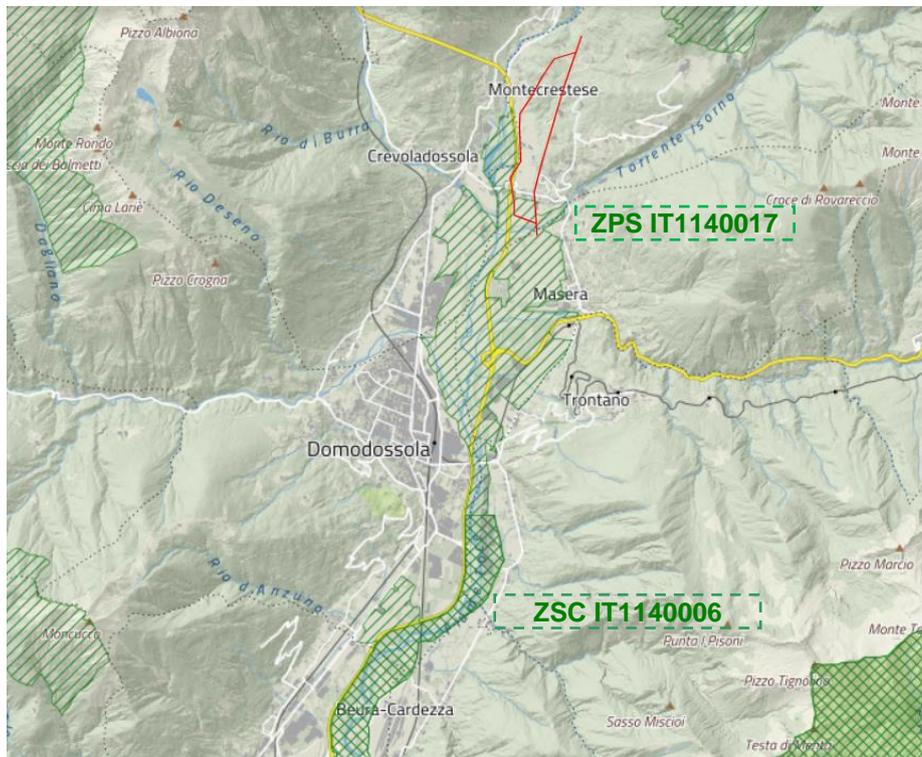
**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00



**Figura 10.3.1 – Inquadramento della porzione di progetto di interesse rispetto alla ZSC IT1140006**

Il Sito risulta completamente ricompreso nella perimetrazione della ZPS IT1140017 – Fiume Toce, descritto e valutato al § 9, per cui valgono molte delle considerazioni già espresse per la ZPS citata.

Esternamente al sito, ad una distanza minima di 4.500 m circa dalla perimetrazione nord-orientale sarà razionalizzata la Linea esistente DT 220 kV T.225 Pallanzeno – Verampio.

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

<b>Aree interessate e descrizione degli interventi</b>	Gli interventi di razionalizzazione della Linea DT 220 kV T.225 Verampio – Pallanzeno risultano esterni alla perimetrazione della ZSC e distanti circa 4,5 km dal sito.
<b>Durata degli interventi</b>	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.  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 dalla ZSC considerata.

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

<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 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> </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 comunitario</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>

### **10.3.2 Identificazione 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 analizzate in funzione dell'identificazione di indicatori chiave (Tabella 6.3.2 nel § 6.3.2).

Nella seguente tabella per ogni indicatore chiave è riportata l'analisi degli effetti di incidenza.

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

Indicatore	Valutazione
<i>Perdita di superficie di habitat e/o habitat di specie</i>	<p>Tutte le opere in progetto risultano esterne alla perimetrazione del sito. L'opera più vicina è situata a più di 4,5 km di distanza (Linea DT 220 kV T.225 Verampio – Pallanzeno).</p> <p><b>Non si ravvedono attività e/o opere che potrebbero creare la perdita di habitat di interesse comunitario del sito N2000.</b></p>
<i>Perdita di specie di interesse comunitario</i>	<p>Sulla base della Scheda Natura 2000 del sito sono segnalate diverse specie faunistiche di interesse conservazionistico, soprattutto ornitiche.</p> <p>Considerata la distanza delle opere in progetto maggiore di 4,5 km, non si ravvedono possibilità di perdita di specie di interesse comunitario nella fase di esercizio.</p> <p><b>La perdita di specie di interesse comunitario può ritenersi trascurabile.</b></p>
<i>Perturbazione alle specie della flora e della fauna</i>	<p>Considerata la distanza delle opere in progetto maggiore di 4,5 km, non si ravvedono possibilità di perturbazione alle specie della flora e della fauna.</p> <p><b>La perturbazione alle specie alle specie faunistiche e floristiche è quindi considerata trascurabile.</b></p>
<i>Cambiamenti negli elementi principali del sito</i>	<p>Tutte le opere in progetto risultano esterne alla perimetrazione del sito. L'opera più vicina è situata a più di 4,5 km di distanza (Linea DT 220 kV T.225 Verampio – Pallanzeno).</p> <p><b>Non si ravvedono attività e/o opere che potrebbero creare alterazioni sulle componenti ambientali del sito N2000.</b></p>
<i>Interferenze con le connessioni ecologiche</i>	<p>Tutte le opere risultano esterne alla perimetrazione del sito.</p> <p><b>L'interferenza con le connessioni ecologiche risulta trascurabile.</b></p>
<i>Conformità con le misure di conservazione del sito</i>	<p>La scheda Natura 2000 non riportata tra le minacce e/o pressioni, interne o esterne, le attività previste dal progetto.</p> <p>Le Misure di conservazione specifiche per il sito non contemplano ambiti di interesse per il progetto in esame.</p> <p><b>Le azioni di progetto non risultano in contrasto con le norme che regolamentano il sito.</b></p>

### 10.3.3 Conclusioni

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

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

**Tabella 10.3.1 – 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>	Nulla
<i>Perdita di specie di interesse comunitario</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 comunitario</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>	Trascurabile
<i>Conformità con le Norme del sito</i>	Conforme

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p><b>STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA RAZIONALIZZAZIONE RETE 220 KV DELLA VAL FORMAZZA</b></p>	 <p>CESI COOPERATIVA VALGRANDE OPERE, STUDI E SERVIZI PER L'AMBIENTE</p>
<p>Codifica Elaborato Terna: <b>RGAR10019B2298568</b></p>	<p>Rev. 01</p>	<p>Codifica Elaborato CESI: <b>C3016758</b></p>

## 11 CONCLUSIONI

Per quanto analizzato nei precedenti capitoli relativi allo studio e all'analisi dei siti Natura 2000 presenti nell'area vasta di interesse, 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. 221 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\_01 – Inquadramento territoriale).

I siti della rete Natura 2000 considerati ricadono tutti 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 Formulário 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 rilievi in campo sia per la componente faunistica che floristica, 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.

Per tutte le nuove linee elettriche aeree previste dal progetto è stata disposta l'installazione di dissuasori sulla fune di guardia, sia per i tratti interni che per i tratti esterni alla perimetrazione dei siti Natura 2000.

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p><b>STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA RAZIONALIZZAZIONE RETE 220 KV DELLA VAL FORMAZZA</b></p>	 <p>CESI COOPERATIVA VALGRANDE OPERE, STUDI E SERVIZI PER L'AMBIENTE</p>
<p>Codifica Elaborato Terna: <b>RGAR10019B2298568</b></p>	<p>Rev. 01</p>	<p>Codifica Elaborato CESI: <b>C3016758</b></p>

Per la **ZPS IT1140021 Val Formazza** è stata effettuata la fase di Valutazione Appropriata sulla base della quale è emerso:

- Fase di Cantiere:
  - a. La sottrazione di habitat per la realizzazione dei nuovi sostegni è relativamente esigua: al massimo 0,141 % per l'habitat 4060 che si presenta ampiamente distribuito nel sito N2000 (488,91 ettari) con uno stato di conservazione favorevole e un trend stabile.  
La distribuzione dei microcantieri con patch di circa 300 m<sup>2</sup> lungo il tracciato dei nuovi elettrodotti permette un agevole ripristino e "ricucitura" con il contesto ambientale in cui sono immersi. La sottrazione di habitat di interesse comunitario per la realizzazione dei nuovi sostegni è da considerarsi di entità trascurabile per cui sarà mantenuto lo stato di conservazione degli habitat stessi senza comprometterne il naturale sviluppo ed evoluzione.  
La percentuale della perdita di habitat di interesse comunitario è pertanto trascurabile.
  - b. Sulla base dell'individuazione delle aree sensibili alla nidificazione delle specie ornitiche e i relativi periodi critici è stata stilata una lista dei sostegni in cui limitare le lavorazioni più rumorose al fine di non inficiare i risultati riproduttivi delle specie ornitiche, poiché interni a tali aree sensibili. Le restrizioni temporali delle lavorazioni più rumorose per i microcantieri collocati in aree sensibili per le specie ornitiche permettono di ridurre le potenziali perturbazioni alle specie nei periodi per loro critici.  
Si può quindi concludere che le attività di cantiere sono tali da garantire con ragionevole confidenza che non sono attesi eventi significativi negativi che possano indurre perturbazioni alle specie faunistiche. Le perturbazioni alla fauna possono considerarsi di entità trascurabile, reversibili e transitorie.
- Fase di esercizio:
  - a. La sottrazione di habitat per la presenza dei nuovi sostegni è relativamente molto esigua: al massimo 0,057% per l'habitat 4060 che si presenta ampiamente distribuito nel sito N2000 (488,91 ettari) con uno stato di conservazione favorevole e un trend stabile.  
La distribuzione dei sostegni con patch di circa 121 m<sup>2</sup> lungo il tracciato dei nuovi elettrodotti permette un agevole ripristino e "ricucitura", soprattutto con l'adozione di azioni di attenuazione e buone pratiche normalmente utilizzate nei cantieri Terna, al fine di favorire la ricolonizzazione degli habitat anche nelle aree interne al sostegno.  
La demolizione dei sostegni delle linee esistenti restituirà agli usi circa 4.000 m<sup>2</sup> di suolo interno alla perimetrazione della ZPS.  
La sottrazione di habitat di interesse comunitario per la realizzazione dei nuovi sostegni è da considerarsi di entità trascurabile per cui sarà mantenuto lo stato di conservazione degli habitat stessi senza comprometterne il naturale sviluppo ed evoluzione.  
La percentuale della perdita di habitat di interesse comunitario è pertanto trascurabile.
  - b. Le nuove linee elettriche saranno quindi messe in sicurezza, a differenza di quelle attualmente esistenti che saranno demolite, non dotate di appositi dissuasori.  
Sulla base delle misure di attenuazione adottate per le nuove linee elettriche, la perturbazione alle specie ornitiche presenti nel sito N2000 è da ritenersi trascurabile.

Per la **ZSC IT1140004 Alta Val Formazza** è stata effettuata la fase di Valutazione Appropriata; questo sito N2000 è interamente ricompreso nella ZPS It1140021, sopra descritta, e il progetto occupa le stesse aree. Le valutazioni

 T E R N A G R O U P	<b>STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA          RAZIONALIZZAZIONE RETE 220 KV DELLA VAL FORMAZZA</b>	 COOPERATIVA <b>VALGRANDE</b> <small>OPERE, STUDI E SERVIZI PER L'AMBIENTE</small>
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;"><b>RGAR10019B2298568</b></p> <p style="text-align: right;">Rev. 01</p>	Codifica Elaborato CESI: <p style="text-align: center;"><b>C3016758</b></p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

sono quindi confrontabili, se non per i rapporti tra le aree occupate dal progetto rispetto all'estensione degli habitat, con quelle già espresse per la ZPSIT1140021, per cui non si rilevano elementi critici in grado di incidere sull'integrità del sito.

Per la **ZSC IT1140016 Alpi Veglia e Devero - Monte Giove** è stata effettuata una Valutazione Appropriata solo per l'aspetto riguardante la perturbazione della fauna nella fase di cantiere. La limitazione delle lavorazioni più rumorose nei periodi critici dell'avifauna ha portato all'esclusione di effetti critici per l'avifauna, per cui non si rilevano effetti significativi negativi in grado di incidere sull'integrità del sito.

Per la **ZPS IT1140017 Fiume Toce** è stata effettuata la fase di Valutazione Appropriata dalla quale è emerso che nessun habitat di interesse comunitario è interferito direttamente sia nella fase di cantiere che di esercizio. In merito all'avifauna, saranno rispettati alcuni periodi critici per la nidificazione dei passeriformi (1° aprile- 15 giugno) per cui non si verificheranno potenziali incidenze su tale componente. Le perturbazioni alla fauna possono considerarsi di entità trascurabile, reversibili e transitorie. Le nuove linee saranno messe in sicurezza rispetto alle collisioni.

Per la **ZSC/ZSC IT1140006 Greto Torrente Toce tra Domodossola e Villadossola** è stata effettuata una fase di Screening, dalla quale risulta che le incidenze sono nulle in fase di realizzazione e trascurabili/nulli in fase di esercizio, con un'incidenza ambientale 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 interesse 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.

## 12 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.
- Bassi E. (2018). Azione A12 - Classificazione della pericolosità delle linee elettriche e dei cavi sospesi in relazione all’avifauna selvatica con particolare riferimento alle specie target: Gufo reale, Aquila reale, Pellegrino, Nibbio bruno, Fagiano di monte, Francolino di monte e Pernice bianca nelle province di Bergamo, Brescia e Sondrio. Progetto LIFE 14 IPE/IT/018 “GESTIRE 2020, Nature Integrated Management to 2020”. Pp: 84.
- Berthillot S. (2015) Protocole d’inventaire et de visualisation des câbles aériens dangereux ou potentiellement dangereux pour les grands rapaces, le gypaète barbu en particulier. Action n°A3 – Projet LIFE GypHelp - n°LIFE13 NAT/FR/000093. Parc national de la Vanoise, Avec le concours de l’OGM, ASTERS, FDC 74.
- Bevanger K. 1998. Biological and conservation aspects of birds mortality caused by electricity power lines: a review. *Biological Conservation* 86: 67-76.
- Bevanger K. 1995. Estimates and population consequences of tetraonid mortality caused by collision with high tension power lines in Norway. *Journal of Applied Ecology* 32: 745-753.
- Bevanger, K., 1994. Bird interactions with utility structures: collision and electrocution, causes and mitigating measures. *Ibis* 136:412–425.
- Bionda R. 2003. Censimento di Aquila reale *Aquila chrysaetos* nella provincia del Verbano Cusio Ossola. *Avocetta*, 23: 33.
- Bionda R. 2017. Status of the population of Golden Eagle *Aquila chrysaetos* in the province of Verbano Cusio Ossola. *Avocetta*, 39.
- 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., Falcucci 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.
- Brambilla, A., & Brivio, F. (2018). Assessing the effects of helicopter disturbance in a mountain ungulate on different time scales. *Mammalian Biology*, 90(1), 30-37.
- Brambilla. M., Rubolini. D., & Guidali. F. (2004). Rock climbing and raven *Corvus corax* occurrence depress breeding success of cliff-nesting peregrines *Falco peregrinus*. *Ardeola*, 51(2), 425-430.
- Brichetti P., De Franceschi P., Baccetti N., Uccelli, Edizioni Calderoni Bologna, 1992.
- Brichetti, P. and Fracasso, G., *Ornitologia italiana – Gaviidae-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.
- Burfield IJ, Rutherford CA, Fernando E, Grice H, Piggott A, Martin RW, Balman M, Evans MI, Staneva A (2023). Birds in Europe 4: the fourth assessment of Species of European Conservation Concern. *Bird Conservation International*, 33, e66, 1–11 <https://doi.org/10.1017/S0959270923000187>
- Carta forestale e delle altre coperture del territorio della Regione Piemonte (aggiornamento 2016).

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

- Ceccolini G. e Cenerini A. (2018). Prontuario per la mitigazione del rischio di elettrocuzione dell'avifauna. Analisi delle soluzioni tecniche da adottare sulle linee elettriche a media tensione. Realizzato da E-distribuzione. LIFE EGYPTIAN VULTURE (LIFE16 NAT/IT/000659) Measures for the conservation of the Egyptian vulture in Italy and the Canary Islands (Action C.4).
- 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.
- Ercole S., Angelini P., Carnevali L., Casella L., Giacanelli V., Grignetti A., La Mesa G., Nardelli R., Serra L., Stoch F., Tunesi L., Genovesi P. (ed.), 2021. Rapporti Direttive Natura (2013-2018). Sintesi dello stato di conservazione delle specie e degli habitat di interesse comunitario e delle azioni di contrasto alle specie esotiche di rilevanza unionale in Italia.
- Gillard R., 1977. Unnecessary electrocution of owls. Blue Jay 35: 259.
- ISPRA, Serie Rapporti 349/2021. 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.
- Lauper, M. 2022. Annual Report 2021 - International Bearded Vulture Monitoring (IBM); ed. Vulture Conservation Foundation. pp 1-45. <http://www.gyp-monitoring.com/>
- 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.
- Marucco F., E. Avanzinelli, M. V. Boiani, A. Menzano, S. Perrone, P. Dupont, R. Bischof, C. Milleret, A. von Hardenberg, K. Pilgrim, O. Friard, F. Bisi, G. Bombieri, S. Calderola, S. Carolfi, C. Chioso, U. Fattori, P.

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

Ferrari, L. Pedrotti, D. Righetti, M. Tomasella, F. Truc, P. Aragno, V. La Morgia, P. Genovesi (2022). La popolazione di lupo nelle regioni alpine Italiane 2020-2021. Relazione tecnica dell'Attività di monitoraggio nazionale nell'ambito del Piano di Azione del lupo ai sensi della Convenzione ISPRA MITE e nell'ambito del Progetto LIFE 18 NAT/IT/000972 WOLFALPS EU.

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. Airaud, A. Lasagna, Projet ALCOTRA n. 88 – Les Galliformes Alpines. 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.

Peronace V., Cecere J.G., Gustin M., Rondinini C. (2012). Lista Rossa 2011 degli Uccelli nidificanti in Italia. Avocetta, 36: 11-58.

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.

Pirovano A., Cocchi R. Eds. 2008. Linee guida per la mitigazione dell'impatto delle linee elettriche sull'avifauna. Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica.

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 2018).

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.

Rondinini, C., Battistoni, A., Teofili, C. (compilatori). 2022. Lista Rossa IUCN dei vertebrati italiani 2022. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, Roma.

Rubolini D., M. Gustin, G. Bogliani e R. Garavaglia, Birds and powerlines in Italy: an assessment, 2005.

Scridel, D., Tenan, S., Brambilla, M., Celva, R., Forti, A., Fracasso, I., & Partel, P. (2022). Early-succession secondary forests following agropastoral abandonment are key winter habitats for the conservation of a priority bird in the European Alps. European Journal of Forest Research, 141(6), 1029-1043.

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.

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

- 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.
- Stokke, B. G., Nygård, T., Falkdalen, U., Pedersen, H. C., & May, R. (2020). Effect of tower base painting on willow ptarmigan collision rates with wind turbines. *Ecology and Evolution*, 10(12), 5670-5679.
- 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.
- Vanderburgh D.C., 1993. Manitoba Hydro accommodates osprey activity. *Blue Jay* 51: 173-177.
- 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/>
- <https://www.geoportale.piemonte.it/cms/progetti/land-cover-piemonte>
- <http://www.isprambiente.gov.it>
- <http://www.iucn.it>
- <http://www.lipu.it/>
- <http://www.mase.gov.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://reportingdirettivahabitat.isprambiente.it/>
- <http://www.sinanet.it>
- <http://www.sistemapiemonte.it/ambiente/>
- <http://www.uccellidaproteggere.it/Le-specie/Gli-uccelli-in-Italia/Le-specie-protette/>

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

### 13 ELENCO DELLE TAVOLE

Titolo elaborato	Codifica	Formato	Scala	Fogli
Inquadramento territoriale - Rete Natura 2000	DGAR10019B2299361_01	A1	1:50.000	1
Carta di uso del suolo	DGAR10019B2300001_01	A0	1:10.000	5
Carta della vegetazione	DGAR10019B2312856_01	A0	1:10.000	5
Carta degli habitat	DGAR10019B2312660_01	A0	1:10.000	5
Rete ecologica	DGAR10019B2312359_01	A0	1:10.000	5
Biodisponibilità potenziale dei mammiferi (BIOMOD)	DGAR10019B2298570_01	A0	1:10.000	5
Connettività ecologica del territorio (FRAGM)	DGAR10019B2298372_01	A0	1:10.000	5
Rete ecologica dei mammiferi	DGAR10019B2312956_01	A0	1:10.000	5
Carta delle aree sensibili per l'avifauna e relativi corridoi di migrazione	DGAR10019BSA3784_00	A0	1:10.000	5
Carta dei siti di nidificazione per l'avifauna e relativi corridoi di migrazione	DGAR10019BSA3785_00	A0	1:10.000	5
Carta dei periodi di riproduzione per l'avifauna	DGAR10019BSA3786_00	A0	1:10.000	5

Codifica Elaborato Terna:

**RGAR10019B2298568**

Rev. 01

Codifica Elaborato CESI:

**C3016758**

Rev. 00

## **14 ELENCO DEGLI ALLEGATI**

ALLEGATO 1 - Formulari standard dei Siti Natura 2000 considerati aggiornati a dicembre 2022 (invio alla Commissione Europea)

ALLEGATO 2 - Schede dei Rilievi fitosociologici aggiornati al 2023

ALLEGATO 3 - Modelli di idoneità per i galliformi alpini

RGAR10019BSA3750\_00 – ALLEGATO 4 - Report campagna di monitoraggio avifauna

RGAR10019BSA3753\_00 – ALLEGATO 5 - Report campagna di monitoraggio Lepidotteri

RGAR10019BSA3751\_00 – ALLEGATO 6 - Report campagna di monitoraggio mammiferi

RGAR10019BSA3752\_00 – ALLEGATO 7 - Report campagna di monitoraggio Chiroteri