

Variante mista aereo-cavo all'elettrodotto aereo 132 kV "Preci - Visso" dal sostegno 13 alla CP Visso

RELAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE

Storia delle revisioni

Rev.00	del 15/02/2018	Prima emissione
--------	----------------	-----------------



00	15/02/2018	Prima emissione	BiProject	Gruppo di lavoro DTCS-AUT-PRI-LI	M. D'Angiò S. Madonna DTCS-PRI-LI	A. Limone DTCS-PRI
Rev	Data	Descrizione revisione	Elaborato	Controllato	Verificato	Approvato

Sommario

1	Premessa.....	3
2	Livello 1 - Screening	7
2.1	Caratteristiche progettuali.....	7
2.2	Utilizzazione di Risorse Naturali	13
2.3	Produzione di Rifiuti.....	13
2.4	Rischio di Incidenti Ambientali	13
2.5	Descrizione Generale dell'Ambiente.....	13
2.6	Valutazione della significatività	23
2.7	Conclusione dello screening	29
3	Livello 2 – Valutazione appropriata	30
3.1	Interferenza del Progetto sulle Componenti Abiotiche.....	30
3.2	Interferenza del Progetto sulle Componenti Biotiche.....	30
3.2.1	Flora interessata dal progetto.....	30
3.2.2	Avifauna interessata dal progetto.....	34
3.2.3	<Misure di conservazione nei SIC e ZPS	35
3.3	Valutazione dell'impatto sull'avifauna	50
3.4	Connessioni ecologiche.....	71
3.5	Misure di Mitigazione sulla Vegetazione e sulla Fauna	72
3.6	Conclusione dello Valutazione appropriata	80
4	Conclusioni	82
5	Bibliografia	84

 <p>T E R N A G R O U P</p>	RELAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE	<table border="1"> <tr> <td colspan="2">Codifica RU23785B1BEV00011</td> </tr> <tr> <td>Rev. 00 del 15/06/2017</td> <td>Pagina 3 di 85</td> </tr> </table>	Codifica RU23785B1BEV00011		Rev. 00 del 15/06/2017	Pagina 3 di 85
Codifica RU23785B1BEV00011						
Rev. 00 del 15/06/2017	Pagina 3 di 85					

1 Premessa

In ambito nazionale, la valutazione d'incidenza viene disciplinata dall'art. 6 del DPR 12 marzo 2003 n.120, (G.U. n. 124 del 30 maggio 2003) che ha sostituito l'art.5 del DPR 8 settembre 1997, n. 357 che trasferiva nella normativa italiana i paragrafi 3 e 4 della direttiva "Habitat". Il DPR 357/97 è stato, infatti, oggetto di una procedura di infrazione da parte della Commissione Europea che ha portato alla sua modifica ed integrazione da parte del DPR 120/2003. In base all'art. 6 del nuovo DPR 120/2003, comma 1, nella pianificazione e programmazione territoriale si deve tenere conto della valenza naturalistico-ambientale dei proposti siti di importanza comunitaria, dei siti di importanza comunitaria e delle zone speciali di conservazione. Si tratta di un principio di carattere generale tendente ad evitare che vengano approvati strumenti di gestione territoriale in conflitto con le esigenze di conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario. Il comma 2 dello stesso art. 6 stabilisce che, vanno sottoposti a valutazione di incidenza tutti i piani territoriali, urbanistici e di settore, ivi compresi i piani agricoli e faunistico-venatori e le loro varianti. Sono altresì da sottoporre a valutazione di incidenza (comma 3), tutti gli interventi non direttamente connessi e necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti in un sito Natura 2000, ma che possono avere incidenze significative sul sito stesso, singolarmente o congiuntamente ad altri interventi. L'articolo 5 del DPR 357/97, limitava l'applicazione della procedura di valutazione di incidenza a determinati progetti tassativamente elencati, non recependo quanto prescritto dall'art.6, paragrafo 3 della direttiva "Habitat". Ai fini della valutazione di incidenza, i proponenti di piani e interventi non finalizzati unicamente alla conservazione di specie e habitat di un sito Natura 2000, presentano uno "studio" (ex relazione) volto ad individuare e valutare i principali effetti che il piano o l'intervento può avere sul sito interessato. Lo studio per la valutazione di incidenza deve essere redatto secondo gli indirizzi dell'allegato G al DPR 357/97. Tale allegato, che non è stato modificato dal nuovo decreto, prevede che lo studio per la valutazione di incidenza debba contenere:

- una descrizione dettagliata del piano o del progetto che faccia riferimento, in particolare, alla tipologia delle azioni e/o delle opere, alla dimensione, alla complementarità con altri piani e/o progetti, all'uso delle risorse naturali, alla produzione di rifiuti, all'inquinamento e al disturbo ambientale, al rischio di incidenti per quanto riguarda le sostanze e le tecnologie utilizzate;
- un'analisi delle interferenze del piano o progetto col sistema ambientale di riferimento, che tenga in considerazione le componenti biotiche, abiotiche e le connessioni ecologiche.

 T E R N A G R O U P	RELAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE	Codifica RU23785B1BEV00011	
		Rev. 00 del 15/06/2017	Pagina 4 di 85

Nell'analisi delle interferenze, occorre prendere in considerazione la qualità, la capacità di rigenerazione delle risorse naturali e la capacità di carico dell'ambiente. Il dettaglio minimo di riferimento è quello del progetto CORINE Land Cover, che presenta una copertura del suolo in scala 1:100.000, fermo restando che la scala da adottare dovrà essere connessa con la dimensione del Sito, la tipologia di habitat e la eventuale popolazione da conservare.

Per la stesura dello studio di incidenza viene seguito il percorso logico delineato nel documento "Valutazione dei piani e dei progetti che possono avere incidenze significative sui siti Natura 2000 – Guida metodologica alle indicazioni dell'Art.6, paragrafi 3 e 4 della Direttiva "Habitat" 92/43/CEE", (abbreviata MN2000), redatto dalla Commissione Europea - Direzione Generale per l'Ambiente.

Sussiste ormai un consenso generalizzato sul fatto che le valutazioni richieste dall'articolo 6 siano da realizzarsi per livelli: a ciascun livello si valuta la necessità o meno di procedere al livello successivo. I livelli descritti di seguito sono riportati anche nella Direttiva regionale per la valutazione di incidenza, inoltre si riporta anche uno schema semplificato della procedura tratto da MN2000.


La Regione Marche ha disciplinato la VINCA con DGR n. 220/2010 e s.m. e i. (per le recenti modifiche al paragrafo 4 si consultino le DGR n. 23 e 57 del 2015), mentre la Regione Umbria ha disciplinato la VINCA con DGR n. 1274/2008 e s.m. e i. (Linee guida per la valutazione di incidenza nei siti Natura 2000).

Le Linee guida sono state elaborate in ottemperanza alle previsioni del Regolamento VI, il quale all'articolo 9, comma 2 prevede che *"Al fine di fornire i necessari indirizzi operativi in merito allo svolgimento del procedimento di valutazione di incidenza, con riferimento anche al disposto del decreto legislativo n. 152 del 2006 in merito all'integrazione della valutazione di incidenza con la VAS o con la VIA, con apposito atto deliberativo di Giunta saranno approvate le Linee Guida e Criteri di indirizzo per l'effettuazione della valutazione di incidenza ai sensi della Direttiva 92/43/CEE e del d.p.r. n. 357 del 1997."*

Quindi la seguente relazione è stata redatta seguendo tali linee guida che prevedono varie fasi:

LIVELLO 1: Screening - Processo di individuazione delle implicazioni potenziali di un progetto o piano su un sito Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, e determinazione del possibile grado di significatività di tali incidenze;

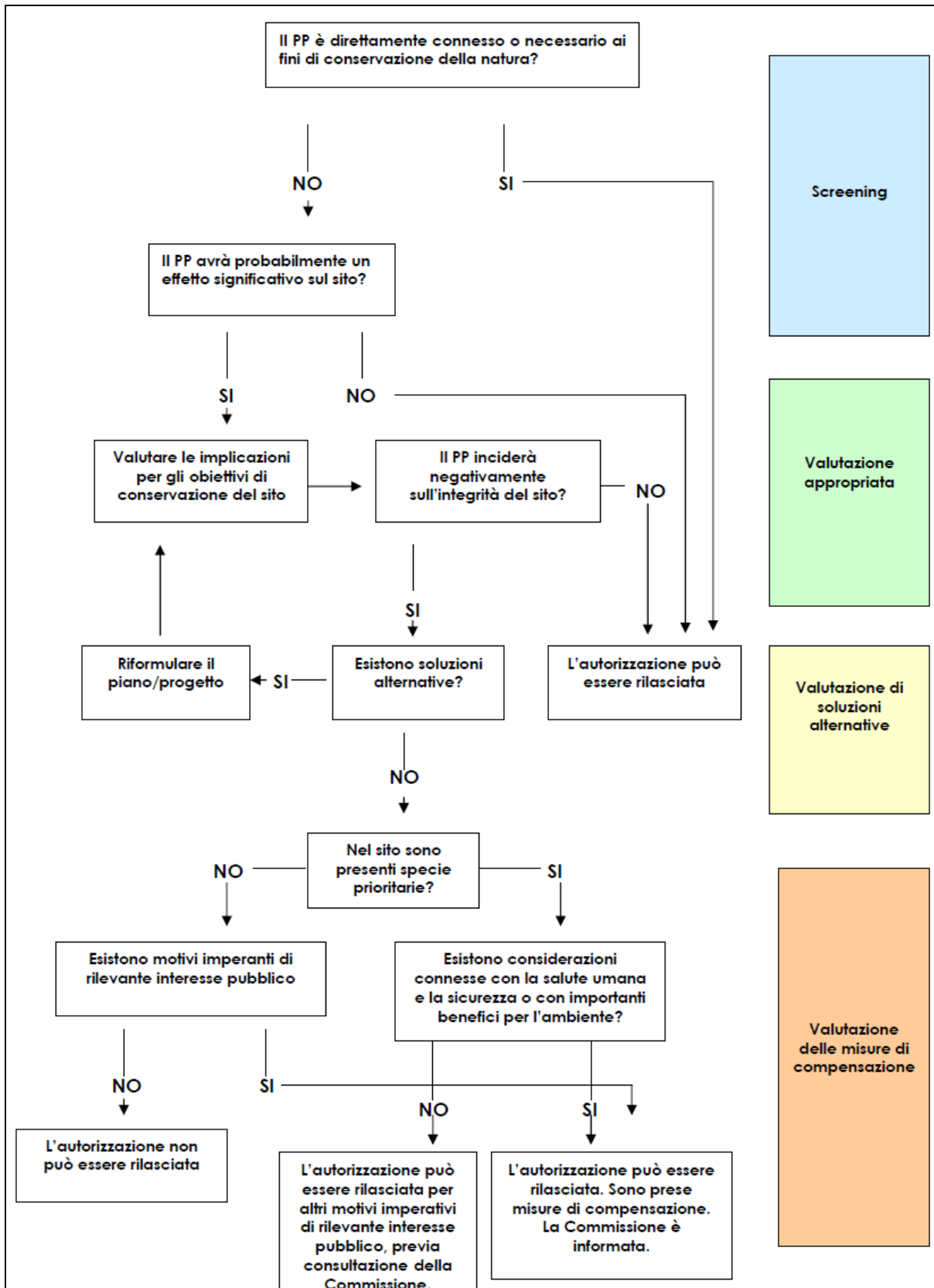
LIVELLO 2: Valutazione appropriata – Considerazione dell'incidenza del progetto o piano sull'integrità del sito Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, tenendo conto della struttura e della funzione del sito, nonché dei suoi obiettivi di conservazione.

 <small>T E R N A G R O U P</small>	RELAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE	Codifica RU23785B1BEV00011	
		Rev. 00 del 15/06/2017	Pagina 5 di 85

In caso di incidenza negativa, si aggiunge anche la determinazione delle possibilità di mitigazione;

LIVELLO 3: Valutazione delle soluzioni alternative – Valutazione delle modalità alternative per l’attuazione del progetto o piano in grado di prevenire gli effetti possibili di pregiudicare l’integrità del sito Natura 2000;

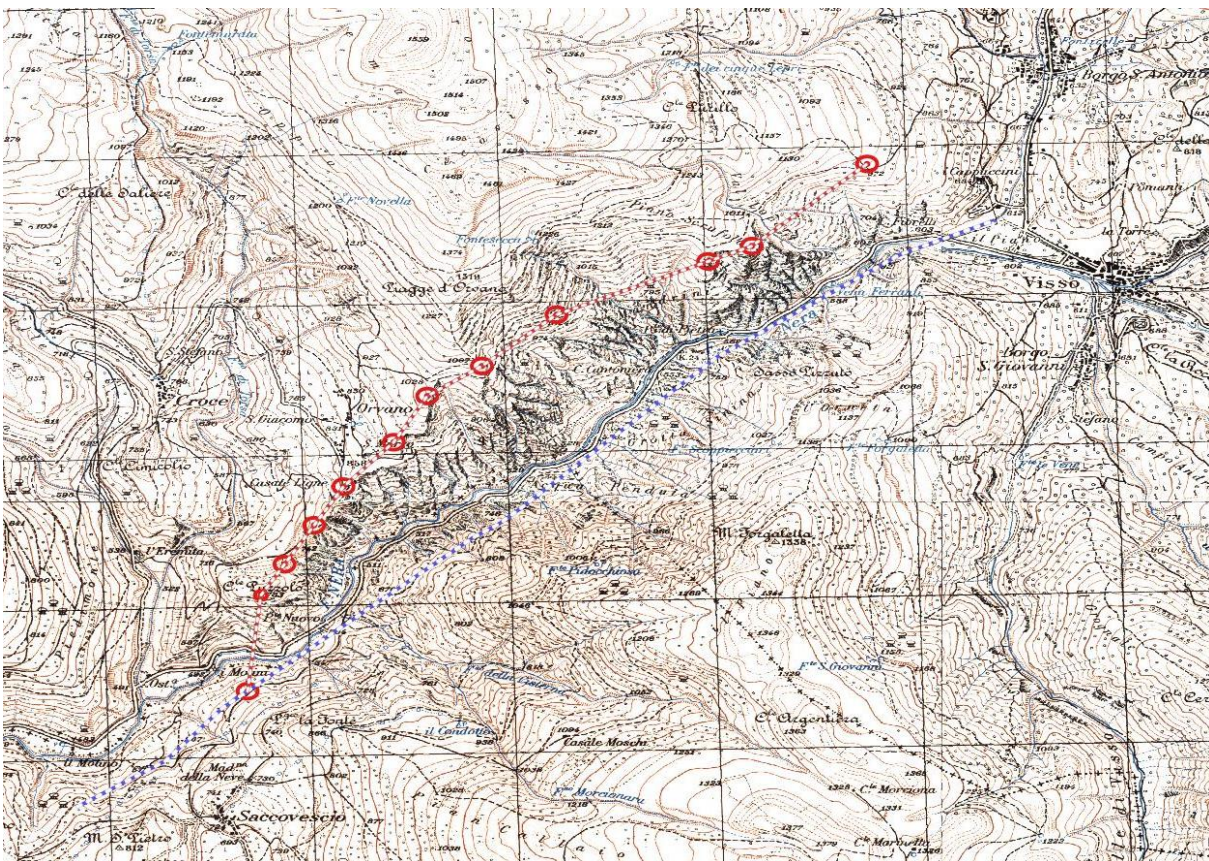
LIVELLO 4: Valutazione in caso di assenza di soluzioni alternative in cui permane l’incidenza negativa – valutazione delle misure compensative laddove, in seguito alla conclusione positiva della valutazione sui motivi imperanti di rilevante interesse pubblico, sia ritenuto necessario portare avanti il piano o progetto.



2 Livello 1 - Screening

2.1 Caratteristiche progettuali

L'intervento oggetto della presente relazione riguarda la variante dell'elettrodotto "Preci –Visso" da 132 kV. Ciò si è reso necessario a seguito dell' evento sismico del 2016 che ha colpito il Centro Italia, dove la Linea Preci-Visso, situata sul versante Nord-Ovest del Monte Moricone e del Monte Forgaletta, in sinistra orografica del fiume Nera e a strapiombo sulla Strada Provinciale n.209 (ex SS 209) Valnerina, risulta fortemente danneggiata e attualmente versa in una situazione critica a causa degli smottamenti e delle frane innescatesi a seguito dell'evento sismico.



Localizzazione progetto (in rosso la variante di progetto; in blu la linea esistente).

Terna Rete Italia, per garantire la sicurezza statica ed elettrica della linea, assicurare l'efficienza e lo sviluppo del sistema di trasmissione di energia elettrica nel territorio nazionale colpito dagli eventi sismici del 2016, concorrere a promuovere, nell'ambito delle competenze e responsabilità, la tutela dell'ambiente e la sicurezza degli impianti, rende necessaria e urgente la

delocalizzazione dell'attuale tratta di linea in frana, e quindi la necessità di progettare una Variante all'elettrodotto aereo Preci-Visso dal sostegno n.14 all'ingresso della CP Visso.

La variante dell'elettrodotto dovrà permettere di garantire il funzionamento in condizioni di sicurezza della rete a 132 kV nell'area, tenendo in considerazione un sistema di indicatori sociali, ambientali e territoriali, che consentano di valutare gli effetti della variante elettrica nell'ambito territoriale considerato, nel pieno rispetto degli obiettivi della salvaguardia, tutela e miglioramento della qualità dell'ambiente, della protezione della salute umana e dell'utilizzazione accorta e razionale delle risorse naturali.

Come si evince dalla consultazione degli elementi cartografici facenti parte del Piano Tecnico delle Opere, l'opera in questione si configurerà come una variante pressoché parallela all'elettrodotto aereo esistente, costituita da una linea mista aereo/cavo di complessivi 8,100 km circa, di cui 3,200 km in cavo interrato e 4,900 km in linea aerea.

Il tracciato in progetto si sviluppa nei comuni di Preci in provincia di Perugia, Regione Umbria, per circa 0,1 km, e nel comune di Visso in provincia di Macerata, Regione Marche, per circa 8 km.

In definitiva le opere da realizzare consistono in:

TRATTO AEREO

La costruzione di una variante aerea, costituita da n. 12 nuovi tralicci, di cui uno con mensole portaterminali per discesa cavo, della lunghezza di circa 4,9 km, in derivazione dal sostegno 13 esistente che comporterà il relativo smantellamento della tratta di linea esistente (4,8 km e 11 sostegni) in frana.

TRATTO IN CAVO SOTTERRANEO

La posa di una nuova terna di cavi interrati XLPE (polietilene reticolato), posti ed installati in un'unica trincea della profondità di circa 1,60 m, per una lunghezza complessiva di 3,200 km. I cavi verranno posati lungo la viabilità esistente nonché, ove necessario, attraverso fondi privati. Il tracciato in cavo, dipartendosi in prossimità del sostegno futuro denominato P.13/N, fornito di mensole con portaterminali per arrivo cavo, ubicato in prossimità della Strada vicinale di Monte Fema, si atterrerà sul futuro terminale arrivo cavo da porre all'interno della CP Visso gestita da E-Distribuzione.

Il nuovo cavo, in discesa dal nuovo sostegno di transizione aereo/cavo con portaterminali denominato P.13/12, dopo circa 1,260 km percorsi lungo Strada vicinale sterrata di Monte Fema, raggiungerà la CP Visso lungo la strada comunale del Poggio (0,4 km), la SP 209 Valnerina

(1,050 km), la strada vicinale del Piano (0,180 km), nuovamente la Strada Provinciale 209 (0,155 km) e la strada di accesso alla CP Visso (0,160 km).

Nella tabella seguente sono riepilogate le percorrenze della variante mista aereo/cavo interrato per singolo comune attraversato:

COMUNE	PERCORRENZA AEREA (m)	PERCORRENZA CAVO (m)
PRECI (PG)	80	0
VISSO (MC)	4800	3200
	4880	3200

FONDAZIONI

Ciascun sostegno è dotato di quattro piedi e delle relative fondazioni. La fondazione è la struttura interrata atta a trasferire i carichi strutturali (compressione e trazione) dal sostegno al sottosuolo. Le fondazioni unificate sono utilizzabili su terreni normali, di buona o media consistenza. Ciascun piedino di fondazione è composto da:

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

Dal punto di vista del calcolo dimensionale è stata seguita la normativa di riferimento per le opere in cemento armato di seguito elencata:

- D.M. Infrastrutture 14 gennaio 2008 "Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni";
- D.M. Infrastrutture e Trasporti 14 settembre 2005 n. 159 "Norme tecniche per le costruzioni";
- D.M. 9 gennaio 1996, "Norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato, normale e precompresso e per le strutture metalliche";
- D.M. 14 febbraio 1992: "Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche";
- Decreto Interministeriale 16 Gennaio 1996: "Norme tecniche relative ai "Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi".

 T E R N A G R O U P	RELAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE	Codifica RU23785B1BEV00011	
		Rev. 00 del 15/06/2017	Pagina 10 di 85

Sono inoltre osservate le prescrizioni della normativa specifica per elettrodotti, costituita dal D.M. 21/3/1988; in particolare per la verifica a strappamento delle fondazioni, viene considerato anche il contributo del terreno circostante come previsto dall'articolo 2.5.06 dello stesso D.M. 21/3/1988. L'articolo 2.5.08 dello stesso D.M., prescrive che le fondazioni verificate sulla base degli articoli sopramenzionati, siano idonee ad essere impiegate anche nelle zone sismiche per qualunque grado di sismicità. L'abbinamento tra ciascun sostegno e la relativa fondazione è determinato nel progetto unificato mediante le "Tabelle delle corrispondenze" che sono le seguenti:

- Tabella delle corrispondenze tra sostegni, monconi e fondazioni;
- Tabella delle corrispondenze tra fondazioni ed armature colonnino

Con la prima tabella si definisce il tipo di fondazione corrispondente al sostegno impiegato mentre con la seconda si individua la dimensione ed armatura del colonnino corrispondente. Come già detto le fondazioni unificate sono utilizzabili solo su terreni normali di buona e media consistenza, pertanto le fondazioni per sostegni posizionati su terreni con scarse caratteristiche geomeccaniche, su terreni instabili o su terreni allagabili sono oggetto di indagini geologiche e sondaggi mirati, sulla base dei quali vengono, di volta in volta, progettate ad hoc.

SOSTEGNI

I nuovi sostegni, della serie 150 kV, saranno del tipo troncopiramidale e di tipologia a semplice terna con le mensole disposte "a triangolo", tranne il p.13/12 di transizione cavo/aereo, che sarà fornito di mensole portaterminali per arrivo. I sostegni si compongono di angolari di acciaio ad elementi zincati a caldo e bullonati, raggruppati in elementi strutturali. Ogni sostegno è costituito da un numero diverso di elementi strutturali in funzione della sua altezza. Il calcolo delle sollecitazioni meccaniche ed il dimensionamento delle membrature è stato eseguito conformemente a quanto disposto dal D.M. 21/03/1988 e le verifiche sono state effettuate per l'impiego sia in zona "A" che in zona "B". Essi avranno un'altezza tale da garantire, anche in caso di massima freccia del conduttore, il franco minimo prescritto dalle vigenti norme; l'altezza totale fuori terra sarà di norma inferiore a 61 m. Nei casi in cui ci sia l'esigenza tecnica di superare tale limite, si provvederà, in conformità alla normativa sulla segnalazione degli ostacoli per il volo a bassa quota, alla verniciatura del terzo superiore dei sostegni e all'installazione delle sfere di segnalazione sulle corde di guardia, limitatamente alle campate in cui la fune di guardia eguaglia o supera i 61 m. I sostegni saranno provvisti di difese parasalita.

Per la mitigazione dell'impatto delle linee elettriche sull'avifauna, per ridurre il rischio di elettrocuzione o collisione con le linee elettriche, si potrà prevedere di utilizzare delle spirali di

plastica colorata o sfere di poliuretano colorate di rosso e bianco sulla linea AT, o in alternativa l'utilizzo di dissuasori, quali ad esempio le sagome di uccelli predatori.

Per quanto concerne detti sostegni, fondazioni e relativi calcoli di verifica, TERNA si riserva di apportare nel progetto esecutivo modifiche di dettaglio dettate da esigenze tecniche ed economiche, ricorrendo, se necessario, all'impiego di opere di sottofondazione. Ciascun sostegno si può considerare composto dagli elementi strutturali: mensole, parte comune, tronchi, base e piedi. Ad esse sono applicati gli armamenti (cioè l'insieme di elementi che consente di ancorare meccanicamente i conduttori al sostegno pur mantenendoli elettricamente isolati da esso) che possono essere di sospensione o di amarro. Vi è infine il cimino, atto a sorreggere la corda di guardia. I piedi del sostegno, che sono l'elemento di congiunzione con il terreno, possono essere di lunghezza diversa, consentendo un migliore adattamento, in caso di terreni acclivi. La variante all'elettrodotto a 132 kV in semplice terna sarà realizzata utilizzando sostegni della serie unificata a 150 KV a tiro pieno con conduttori disposti a triangolo.

Ogni tipo di sostegno ha un campo di impiego rappresentato da un diagramma di utilizzazione nel quale sono rappresentate le prestazioni lineari (campate media), trasversali (angolo di deviazione) e verticali (costante altimetrica K). Il diagramma di utilizzazione di ciascun sostegno è costruito secondo il seguente criterio. Partendo dai valori di C_m , δ e K relativi alle prestazioni nominali, si calcolano le forze (azione trasversale e azione verticale) che i conduttori trasferiscono all'armamento. Successivamente con i valori delle azioni così calcolate, per ogni valore di campata media, si vanno a determinare i valori di δ e K che determinano azioni di pari intensità. In ragione di tale criterio, all'aumentare della campata media diminuisce sia il valore dell'angolo di deviazione sia la costante altimetrica con cui è possibile impiegare il sostegno. La disponibilità dei diagrammi di utilizzazione agevola la progettazione, in quanto consente di individuare rapidamente se il punto di lavoro di un sostegno, di cui si siano determinate la posizione lungo il profilo della linea e l'altezza utile, e quindi i valori a picchetto di C_m , δ e K, ricade o meno all'interno dell'area delimitata dal diagramma di utilizzazione stesso.

CAVO AEREO

Il tratto aereo futuro, di circa 4900 metri lineari complessivi da tesare, tra il futuro palo n. 13/1 e il futuro palo di transizione aereo/cavo n. 13/12 dell'elettrodotto 132 kV "Preci - Visso", sarà costituito per ciascuna fase elettrica da n.1 conduttore (singolo).

Ciascun conduttore di energia è costituito da una corda di alluminio-acciaio della sezione complessiva di 585,30 mmq composta da n. 19 fili di acciaio del diametro 2,10 mm e da n. 54 fili di alluminio del diametro di 3,50 mm, con un diametro complessivo di 31,5 mm. Il carico di rottura

 T E R N A G R O U P	RELAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE	Codifica RU23785B1BEV00011	
		Rev. 00 del 15/06/2017	Pagina 12 di 85

teorico del conduttore sarà di 16852 daN. La corda di guardia avrà un diametro da 11,5 mm incorporante 48 fibre ottiche ed una sezione complessiva di 75,40 mmq, Inoltre il carico di rottura teorico è pari a 7450 daN.

La funzione della corda di guardia oltre che a proteggere l'elettrodotto stesso dalle scariche atmosferiche serve anche a migliorare la messa a terra dei sostegni.

Per zone ad alto inquinamento salino può essere impiegato in alternativa il conduttore con l'anima a "zincatura maggiorata" ed ingrassato fino al secondo mantello di alluminio.

Le caratteristiche tecniche del conduttore sono riportate nell'elaborato Doc. n° EU23785B1BEV00018 "Caratteristiche componenti". I conduttori avranno un'altezza da terra non inferiore a metri 7,00, arrotondamento per accesso della distanza minima prevista dall'art. 2.1.05 del D.M. 16/01/1991.

CAVO INTERRATO


L'elettrodotto in cavo interrato, di lunghezza 3,200 km circa, sarà costituito da una terna di cavi unipolari realizzati con conduttore in rame, isolante in XLPE, schermatura metallica e guaina esterna in termoplastica.

I cavi saranno interrati ed installati normalmente in una trincea della profondità media di 1,60 m, con disposizione delle fasi a trifoglio/in piano. Le profondità reali di posa saranno meglio definite in fase di progetto esecutivo dell'opera.

Tutti i cavi verranno alloggiati in terreno di riporto, la cui resistività termica, se necessario, verrà corretta con una miscela di sabbia vagliata o con cemento 'mortar'. Saranno protetti e segnalati superiormente da una rete in PVC e da un nastro segnaletico, ed ove necessario anche da una lastra di protezione in cemento armato dello spessore di 6 cm. Altre soluzioni particolari, quali l'alloggiamento dei cavi in cunicoli prefabbricati o gettati in opera od in tubazioni di PVC della serie pesante o di ferro, potranno essere adottate per attraversamenti specifici.

In particolare nelle zone densamente urbanizzate saranno eseguite opere di mitigazione atte a ridurre i valori dei campi elettromagnetici consentiti dalla normativa vigente entro la sede stradale. Nella fase di posa dei cavi, per limitare al massimo i disagi al traffico veicolare locale, la terna di cavi sarà posata in fasi successive in modo da poter destinare al transito, in linea generale, almeno una metà della carreggiata.

In tal caso la sezione di posa potrà differire da quella normale sia per quanto attiene il posizionamento dei cavi che per le modalità di progetto delle protezioni. Gli attraversamenti delle opere interferenti saranno eseguiti in accordo a quanto previsto dalla Norma CEI 11-17.

 T E R N A G R O U P	RELAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE	Codifica RU23785B1BEV00011	
		Rev. 00 del 15/06/2017	Pagina 13 di 85

2.2 Utilizzazione di Risorse Naturali

Nella fase di esercizio non si prevedono utilizzazioni di risorse naturali in quanto l'elettrodotto ha il solo compito di trasportare energia.

Per la costruzione verranno utilizzati materiali generici e non riconducibili alle risorse naturali se non per l'uso del suolo sottratto per lo scavo delle fondazioni dei tralicci. Tale scavo non provoca in alcun modo dissesti di tipo ambientale né alcuna variazione nell'assetto idrogeologico, biologico, climatico... etc., dell'ambiente in cui viene inserito.

Va detto che la variante al tracciato esistente è proposta proprio perché attualmente il versante dove passa l'elettrodotto è interessato da fenomeni di dissesto e quindi necessita di una nuova ubicazione su terreni stabili.

2.3 Produzione di Rifiuti

Durante il normale esercizio la produzione di rifiuti è modesta (piccoli quantitativi di oli esausti, apparecchiature e componenti elettronici, parti metalliche, apparecchiature elettriche, etc.) e non richiede alcun deposito presso la linea elettrica. La produzione di rifiuti è importante nelle fasi di costruzione, manutenzione straordinaria e dismissione. La gestione dei rifiuti è regolata in tutte le fasi del processo di produzione, stoccaggio, trasporto e smaltimento in conformità alla normativa vigente e da apposite procedure interne.

2.4 Rischio di Incidenti Ambientali

Le situazioni di emergenza ambientale che sono state previste non costituiscono un pericolo per la salute e l'incolumità della popolazione residente in quanto è sempre possibile intervenire in tempi brevi per mettere in sicurezza gli impianti, limitare la durata e l'estensione dell'emergenza. Nel seguito sono riassunte le situazioni di emergenza individuate come significative ai fini ambientali:

- spargimenti di liquidi carburante, cemento, olio o altro prodotto utilizzato nella fase di cantiere del progetto;
- possibili incendi;

Le statistiche dimostrano che tali installazioni, se realizzate nel rispetto delle norme tecniche vigenti e secondo i corretti procedimenti tecnologicamente consolidati, non causano problemi o allarmi per il rischio di pericolosità verso cose o persone.

2.5 Descrizione Generale dell'Ambiente

La nuova rete di aree di conservazione viene denominata "Natura 2000", nome che il Consiglio dei Ministri dell'Unione Europea ha assegnato ad un sistema coordinato e coerente di aree destinate alla conservazione della diversità biologica presente nel territorio dell'Unione stessa. La rete Natura 2000 persegue in particolare la tutela di una serie di habitat e specie animali e

 T E R N A G R O U P	RELAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE	Codifica RU23785B1BEV00011	
		Rev. 00 del 15/06/2017	Pagina 14 di 85

vegetali indicati negli allegati I e II della Direttiva europea n. 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992, relativa alla "conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche", comunemente denominata "Direttiva Habitat" (recepita in Italia dal D.P.R. 8 settembre 1997 n. 357).

La rete Natura 2000 è costituita dall'insieme dei siti denominati ZPS (Zone di Protezione Speciale), classificate dagli Stati membri ai sensi della direttiva 79/409/CEE (direttiva "Uccelli") e dai siti denominati SIC (Siti di Importanza Comunitaria), attualmente proposti alla Commissione europea e che al termine dell'iter istitutivo saranno designati come ZSC (Zone Speciali di Conservazione). Tali zone garantiranno la presenza, il mantenimento e/o il ripristino di habitat e di specie peculiari del continente europeo, particolarmente minacciati di frammentazione ed estinzione.

Dal punto di vista ambientale l'area vasta considerata possiede particolari elementi di pregio dati dalla presenza di una buona naturalità lungo i corsi d'acqua e in alcuni tratti della costa. La maggior parte dell'uso del suolo è costituito da boschi e aree prative o seminaturali.

L'elettrodotto interessa aree naturali protette, SIC e ZPS come di seguito raffigurato:

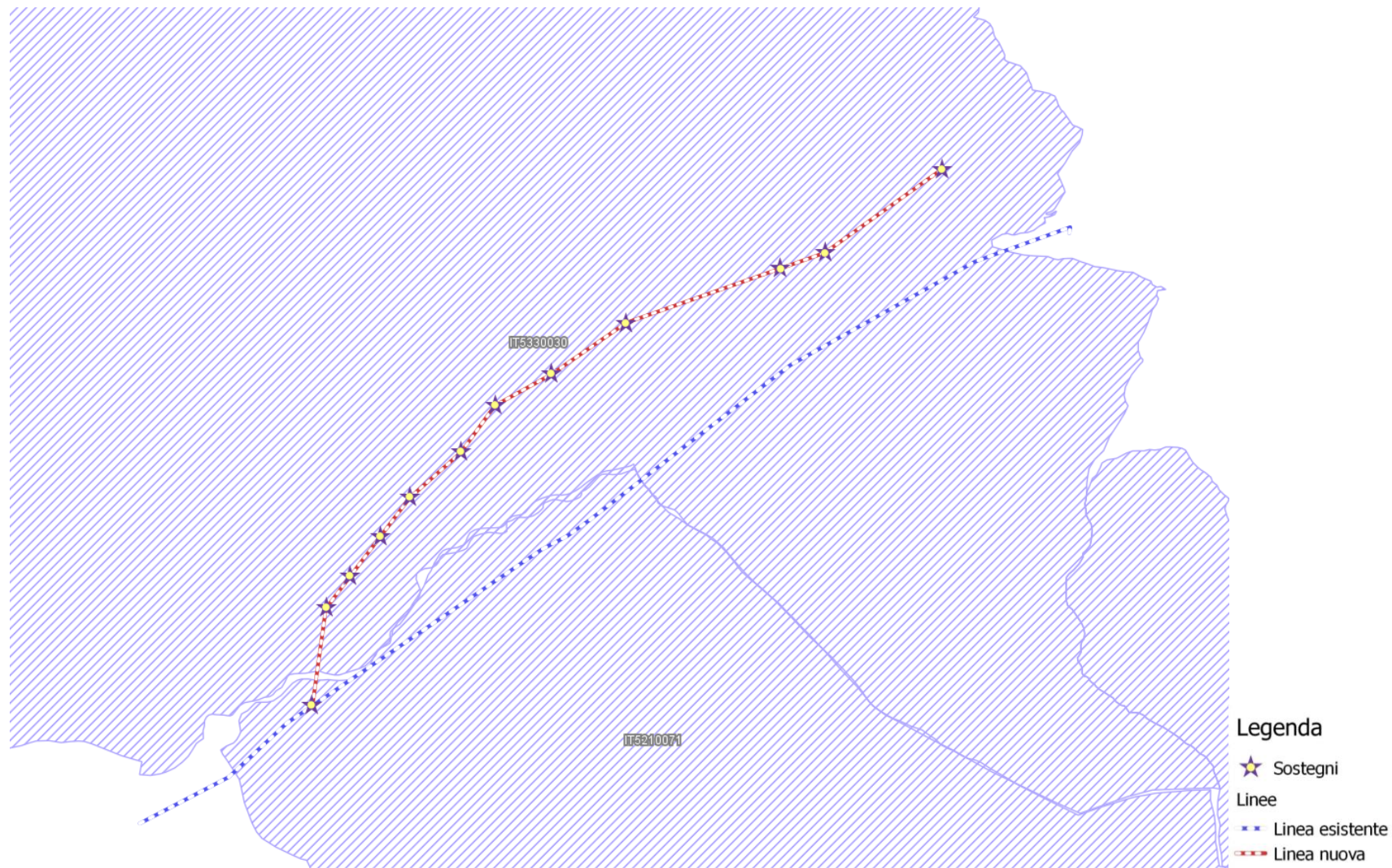


Figura – Stralcio cartografico con ubicazione degli interventi e le aree ZPS coinvolte

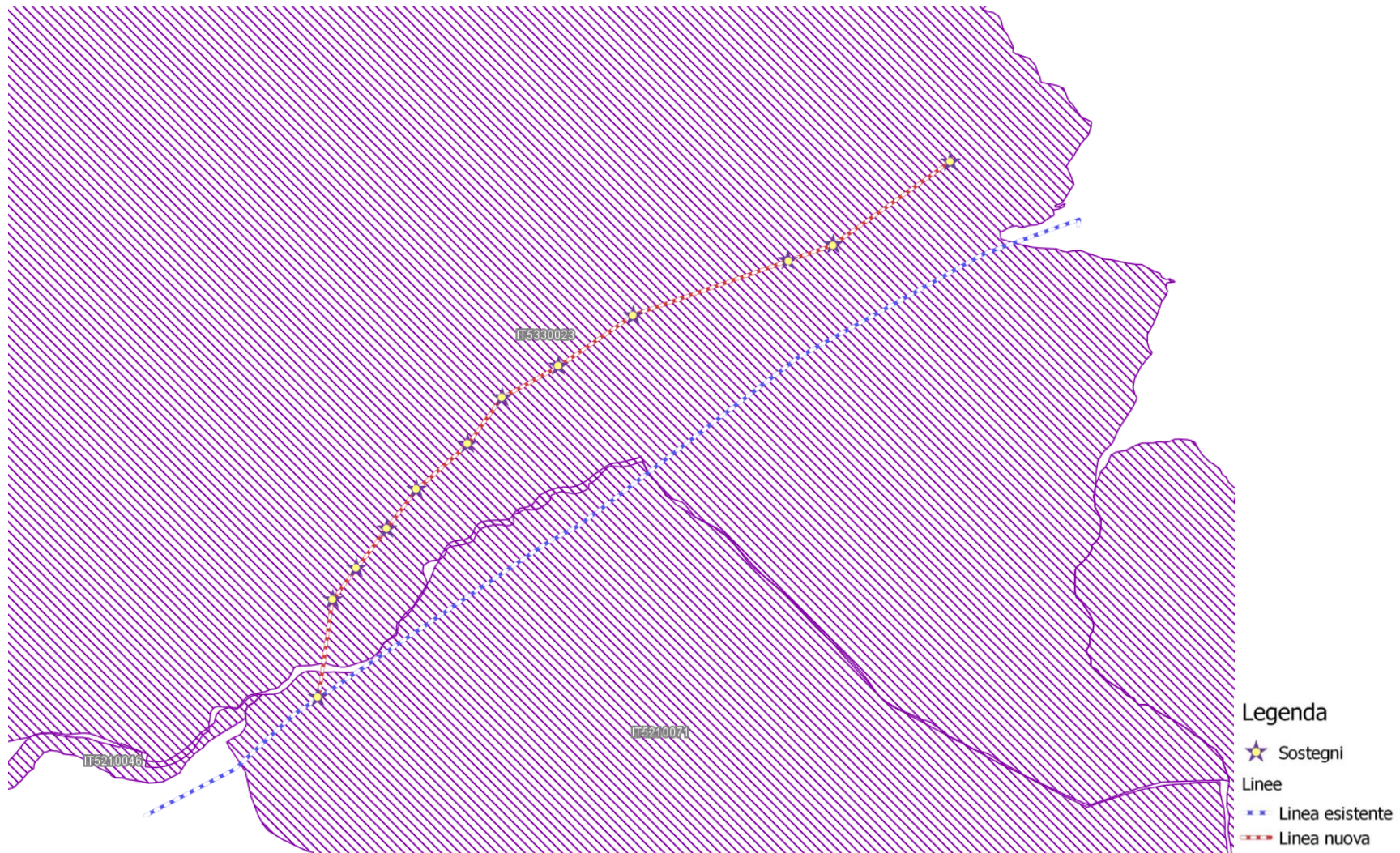


Figura – Stralcio cartografico con ubicazione degli interventi e le aree SIC coinvolte

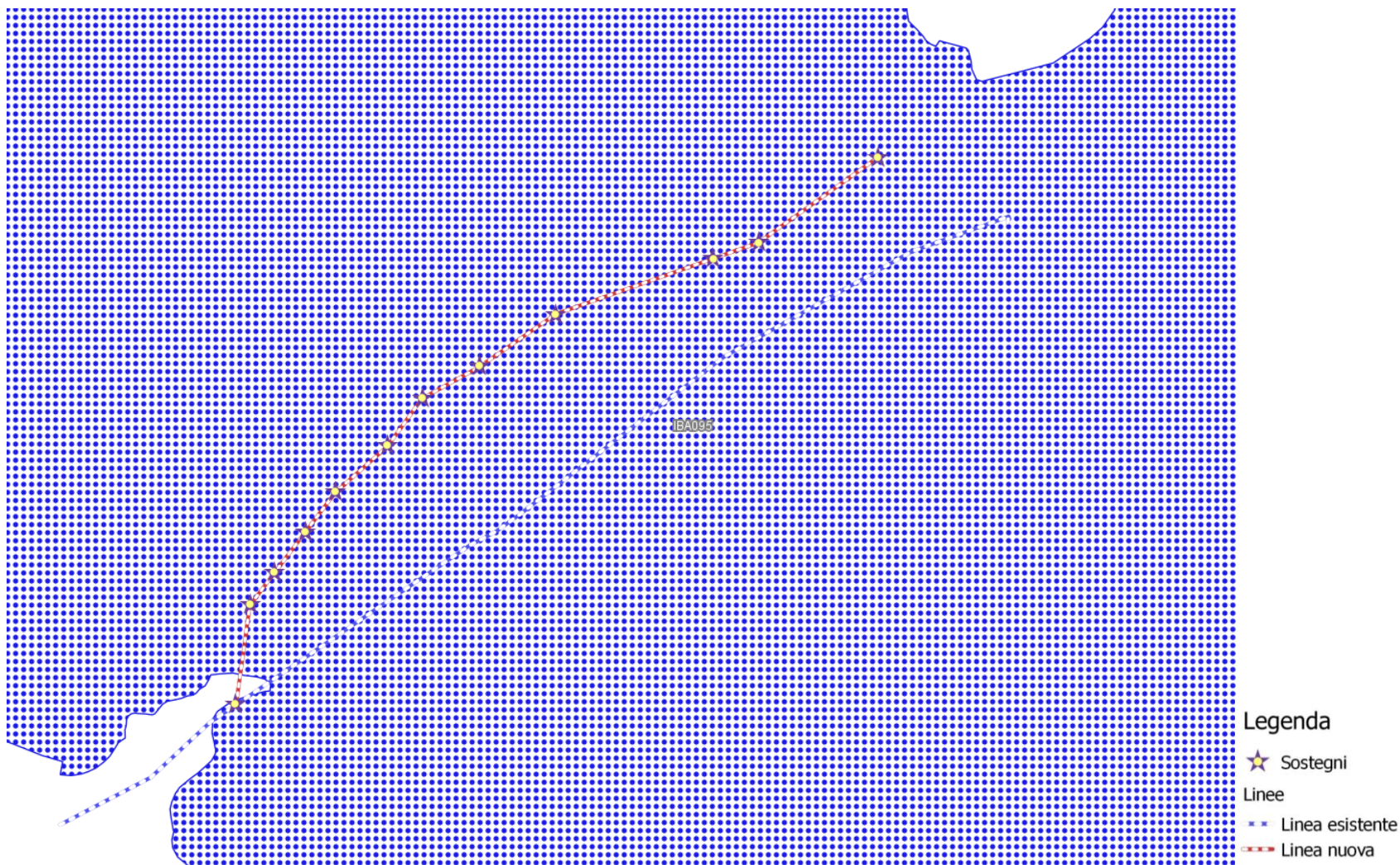


Figura – Stralcio cartografico con ubicazione degli interventi e le aree IBA coinvolte

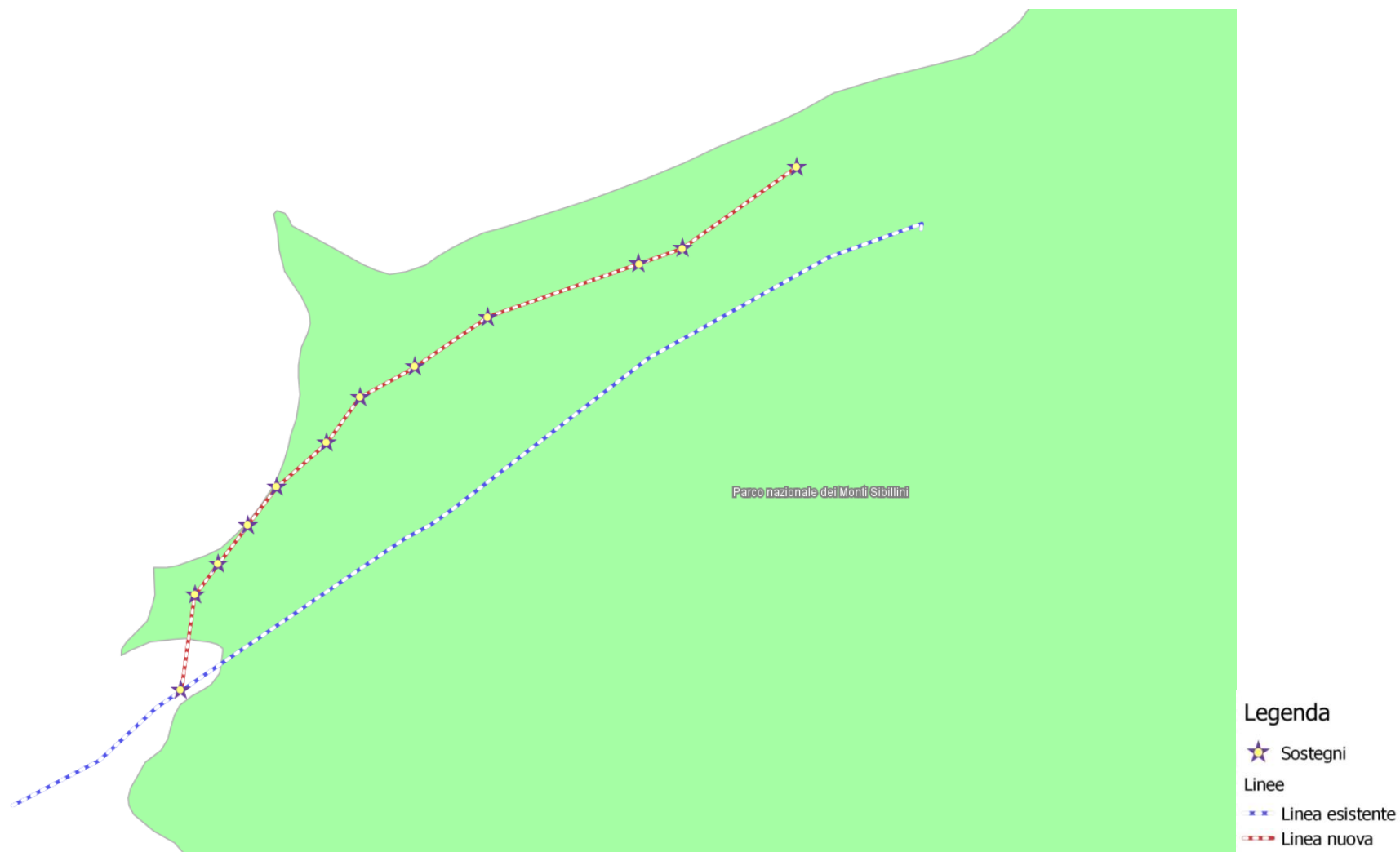


Figura – Stralcio cartografico con ubicazione degli interventi e aree naturali protette coinvolte

L'opera in variante (ricade nel SIC IT5330023 Gola della Valnerina - Monte Fema, mentre il primo traliccio e il tracciato esistente ricade nel SIC IT5210071 Monti Sibillini (versante umbro). Altri SIC indirettamente interessati ma posti nelle aree circostanti sono:

- IT5330022 Montagna di Torricchio 2,6 km dal sostegno più vicino
- IT5210046 Valnerina 450 m dal sostegno più vicino
- IT5210048 Valle di Campiano (Preci) 2,5 km dal sostegno più vicino
- IT5330008 Valle Rapegna e Monte Cardoso 2 km dal sostegno più vicino

L'opera di variante ricade anche in area ZPS IT5330030 Valnerina, Montagna di Torricchio, Monte Fema e Monte Cavallo, mentre il primo traliccio e il tracciato esistente ricadono in area ZPS IT5210071 Monti Sibillini (versante umbro).

Altre ZPS indirettamente interessati ma posti nelle aree circostanti sono:

- IT5330008 Valle Rapegna e Monte Cardoso 2 Km dal sostegno più vicino

Riguardo ai Siti Natura 2000 SIC e ZPS, l'opera in variante aerea interferisce direttamente con alcuni di essi. In questo caso, pur volendo si è impossibilitati a cercare un corridoio alternativo che non interferisca con gli habitat naturali, poiché il tronco della Linea esistente "Preci - Visso" interessato dalla frana è immerso in zona SIC e ZPS, e qualunque soluzione alternativa risulterebbe interna a tali areali.

La delocalizzazione del tronco in frana è stata valutata facendo particolare attenzione al rispetto delle citate zone vincolate, individuando, per ogni singolo nuovo sostegno, delle aree libere da vegetazione e al di fuori delle aree in frana.

SIC IT5330023 - Gola della Valnerina - Monte Fema

Il Sito d'importanza Comunitaria "Gola della Valnerina – Monte Fema" si estende per 3.542 ha, in parte all'interno del territorio del Parco Nazionale dei Monti Sibillini, nel comune di Visso (MC) ed è compreso nella ZPS IT5330030 "Valnerina, M.gna di Torricchio, M.ti Fema e Cavallo".

Si tratta di una lunga gola rocciosa scavata dal fiume Nera subito a valle dell'abitato di Visso. Risulta delimitata da pareti calcaree strapiombanti, alla base delle quali si sono depositati abbondanti detriti di falda. La vegetazione è formata da boschi cedui di leccio e di caducifoglie termofile (ornello e carpino nero), mentre sulle pareti si trovano alcune specie molto rare, note soltanto per poche stazioni di tutto l'Appennino centrale. Il versante di destra include anche il Monte Fema (1.576 m) la cui sommità è coperta da estese praterie secondarie. La gola segna il termine della parte marchigiana della Valnerina.

Habitat presenti	
Codice habitat	Descrizione
3270	Fiumi con argini melmosi con vegetazione del <i>Chenopodium rubri</i> p.p. e <i>Bidention</i> p.p.
4090	Lande oro-mediterranee endemiche a ginestre spinose
6110*	Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell' <i>Alyso-Sedion albi</i>
6170	Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine
6210*	Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (<i>Festuco-Brometalia</i>) (*stupenda fioritura di orchidee)
6220*	Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea
6430	Bordure planiziali, montane e alpine di megaforie idrofile
8210	Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica
91AA*	Boschi orientali di quercia bianca
9210*	Faggeti degli Appennini con <i>Taxus</i> e <i>Ilex</i>
92A0	Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>
9340	Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>

Specie presenti:

- *Eriogaster catax*
- *Euphydryas aurinia*
- *Euplagia quadripunctaria*
- Trota mediterranea
- Tritone crestato italiano
- Aquila reale
- Averla piccola
- Calandro
- Coturnice
- Falco pellegrino
- Gufo reale
- Lanario
- Martin pescatore
- Ortolano

- Succiacapre
- Tottavilla
- Ferro di cavallo maggiore
- Ferro di cavallo minore
- Lupo
- Miniottero di Schreiber
- Rinolofo Euriale

ZPS IT5330030 - Valnerina, Montagna di Torricchio, Monte Fema e Monte Cavallo

La Zona di Protezione speciale “Valnerina, Montagna di Torricchio, Monte Fema e Monte Cavallo” si estende per un’area di 8.497 ha, in provincia di Macerata. Parte del territorio è compreso all’interno del Parco Nazionale dei Monti Sibillini e della Riserva Naturale Montagna di Torricchio. La ZPS include tre SIC IT5330023 “Valnerina-Monte Fema”, IT5330022 “Montagna di Torricchio” e IT5330021 “Boschetto a tasso presso Monte Cavallo”. Il sito interessa un tipico tratto della media montagna appenninica e comprende una notevole varietà di ambienti e tipi di vegetazione. L’elemento più caratteristico è rappresentato dalle ampie praterie secondarie che ricoprono le parti sommitali dei rilievi, la cui quota massima è rappresentata dal Monte Fema (1.575 m). Anche le formazioni forestali sono diffuse ed è di rilievo la presenza del tasso e dell’agrifoglio, fortemente ridotti nei secoli scorsi in tutti i boschi dell’Appennino centrale. Molto spettacolare è la lunga gola rocciosa della Valnerina, a valle di Visso, delimitata da pareti calcaree strapiombanti, alla base delle quali si sono depositati abbondanti detriti di falda e sulle cui pareti sono insediate numerose specie botaniche di grande interesse fitogeografico. Questa gola è anche l’unica porzione del sito compresa nel Parco Nazionale dei Monti Sibillini, mentre è completamente all’interno della ZPS la Riserva Naturale Montagna di Torricchio, gestita dall’Università di Camerino.

Specie di interesse comunitario segnalate (uccelli nidificanti):

- Averla piccola
- Balia dal collare
- Biancone
- Calandro
- Coturnice
- Falco pecchiaiolo
- Falco pellegrino
- Gufo reale

- Lanario
- Martin pescatore
- Ortolano
- Succiacapre
- Tottavilla

Specie di interesse comunitario segnalate (uccelli migratori e/o svernanti):

- Albanella minore
- Gracchio corallino

IBA 095 – MONTI SIBILLINI

Regione: Marche, Umbria

Superficie: 82.986 ha

Descrizione e motivazione del perimetro: massiccio montuoso dell'Appennino centrale ai confini di Umbria e Marche. L'area è caratterizzata da vaste praterie d'alta quota, boschi di latifoglie ed ambienti rocciosi. L'IBA include il Parco nazionale dei Monti Sibillini e le seguenti ZPS in via di designazione:

- dalla gola del Fiastrone al Monte Vettore;
- Valnerina, M.na di Torricchio, M.ti Fema e Cavallo.

L'IBA include anche il territorio a sud-ovest di Sarnano compreso tra la strada n° 78 ed il confine del Parco.

Il perimetro elettronico è stato ricavato da quello ufficiale del Parco Nazionale, la cui georeferenziazione è inesatta, e dalle ZPS. Si è comunque scelto di utilizzarlo per rendere evidente la sovrapposizione tra IBA, ZPS e Parco.

Categorie e criteri IBA
Criteri relativi a singole specie:

Specie	Nome scientifico	Status	Criterio
Biancone	<i>Circaetus gallicus</i>	B	C6
Aquila reale	<i>Aquila chrysaetos</i>	B	C6
Lanario	<i>Falco biarmicus</i>	B	B2, C2, C6
Pellegrino	<i>Falco peregrinus</i>	B	C6
Coturnice	<i>Alectoris graeca</i>	B	C6
Succiacapre	<i>Caprimulgus europaeus</i>	B	C6
Calandro	<i>Anthus campestris</i>	B	C6
Averla piccola	<i>Lanius collurio</i>	B	C6
Gracchio corallino	<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	B	C6
Ortolano	<i>Emberiza hortulana</i>	B	C6

Specie (non qualificanti) prioritarie per la gestione

Falco pecchiaiolo (<i>Pernis apivorus</i>)
Quaglia (<i>Coturnix coturnix</i>)
Gufo reale (<i>Bubo bubo</i>)
Tottavilla (<i>Lullula arborea</i>)

2.6 Valutazione della significatività

Tale fase offre lo strumento per valutare quanto gli effetti indotti sul sito possano incidere sulla conservazione delle funzioni e della struttura dell'intero ecosistema.

Il territorio in esame presenta i tipici caratteri della fascia alto-collinare e montana della dorsale umbro-marchigiana con numerose valli che contraddistinguono la fisionomia generale della zona; i rilievi montuosi presentano cime di media altezza che non superano mai i 1600 metri di quota, tranne i versanti nord occidentali che salgono verso la cima di Monte Cardosa (1800 m s.l.m.).

Tra le altre sommità più importanti, va ricordato il Monte Fema (1575 m s.l.m.), Monte Murlo (1359 m s.l.m.), Monte Careschio (1350 m s.l.m.), Monte Banditella (1585 m s.l.m.), Colle Cerrete (1246 m s.l.m.), M.Cavolese (1491 m s.l.m.).

La vegetazione potenziale fa riferimento a formazioni di caducifoglie riferibili agli Ordini: Quercetalia pubescenti-petraea e Fagetalia sylvaticae.

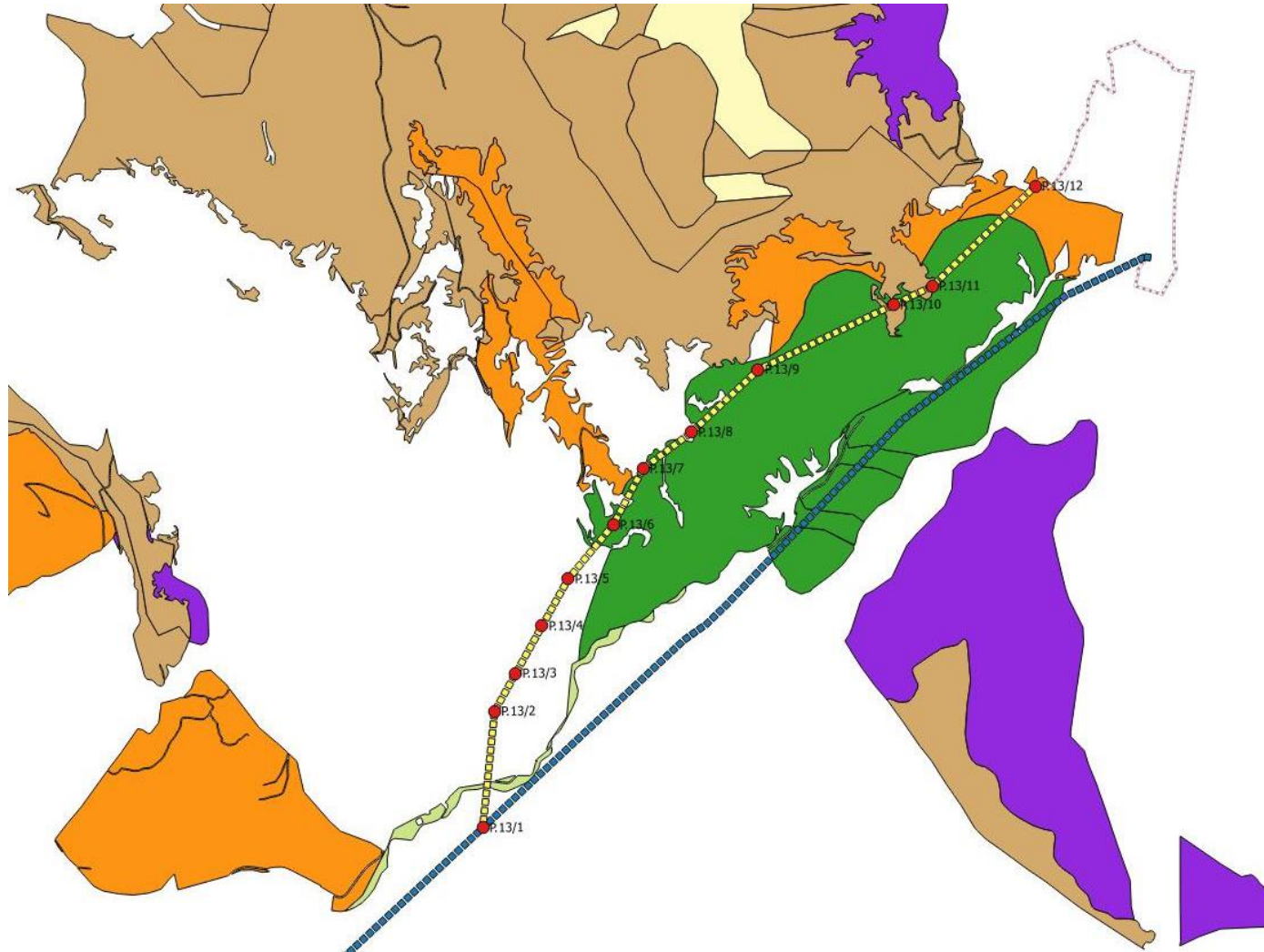
Le pendici dei principali rilievi sono riccamente coperte da formazioni boschive e il territorio nel suo insieme presenta un elevato indice di boscosità. Circa il tipo di governo dei boschi, il ceduo semplice rappresenta quello predominante, seguono le fustaie e i cedui composti. Delle fitocenosi originarie si conservano superfici boschive abbastanza estese.

Il territorio comprende anche zone aree che interessano il piano alto collinare sulle cui sommità, nei tratti meno acclivi sono ancora presenti aree agricole con attività prevalente dedicata alla pratica della fienagione, come nei dintorni di Croce e Fematre.

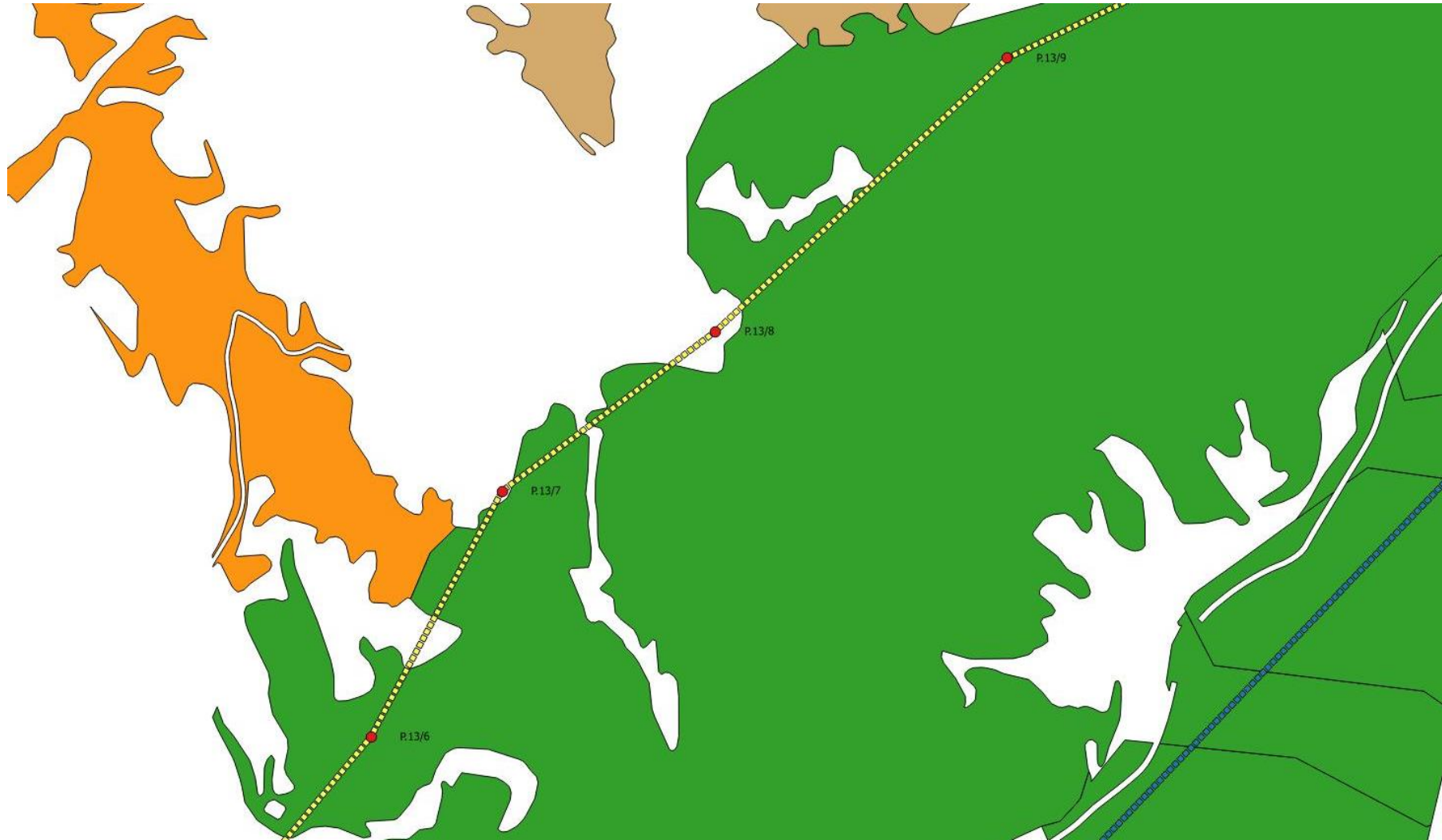
Gli habitat direttamente interessati dall'elettrodotto sono quelli in cui vi ricadono i sostegni in quanto il cavo aereo non può provocare alcuna ipotesi di disturbo diretto al suolo sottostante, mentre il cavidotto, che seguirà una strada esistente, attraversa per pochi metri un habitat.

Dei 12 sostegni di progetto solamente 4 ricadono su habitat censiti nel SIC/ZPS IT5330023 - Gola della Valnerina - Monte Fema.

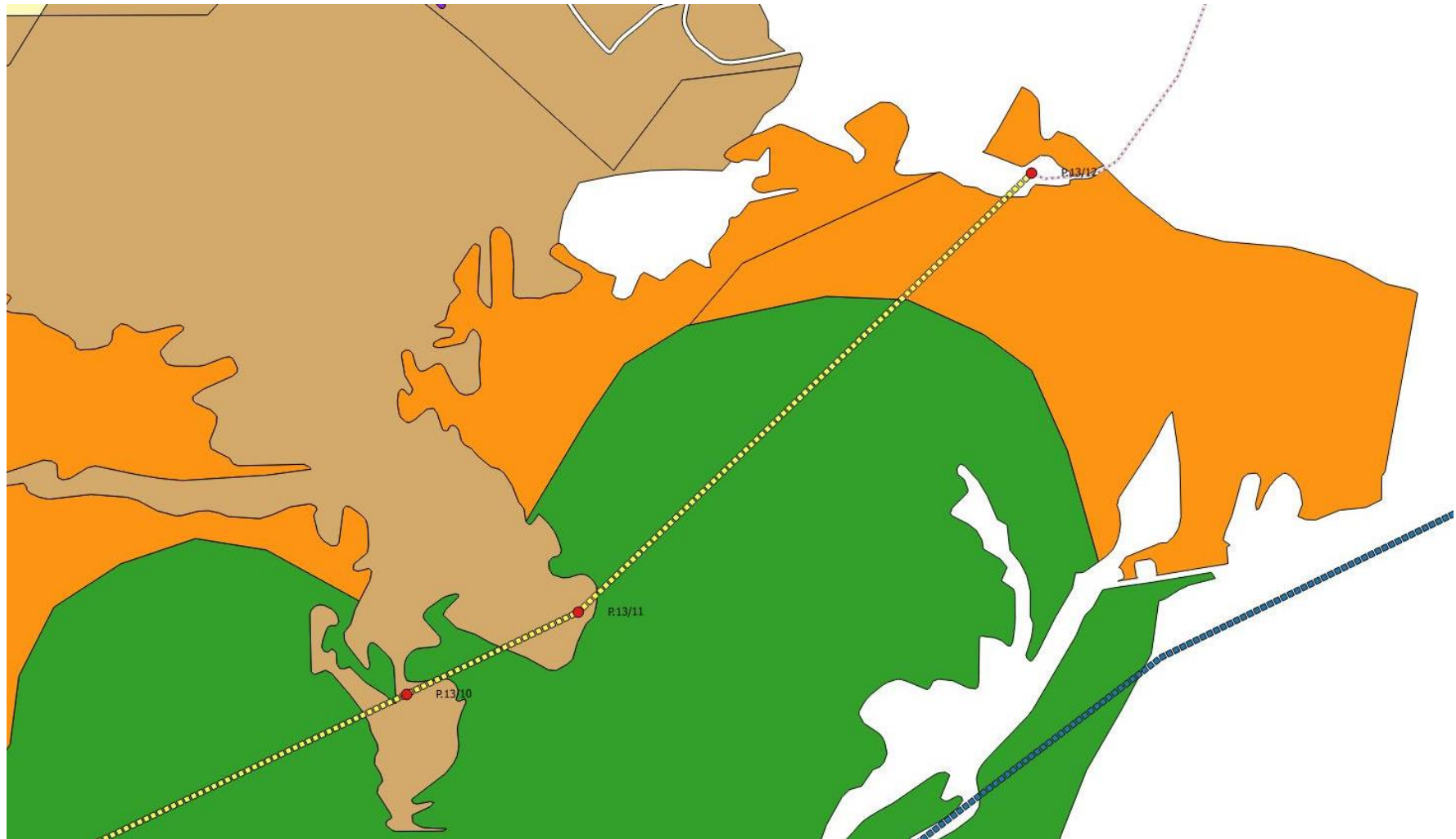
Inoltre non si prevedono interessamenti degli habitat comunitari perimetrali nel SIC IT5210071 Monti Sibillini (versante umbro).



Stralcio carta degli habitat con ubicazione dell'elettrodotto



Stralcio carta degli habitat con ubicazione dell'elettrodotto



Stralcio carta degli habitat con ubicazione dell'elettrodotto

Legenda

- Sostegni
- Linea di variante
- ▣▣▣▣ Linea esistente
- Cavidotto

Habitat_IT5330023_gb

- 5130 - Juniperus communis formations on heaths or calcareous grasslands
- 6170 - Alpine and subalpine calcareous grasslands
- 6210* - Semi-natural dry grasslands and scrubland facies on calcareous substrates (Festuco Brometalia)(*important orchid sites)
- 91AA* - Eastern white oak woods
- 9210* - Apennine beech forests with Taxus and Ilex
- 92A0 - Salix alba and Populus alba galleries
- 9340 - Quercus ilex and Quercus rotundifolia forests

Legenda carta degli habitat

Vista la tipologia (sostegni puntuali) e la posizione marginale delle opere rispetto agli habitat non si prevedono problemi di frammentazione degli stessi e il percorso in cavo è esterno agli habitat tutelati.

Per quanto riguarda il possibile impatto dovuto alla perturbazione vanno valutate le specie indicate nell'allegato II della Direttiva (o specie che, a seguito di un'analisi iniziale, sono ritenute altrettanto importanti per la conservazione della biodiversità); è ritenuta significativa se si ritiene che il trend della situazione in esame porterà alla perdita della specie. E' importante precisare che la scomparsa di una specie non tipica di un dato habitat viene ritenuta una perturbazione non grave, non un degrado dell'habitat.

In fase di cantiere si prevede un disturbo sulla vegetazione circostante e sulla fauna a causa del traffico dei mezzi d'opera e degli impatti connessi (allestimento aree cantiere, diffusione di polveri, rumore, vibrazioni). Tali impatti possono essere considerati di breve durata e di entità moderata e non superiore a quelli derivanti dalle normali attività agricole, non quindi significativi e tali da compromettere lo stato di conservazione delle specie e degli habitat presenti.

L'esercizio dell'elettrodotta può invece interferire con la fauna selvatica e in particolare con l'avifauna a causa del disturbo indotto dalla presenza stessa dei tralicci e del possibile impatto degli uccelli con i cavi.

2.7 Conclusione dello screening

Matrice di screening	
Descrivere i singoli elementi del progetto che possono produrre un impatto sul sito Natura 2000.	Le principali cause di disturbo sono rappresentate dalle operazioni di cantiere in termini di rumore, vibrazioni e polvere ed essenzialmente dal pericolo di collisione per alcune specie faunistiche presenti nell' area.
Descrivere i cambiamenti che potrebbero verificarsi su specie e habitat.	La riduzione di habitat conseguente all'intervento è minima in quanto solamente l'area interessata dai sostegni occuperà porzioni di habitat. I principali problemi sono connessi ad un'eventuale perturbazione di alcune specie dell' avifauna in termini di modifica delle abitudini e pericolo di distruzione fisica dovuta a elettrocuzione e collisione.
Descrivere ogni probabile impatto sui Siti Natura 2000 complessivamente in termini di: • interferenze con le relazioni principali che determinano la struttura del sito; • interferenze con le relazioni principali che determinano la funzione del sito.	Non si presentano rischi tali da poter compromettere la struttura e la funzione del Sito.

Sulla base delle valutazioni espresse in precedenza non è possibile escludere la probabilità che la realizzazione dell'elettrodotto possa produrre effetti significativi sul SIC-ZPS dovuti, principalmente, al potenziale disturbo provocato sia in fase di cantiere che in fase di esercizio. Esiste, quindi, un certo margine di incertezza che non ci consente di escludere effetti negativi sul SIC, e che rende necessario un'ulteriore approfondimento.

Da tutto ciò è necessario procedere alla seconda fase che caratterizza il processo di valutazione detta "Valutazione Appropriata".

3 Livello 2 – Valutazione appropriata

3.1 Interferenza del Progetto sulle Componenti Abiotiche

La morfologia del territorio su cui verrà fatto l'intervento è caratterizzata da quote submontane intorno ai 1100 metri s.l.m. Non sono previste modificazioni morfologiche di rilievo in quanto l'opera insisterà su suoli con modesta acclività. Le opere non apporteranno modifiche rilevanti sull'assetto idrogeologico, in quanto lo scavo previsto è di moderata entità e il progetto prevedrà la raccolta delle acque di scolo onde evitare possibili smottamenti superficiali. Nel corso della fase di costruzione dell'elettrodotto saranno utilizzate le aree prettamente circostanti l'ubicazione dei sostegni per pochi metri quadri.

L'intera opera non provoca alcun tipo di impatto sull'aria, infatti, sono del tutto assenti emissioni in atmosfera di agenti inquinanti di qualsiasi natura durante l'esercizio dell'impianto. È possibile ipotizzare, durante le fasi di costruzione dell'opera, una maggiore produzione di polveri e rumori riferibili al passaggio di mezzi e al cantiere allestito. È da evidenziare che tali disturbi non porteranno alcun deterioramento delle componenti abiotiche necessarie agli habitat censiti e non nei siti Natura 2000.

3.2 Interferenza del Progetto sulle Componenti Biotiche

In questa sezione verranno espone le possibili interferenze tra l'opera da eseguire e le componenti biotiche, con particolar riferimento alla vegetazione e alla fauna presenti nell'area di studio.

Si premette che l'area oggetto dell'intervento ha un'alta valenza ecologica con particolari peculiarità tanto che fa parte del Parco Nazionale dei Monti Sibillini. Le ricerche sono state effettuate sia dal punto di vista bibliografico sia con osservazioni dirette in campo.

Va considerato che l'intervento vuole sostituire una linea elettrica già esistente che occupa una superficie di habitat superiore a quella di progetto. Una volta realizzata la nuova linea si prevede lo smantellamento di quella attuale con il ripristino dei luoghi che permetterà alla fine di avere più suolo libero e conseguentemente una maggiore superficie di habitat.

3.2.1 Flora interessata dal progetto

La descrizione della vegetazione forestale, così come quella arbustiva ed erbacea è stata desunta da dati bibliografici e dalle schede dei SIC presenti nella zona.

Tra la vegetazione riscontrabile vi sono boschi ceduati disposti a macchie nei quali prevalgono il leccio (*Quercus ilex*) o il carpino nero (*Ostrya carpinifolia*), a seconda dell'esposizione. Si possono quindi individuare ben due associazioni molto ben distinte e precisamente il bosco di sclerofille sempreverdi (*Cephalanthero-Quercetum ilicis*) e il bosco di caducifoglie termofile (*Scutellario-Ostryetum carpinifoliae*). Sulle pareti rocciose calcaree, presenti lungo tutta la Valnerina, sono presenti *Ephedra major ssp. major*, *Trisetum villosum*, *Saxifraga australis* e *Vesicaria utriculata var. graeca*.

Sui ghiaioni e detriti di falda sono frequenti i pulvini di *Drypis spinosa ssp. spinosa* e sporadicamente anche *Linaria purpurea* e *Fibigia clypeata*.

Nel complesso le aree riscontrabili lungo il tracciato dell'elettrodotto sono riconducibili, alle praterie secondarie discontinue, alle macchie di ceduo di Leccio e ai boschi misti con prevalenza di Roverella.

Solamente nel primo tratto una parte dell'elettrodotto attraversa il Fiume Nera dove si riscontra una vegetazione di tipo ripariale anche se limitata alle vicinanze del corso d'acqua.

Nello specifico la linea elettrica aerea porterà occupazione del suolo solamente per quanto riguarda i sostegni, infatti non sono previsti tagli periodici lungo il tracciato e in particolare al di sotto dei cavi.

Andando a sovrapporre il tracciato alla carta degli habitat si può notare che solamente alcuni sostegni ricadono in habitat specifici mentre il rimanente è ubicato in terreni coltivati a foraggio per animali con sfalcio dell'erba:

Sostegno	Habitat interessato
13/1	Boscaglia rada di Carpino nero non classificabile come habitat natura 2000
13/2	Boscaglia rada di Carpino nero non classificabile come habitat natura 2000
13/3	Coltivo abbandonato non classificabile come habitat natura 2000
13/4	Coltivo abbandonato non classificabile come habitat natura 2000
13/5	Coltivo abbandonato non classificabile come habitat natura 2000
13/6	Habitat 9340 – Rimboscimento sempre verde a Leccio riconducibile alle Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>
13/7	Coltivo abbandonato non classificabile come habitat natura 2000
13//8	Coltivo abbandonato non classificabile come habitat natura 2000
13/9	Habitat 9340 – Rimboscimento sempre verde a Leccio riconducibile alle Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>
13/10	Habitat 6210* – Prateria aperta discontinua riconducibile alle Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (<i>Festuco-Brometalia</i>) (*stupenda fioritura di orchidee)
13/11	Habitat 6210* – Prateria aperta discontinua riconducibile alle Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (<i>Festuco-Brometalia</i>) (*stupenda fioritura di orchidee)
13/12	Boscaglia rada di Carpino nero non classificabile come habitat natura 2000

Diverse sono le specie vegetali presenti, che variano a seconda il tipo di suolo, lo stato di naturalizzazione e i passati usi dei terreni su cui crescono. Nei luoghi in cui vi è stato un abbandono recente, anche per motivi di set-aside, la fanno da padrone le specie infestanti come il Rosolaccio (*Papaver rhoeas*), il Centocchio dei campi (*Anagallis arvensis*), l'Ortica comune (*Urtica dioica*), la Gramigna (*Agropyron pungens*, *Cynodon dactylon*), l'Avena selvatica (*Avena fatua*), il Palèo comune (*Brachypodium pinnatum*), il Forasacco (*Bromus erectus*), il Forasacco pendolino (*Bromus squarrosus*), la Covetta dei prati (*Cynosorus cristatus*), l'Erba mazzolina (*Dactylis glomerata*), l'Orzo selvatico (*Hordeum marinum*), la Fienarole (*Poa bulbosa*, *Poa pratensis*), l'Erba medica lupulina (*Medicago lupulina*), l'Erba medica falcata (*Medicago falcata*), il Meliloto bianco (*Melilotus alba*), il Ginestrino (*Lotus corniculaatus*) e la Malva selvatica (*Malva sylvestris*).

Dove i terreni sono più acclivi e la mano dell'uomo non ha potuto incidere in maniera vistosa, si rinvengono specie di prateria secondaria e arbusteti sparsi, segno di una rinaturalizzazione più marcata. In questi luoghi sono state rilevate formazioni discontinue a carattere xerofilo fisionomicamente determinate da *Phleum ambiguum* e *Bromus erectus*. A queste specie si associano *Festuca circummediterranea*, *Galium lucidum* e *Koeleria splendens* caratteristiche dell'alleanza Phleo ambigui-Bromion erecti (Biondi, Ballelli, Allegrezza e Zuccarello, 1995).



Foto – Prateria aperta discontinua riconducibile all'habitat 6210

Le leccete che si sono riscontrate sono boschi submediterranei e basso-collinari, calcicoli o silicicoli, a dominanza di leccio (*Quercus ilex*), spesso accompagnato da orniello (*Fraxinus ornus*), roverella (*Quercus pubescens s.l.*) e carpino nero (*Ostrya carpinifolia*) nello strato arboreo.

Tra gli arbusti sono generalmente frequenti *Arbutus unedo*, *Phillyrea latifolia*, *Rhamnus alaternus*, *Pistacia terebinthus*, *Viburnum tinus*, *Erica arborea*, *Asparagus acutifolius* *Emerus majus subsp. emeroides*; tra le liane *Rubia peregrina*, *Smilax aspera*, *Lonicera implexa*. Lo strato erbaceo è generalmente molto povero; tra le specie caratterizzanti si possono ricordare *Asplenium onopteris*, *Cyclamen hederifolium*, *C. repandum*, *Carex distachya*, *C. halleriana*, *Limodorum abortivum*.



Foto – Boschi misti con presenza di leccio

I boschi interessati dal progetto sono più mesofili e si sviluppa sui versanti più ombrosi e nelle aree di impluvio relativamente fresche e umide, tra circa 700 e 900 m s.l.m., su substrati calcarei o calcareo-marnosi, presentano uno strato arboreo misto con caducifoglie collinari, quali *Ostrya carpinifolia* e *Acer opalus subsp. obtusatum*. Lo strato erbaceo presenta un corteggio floristico più ricco, caratterizzato da specie nemorali mesofile, quali *Cephalanthera longifolia*, *Melica uniflora*, *Melittis melissophyllum*, *Hepatica nobilis* e *Anemone apennina*.

Altro habitat riscontrato è quello a dominanza di roverella (*Quercus pubescens* s.l.), che si sviluppa fino a circa 1.000 m di quota su versanti soleggiate, su substrati di varia natura (calcari detritici, calcari marnosi, arenarie, peliti-arenacee, peliti-sabbiose, peliti, depositi alluvionali). Nello strato arboreo alla roverella possono associarsi orniello (*Fraxinus ornus*), carpino nero (*Ostrya carpinifolia*), mentre dello strato arbustivo, spesso abbastanza sviluppato, possono entrare a far parte *Carpinus orientalis*, *Emerus maius subsp. emeroides*, *Asparagus acutifolius*, *Ruscus aculeatus*, *Cornus sanguinea*, *Crataegus monogyna*, *Ligustrum vulgare*, *Acer monspessulanum*, *Pistacia terebinthus*, *Cotinus coggygria*, *Rosa sempervirens*, *Viburnum tinus*, *Laurus nobilis*. Tra le specie lianose, oltre ad *Hedera helix* sono presenti, negli aspetti più termofili, *Rubia peregrina* e *Smilax aspera*.

Lo strato erbaceo è di solito modesto e caratterizzato da specie quali *Brachypodium rupestre*, *Viola alba subsp. dehnhardtii*, *Cyclamen repandum* e *Buglissoides purpureocaerulea*.



Foto – Boschi misti a prevalenza di roverella

3.2.2 Avifauna interessata dal progetto

Per ciò che concerne la fauna l'area in esame è caratterizzata dalla presenza di spazi verdi utilizzabili come rifugio e corridoi di spostamento lungo i corsi d'acqua o tra i boschi. La conoscenza che si ha della fauna del territorio è limitata dalla mancanza di una ricerca specifica e approfondita, comunque si sono consultate le fonti disponibili, le schede Natura 2000 dei SIC e ZPS, le cecklist delle aree IBA e le piattaforme web ornitologiche tipo "Ornitho".

*La presenza di vegetazione arborea e spazi aperti aumenta la presenza dei mammiferi legati ai boschi e alle aree seminaturali, come il cinghiale (*Sus Scrofa*), la volpe (*Vulpes vulpes*) carnivoro che si adatta di più alla presenza umana, la faina (*Martes foina*), il riccio (*Erinaceus europeus*) e l'arvicola campestre (*Microtus arvalis*).*

*I rettili più diffusi in questo territorio sono la Lucertola muraiola (*Podarcis muralis*), la Lucertola campestre (*Podarcis sicula*) e il Ramarro (*Lacerta viridis*). Nelle zone in cui è presente l'acqua si riscontrano la biscia dal collare (*Natrix natrix*) e la Natrice tassellata (*Natrix tessellata*). Presenti anche il biacco (*Hierophis viridiflavus*), il cervone (*Elaphe quatuorlineata*) e la vipera (*Vipera aspis*).*

Per quanto riguarda i possibili impatti sulla fauna è doveroso approfondire l'aspetto legato agli uccelli.

L'avifauna è presente con specie tipiche delle zone aperte alternate a boschi e che sfruttano le aree coltivate o seminaturali come terreni atti alla caccia. Nei prati pascoli è presente l'allodola (*Alauda arvensis*), la tottavilla (*Lullula arborea*) e l'averla piccola (*Lanius collurio*). Nelle boscaglie e nei boschi presenti nell'area di studio le specie aumentano con la presenza del fringuello (*Fringilla coelebs*), della gazza (*Pica pica*), della cornacchia grigia (*Corvus cornix*) e vari passeriformi. Buona anche la presenza dei rapaci come il gheppio (*Falco tinniculus*), la poiana (*Buteo buteo*) e il biancone (*Circaetus gallicus*) per i rapaci diurni; il barbagianni (*Tyto alba*), la civetta (*Athene noctua*) e l'assiolo (*Otus scops*) per i rapaci notturni.

Dalle liste dei SIC, ZPS e IBA sono state censite le seguenti specie:

Specie di interesse comunitario segnalate (uccelli nidificanti)

- Averla piccola
- Balia dal collare
- Biancone
- Calandro
- Coturnice
- Falco pecchiaiolo
- Falco pellegrino
- Gufo reale
- Lanario
- Martin pescatore
- Ortolano
- Succiacapre
- Tottavilla

Specie di interesse comunitario segnalate (uccelli migratori e/o svernanti):

- Albanella minore
- Gracchio corallino

3.2.3 <Misure di conservazione nei SIC e ZPS

Con delibera di giunta della Regione Marche n° 823 del 25/007/2016 si sono approvate le misure di conservazione per i SIC e ZPS ricadenti nell'area del Parco dei Monti Sibillini e adottate dall'Ente Parco Nazionale Monti Sibillini in qualità di Ente gestore.

In queste misure si sono analizzati i possibili effetti date dalle pressioni e minacce, per lo più di origine antropica, sulle componenti floristiche e faunistiche presenti nei SIC e ZPS, dando una scala di valori:

Effetto alto	Pressione o minaccia che comporta la scomparsa in tempi brevi delle risorse sensibili.
Effetto medio	Pressione o minaccia che comporta la scomparsa in tempi medi o lunghi delle risorse sensibili.
Effetto basso	Pressione o minaccia che non comporta la scomparsa delle risorse sensibili ma un evidente degrado del suo stato di conservazione (es. alterazione della composizione floristica degli habitat, riduzione della produttività ecc.).
Effetto molto basso	Pressione o minaccia che non comporta nel breve e medio termine effetti significativi sullo stato di conservazione delle risorse sensibili

E' stata calcolata anche l'intensità di impatto derivante dalle pressioni e minacce come di seguito riportato:

Intensità alta	Le pressione è esercitata intensamente su gran parte delle risorse sensibili
Intensità media	La pressione è esercitata intensamente su una frazione significativa delle risorse sensibili
Intensità bassa	Le pressione è esercitata intensamente su una frazione marginale delle risorse sensibili
Intensità molto bassa	La pressione è esercitata in modo non intenso su una frazione marginale delle risorse sensibili

Da qui è stato possibile determinare l'impatto attuale dato dall'incrocio del valore di intensità e di effetto:

	Effetto alto	Effetto medio	Effetto basso	Effetto molto basso
Intensità alta				
Intensità media				
Intensità bassa				
Intensità molto bassa				

	Impatto attuale	
3	Elevato	Costituisce una minaccia in grado di portare alla scomparsa nel breve periodo delle risorse sensibili presenti e per questo richiede l'adozione di misure di conservazione urgenti
2	Medio	Costituisce una minaccia in grado di portare alla scomparsa nel medio e lungo periodo delle risorse sensibili presenti e per questo richiede l'adozione di opportune misure di conservazione
1	Basso	Costituisce una minaccia che, allo stato attuale, pur non portando alla scomparsa delle risorse sensibili presenti ne riduce lo stato di conservazione. E' opportuno valutare l'adozione di opportune misure di conservazione e monitorare con attenzione la sua intensità
0	Non significativo	Costituisce una minaccia che, allo stato attuale, non incide significativamente sullo stato di conservazione delle risorse sensibili. E' opportuno monitorare con attenzione la sua intensità

In ultima analisi si è calcolato lo stato di conservazione di ciascun habitat e specie dandone le seguenti categorie:

	Pressione	
3	Gravemente insufficiente	La risorsa rischia concretamente di scomparire in tempi brevi se non vengono adottate opportune misure di conservazione
2	Insufficiente	La risorsa rischia concretamente di scomparire in tempi medi o lunghi se non vengono adottate opportune misure di conservazione
1	Sufficiente	Non sembrano esistere rischi concreti di scomparsa o riduzione significativa della presenza della risorsa anche se ci sono pressioni o minacce che possono incidere negativamente su di essa.
0	Buono	Non sono rilevabili minacce o pressioni che possono incidere negativamente sulla specie

Di seguito si riportano le risultanze del SIC IT 5330023 e ZPS IT5330030 direttamente interessate dal progetto.

SIC cod. IT5330023 GOLA DELLA VALNERINA - MONTE FEMA

Minacce e pressioni presenti nel sito

Per ciascuna minaccia e pressione è indicato il valore di impatto attuale (si veda parte prima, § 5).

A03.03	Assenza di sfalcio	Nel sito sono presenti diversi prati sottoposti a sfalcio, concentrati soprattutto intorno ai nuclei di Fematre, Croce ed Orvano. Sono contesti rurali economicamente marginali e per questo a rischio di abbandono nel medio e lungo termine.	2
A04.03	Assenza di pascolo o sottoutilizzo	L'area è ancora utilizzata per il pascolo brado (ovino e bovino) anche se con densità di carico insufficienti a garantire la conservazione delle praterie secondarie.	2
A04.05.01	Abbeveratoi con struttura non idonea all'insediamento di anfibi	Non sono disponibili informazioni puntuali su questa minaccia che necessita di ulteriori approfondimenti	-
A04.05.02	Gestione degli abbeveratoi non idonea all'insediamento di anfibi	La mancanza di apposite misure di gestione rende questa minaccia concreta	2
A06.04	Abbandono delle coltivazioni	Le aree agricole sono concentrate intorno ai nuclei di Fematre, Orvano e Croce. Sono coltivi marginali a forte rischio di abbandono nel medio e lungo termine	2

A10.02	Rimozione di muretti e scarpate	Le aree agricole intorno a Fematre sono caratterizzate dalla presenza di muretti a secco che dividono i campi. Il progressivo abbandono, privandoli della necessaria manutenzione, ne mette a forte rischio la presenza nel medio e lungo termine.	2
B07.02	Ceduazione	Praticamente tutte le aree forestali del sito sono, secondo la Carta Forestale regionale, cedui.	1
B07.03	Apertura piste forestali	L'attività è regolamentata dalle Prescrizioni di Massima di Polizia Forestale e dal disciplinare del Parco (DCD 35/2012) che la consentono solo per eccezionali e motivate ragioni	0
C01.04.01	Miniere a cielo aperto	Nelle gole del Nera è presente una cava dismessa attualmente utilizzata per la lavorazione degli inerti.	1
D01.02	Strade	Nel sito sono stati individuati 53,8 km di strade di cui 15,2 asfaltati. La densità complessiva è di 1,52 km/kmq, valore relativamente alto. Va segnalato che il SIC è attraversato, lungo le Gole del Nera dalla SS 209	1
D01.03	Parcheggi	Piccolo parcheggio presente presso la Trattoria del Pescatore lungo la Valnerina	0
D01.07	Flusso veicoli a motore	In generale i volumi di traffico sono scarsi; fa eccezione la SS 209 dove, durante il giorno il transito è significativo. Per questa arteria la pressione, in alcuni periodi del giorno la pressione può essere significativa anche in considerazione del fatto che sono presenti lunghi tratti con muretti e reti paramassi che ne riducono ulteriormente la permeabilità ecologica.	1
D02.01.01	Linee elettriche e telefoniche aeree	Nel sito sono stati individuati 13,9 km di linee MT e AT alcuni dei quali all'interno delle Gole del Nera. Non sono disponibili informazioni sulla BT	1
D02.03	Tralicci ed antenne per la comunicazione	Un impianto su Monte Fema	0
E01	Aree urbane ed edifici residenziali	Nel sito sono presenti i nuclei di Fematre, Croce ed Orvano. Ai suoi margini c'è il centro abitato di Visso	0
E05	Depositi e aree di stoccaggio	Presente una piccola isola ecologica lungo la SS209	0
F01.01	Allevamenti ittici intensivi o in intensificazione	Presente un impianto di tritocultura lungo il Nera presso l'incrocio tra la SS 209 e la SP 51.	1
F02.03.02	Pesca con l'amo	Consentita lungo il fiume Nera (Acque categoria A)	0
F03.01	Caccia	In gran parte del SIC (parte non compresa nel Parco Nazionale Monti Sibillini), con le esclusioni previste dalla L. 157/92, è soggetto ad attività venatoria, che si svolge anche tramite braccate le quali costituiscono un significativo rischio per la conservazione del lupo e dell'orso bruno, per il quale il SIC risulta idoneo	2
F03.02.03	Trappolaggio, uso del veleno e bracconaggio	Non sono disponibili informazioni puntuali su questa minaccia, soprattutto a carico di specie di interesse comunitario	1
F04.02	Raccolta per consumo domestico (funghi, piccoli frutti, ecc.)	Attività svolta secondo la normativa regionale vigente	0
G01.02	Escursionismo a piedi, cavallo e veicoli non motorizzati	Nel sito sono stati individuati 33,4 km di percorsi escursionistici. I livelli di utilizzo sono generalmente scarsi.	0
G01.03	Escursionismo con veicoli motorizzati	Nel sito sono stati individuati 4,9 km di percorsi segnalati per l'escursionismo con mezzi fuoristrada. Il transito fuori strada è vietato dal D.G.R. 1471/08.	1
G05.11	Collisioni con veicoli	I volumi di traffico e la loro distribuzione durante il giorno sono tali da creare un significativo rischio di collisioni con la fauna lungo la SR 209.	1
H06.01	Inquinamento acustico	Feonomeni di inquinamento acustico intenso si verificano per il transito di veicoli a motore, e soprattutto motoveicoli ad alta velocità, nei giorni festivi e durante l'estate, lungo la SR 209.	1
I03.01	Inquinamento genetico (animali)	Possibili effetti negativi di immissioni di trote alloctone sulla popolazioni locali autoctone.	2
J02.05.02	Modifica della struttura dei corsi d'acqua	Possibili interventi puntuali lungo il Nera	1
J02.06	Prelievo di acque superficiali	Il Nera è intensamente sfruttato per la produzione di energia idroelettrica.	1
K02.01	Cambiamento nella composizione specifica (successione)	Segni evidenti e diffusi di invasione delle praterie secondarie da parte della vegetazione arbustiva.	2

Stato di conservazione degli habitat

Lo stato di conservazione è stato valutato sulla base delle categorie di cui al § 5, parte prima

3270	Fiumi con argini melmosi con vegetazione del <i>Chenopodium rubri p.p</i> e <i>Bidention p.p</i> .	Segnalato in modo frammentario all'interno dell'area di 92A0 che si estende lungo il Nera. La principale minaccia sembra poter derivare dagli interventi di manutenzione idraulica.	1
------	--	---	---

4090	Lande oro-mediterranee endemiche a ginestre spinose	Habitat presente in modo frammentario soprattutto nelle aree di cresta e per questo non rilevabile nella cartografia. Tendenzialmente stabile non sembra esistano minacce significative nel sito.	0
6110*	Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell' <i>Alyssum-Sedion albi</i>	Habitat segnalato come presente in modo frammentario all'interno di alcune aree di 6210 presso Croce. Insiediandosi sugli affioramenti rocciosi è tendenzialmente stabile anche se in contesti come quello del SIC con superfici molto piccole non può non risentire negativamente dell'evoluzione delle comunità circostanti provocata dalla riduzione della pressione del pascolo.	2
6170	Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine	Habitat poco diffuso nel sito dove è concentrato lungo il versante orientale di Monte Fema. Vista la quota relativamente bassa a cui è insediato si ritiene che subisca negativamente le conseguenze della riduzione del pascolo	2
6210*	Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (<i>Festuco-Brometalia</i>)	Habitat molto diffuso che interessa gran parte delle aree sommitali di Monte Fema. Essendo di origine secondaria richiede la permanenza di adeguati livelli di pascolo, oggi non presenti, per la sua conservazione.	2
6220*	Percorsi substepici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietea</i>	Habitat segnalato come presente in modo frammentario in alcune aree di 6210 acclivi e con esposizione meridionale. Risente molto negativamente della riduzione della pressione del pascolo.	2
6430	Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile	Segnalato in modo frammentario all'interno dell'area di 92A0 che si estende lungo il Nera. La principale minaccia sembra poter derivare dagli interventi di manutenzione idraulica.	1
8210	Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica	Habitat insediato nelle pareti rocciose, molto diffuse nel sito, per il quale non sembrano emergere particolari fattori di minaccia.	0
91AA*	Boschi orientali di quercia bianca	Habitat relativamente diffuso nel sito, in particolare nella valle del Fosso di Fematre. La gestione sembra tutta indirizzata al governo a ceduo (Carta Forestale regionale).	1
9210*	Faggeti degli Appennini con <i>Taxus</i> e <i>Ilex</i>	Habitat relativamente poco diffuso, concentrato soprattutto lungo i versanti della Valle di Visso. La gestione risulta quasi completamente a ceduo tranne alcune aree su Monte Fema (Carta Forestale regionale).	1
92A0	Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>	Habitat piuttosto scarso segnalato esclusivamente lungo il Fiume Nera. La principale minaccia deriva dagli interventi di manutenzione idraulica.	1
9340	Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>	L'Habitat è molto diffuso all'interno delle Gole del Nera dove si insedia nelle aree più acclivi. In parte è governato a ceduo ma molti tratti sono collocati in situazioni sostanzialmente irraggiungibili.	0

Stato di conservazione delle specie

Lo stato di conservazione è stato valutato sulla base delle categorie di cui al § 5, parte prima.

A091	<i>Aquila chrysaetos</i>	Nel SIC, sito storico di nidificazione della specie, è attualmente presente una coppia territoriale, di immaturi, che lo ha ricolonizzato dopo molti anni di assenza ma che non sembra essersi mai riprodotta. Le principali minacce sembra provenire dall'attività venatoria, che riduce significativamente la disponibilità di prede, e dalla presenza di alcune linee elettriche aeree..	1
A101	<i>Falco biarmicus</i>	La specie ha nidificato nel sito ma non si hanno conferme recenti della sua riproduzione. Vista la grande disponibilità di pareti rocciose, che non permette una sorveglianza esaustiva, e la presenza di una coppia territoriale a breve distanza dal SIC si ritiene che il lanario debba essere considerato tra le specie da inserire nel formulario. Allo stato attuale non sembrano emergere particolari fattori di minaccia.	0
A103	<i>Falco peregrinus</i>	Nel sito sono presenti 2 coppie nidificanti. Non sembrano emergere particolari fattori di minaccia.	0

A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Non sono disponibili dati puntuali sulla presenza della specie nel sito che presenta comunque diverse aree idonee a questa specie. Non sono rilevabili particolari fattori di minaccia.	0
A246	<i>Lullula arborea</i>	La specie è piuttosto frequente nelle aree aperte poste a quote meno elevate ed in particolare in quelle intorno a Fematre. Il loro abbandono è la principale minaccia al suo stato di conservazione.	2
A255	<i>Anthus campestris</i>	La specie è piuttosto diffusa sulle praterie sommitali di Monte Fema. La loro evoluzione, provocata dalla riduzione della pressione del pascolo sembra essere la principale minaccia la suo stato di conservazione.	2
A338	<i>Lanius collurio</i>	La specie è relativamente diffusa, anche se non sembra abbondante, in tutto il sito ed in particolare nelle aree intorno a Fematre. L'abbandono delle coltivazione e la riduzione del pascolo sembrano essere le minacce più concrete al suo stato di conservazione.	2
A379	<i>Emberiza hortulana</i>	La specie sembra piuttosto rara nel sito e concentrata esclusivamente nei coltivi intorno a Fematre. Il loro abbandono sembra essere la principale minaccia al suo stato di conservazione.	3
1352	<i>Canis lupus</i>	La specie frequenta regolarmente il sito. Le principali minacce sembrano derivare dal disturbo provocato dalle braccate al cinghiale e dalle attività selvicolturali oltre al rischio di investimenti lungo la SS 209.	1
6135	<i>Salmo cettii</i> (<i>Salmo macrostigma</i>)	Dalle informazioni raccolte nell'ambito del progetto LIFE Trota nel sito sono presenti popolazioni di <i>Salmo cettii</i> con un elevato livello di purezza genetica, in particolare nel Fosso di Torsa. Il pericolo maggiore per la specie deriva dai ripopolamenti con materiale alloctono, scongiurato in questo caso dal fatto che il tratto del fiume Nera nel SIC è compreso nel Parco Nazionale dei Monti Sibillini. Un potenziale fattore di minaccia potrebbe comunque venire da una gestione non corretta dell'impianto di trocicoltura presso i Molini.	0
6199	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	La specie risulta comune nel sito e non sono rilevabili particolari fattori di minaccia.	0
Nuove segnalazioni			
A109	<i>Alectoris graeca</i>	La specie è presente nell'area delle Monte Fema. La scarsità della popolazione e l'attività venatoria svolta in buona parte del sito costituiscono la principale minaccia al suo stato di conservazione	2
A215	<i>Bubo bubo</i>	La specie è stata segnalata in passato nel sito ma mancano conferme recenti della sua presenza. Il SIC presenta condizioni idonee al suo insediamento e l'unica pressione rilevabile sono alcune linee elettriche che attraversano la gola.	
A229	<i>Alcedo atthis</i>	I dati sulla presenza della specie nel sito sono molto scarsi. Il sito non sembra presentare condizioni ottimali per il martin pescatore e non sono rilevabili particolari fattori di pressione.	0
1065	<i>Euphydryas aurinia</i>	I dati sulla distribuzione ed abbondanza della specie nel sito sono piuttosto scarsi. La principale minaccia sembra provenire dall'abbandono delle aree aperte.	1
1074	<i>Eriogaster catax</i>	La specie è da considerarsi rara nel sito. Non sembrano comunque emergere particolari fattori di minaccia.	0
1167	<i>Triturus carnifex</i>	I dati sulla distribuzione ed abbondanza della specie nel sito sono decisamente scarsi. La principale minaccia sembra provenire dalla gestione non corrette delle raccolte d'acqua sia naturali che artificiali ed in particolare delle aree circostanti il fiume Nera.	2
1303	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	La specie è certamente presente nel sito ma, allo stato attuale delle conoscenze non è possibile definirne lo stato di conservazione.	
1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	La specie è certamente presente nel sito ma, allo stato attuale delle conoscenze non è possibile definirne lo stato di conservazione.	
1305	<i>Rhinolophus euryale</i>	La specie è certamente presente nel sito ma, allo stato attuale delle conoscenze non è possibile definirne lo stato di conservazione.	
1310	<i>Miniopterus schreibersii</i>	La specie è certamente presente nel sito ma, allo stato attuale delle conoscenze non è possibile definirne lo stato di conservazione.	

ZPS cod. IT5330030

VALNERINA, MONTAGNA DI TORRICCHIO, MONTE FEMMA E MONTE CAVALLO

Minacce e pressioni presenti nel sito

Per ciascuna minaccia e pressione è indicato il valore di impatto attuale (si veda parte prima, § 5).

A03.03	Assenza di sfalcio	Nel sito i prati falciabili sono relativamente diffusi, sebbene concentrati in prossimità degli insediamenti. Si tratta di residui tratti di paesaggio rurale montano economicamente marginale e per questo a forte rischio di abbandono.	2
A04.03	Assenza di pascolo o sottoutilizzo	Il sito è ancora utilizzato per il pascolo brado (ovini e bovini) ma con densità di carico troppo basse per garantire la conservazione delle aree aperte	2
A06.04	Abbandono delle coltivazioni	Nel sito sono presenti diverse aree coltivate, concentrato soprattutto in prossimità dei nuclei. La loro marginalità economica le pone a forte rischio di abbandono nel medio o lungo termine.	2
A10.02	Rimozione di muretti e scarpate	Nel sito sono è presente un aree caratterizzata da muretti a secco presso Fematre. Il rischio di un loro abbandono che li porterebbe ad un rapido degrado e certamente concreto	2
B07.02	Ceduazione	Gran parte delle aree forestali del sito sono governate a ceduo; sono comunque presenti alcuni tratti di fustaia o di cedui in conversione. I boschi all'interno della Riserva Naturale Montagna di Torricchio sono lasciati alla libera evoluzione.	1
B07.03	Apertura piste forestali	L'attività e regolamentata dalle Prescrizioni di Massima di Polizia Forestale e dal disciplinare del Parco (DCD 35/2012) che la consentono solo per eccezionali e motivate ragioni	0
C01.04.01	Miniere a cielo aperto	Nelle gole del Nera è presente una cava dismessa attualmente utilizzata per la lavorazione degli inerti.	1
C03.03	Produzione energia eolica	Due progetti nell'area di Monte Tolagna	1
D01.02	Strade	Nel sito sono stati individuati 138,6 km di strade di cui 27,8 asfaltati. La densità complessiva è di 1,63 km/kmq, densità relativamente alta anche se, per lo più, si tratta di percorsi secondari. Il sito è attraversato, lungo le Gole del Nera, dalla SS 209	1
D01.03	Parcheggi	Non sono presenti strutture significative. Piccolo parcheggio presente presso la Trattoria del Pescatore lungo la Valnerina	0
D01.07	Flusso veicoli a motore	Tranne lungo la SS 209 i flussi sono generalmente modesti.	0
D02.01.01	Linee elettriche e telefoniche aeree	Nel sito sono stati individuati 25,3 km di linee MT e AT. Non sono disponibili dati sulla BT.	1
D02.03	Tralicci ed antenne per la comunicazione	Un impianto su Monte Femma	0
E01	Aree urbane ed edifici residenziali	Nel sito sono presenti i piccoli nuclei di Collattoni, Pantaneto, Fematre, Croce e Orvano. Numerosi altri, tra cui Visso, sono immediatamente ai suoi margini.	0
F03.01	Caccia	Le porzioni del SIC non comprese nel Parco Nazionale Monti Sibillini e nella Riserva Naturale Montagna di Torricchio, con le esclusioni previste dalla L. 157/92, sono soggetto ad attività venatoria.	1
F03.02.03	Trappolaggio, uso del veleno e bracconaggio	Non sono disponibili informazioni puntuali su questa minaccia, soprattutto a carico di specie di interesse comunitario	1
F04.02	Raccolta per consumo domestico (funghi, piccoli frutti, ecc.)	Attività svolta secondo la normativa regionale vigente. Vietata nella Riserva Naturale Montagna di Torricchio	0
G01.02	Escursionismo a piedi, cavallo e veicoli non motorizzati	Nel sito sono stati individuati 72,7 km di percorsi escursionistici. La frequentazione media è tale da non produrre pressioni significative.	0
G01.03	Escursionismo con veicoli motorizzati	Nel sito sono stati individuati 4,8 km di percorsi segnalati per l'escursionismo con mezzi fuoristrada. La fitta rete di strade secondarie favorisce questa attività. Il transito fuori strada è vietato dal D.G.R. 1471/08.	1
H06.01	Inquinamento acustico	Fenomeni di inquinamento acustico si verificano per il transito di veicoli a motore, e soprattutto motoveicoli, nei giorni festivi e durante l'estate lungo la SR 209.	1
J02.05.02	Modifica della struttura dei corsi d'acqua	Possibili interventi puntuali lungo il Nera per la manutenzione idraulica.	1

Stato di conservazione delle specie

Lo stato di conservazione è stato valutato sulla base delle categorie di cui al § 5, parte prima.

A072	<i>Pernis apivorus</i>	Non sono disponibili informazioni puntuali sulla distribuzione ed abbondanza della specie nel sito. Le principali minacce possono derivare dalla riduzione dei grandi alberi adatti alla nidificazione provocati dagli interventi selvicolturali e dalla trasformazione delle praterie secondarie provocata dall'abbandono delle attività zootecniche.	1
A080	<i>Circaetus gallicus</i>	La specie utilizza regolarmente il sito per l'attività trofica ma non sono disponibili informazioni recenti in grado di confermare o meno la nidificazione al suo interno. La gestione forestale, che non favorisce la presenza di grandi alberi idonei alla collocazione del nido, è certamente la principale minaccia al suo stato di conservazione.	1
A082	<i>Circus cyaneus</i>	La specie è segnalata come svernante nel sito. Le informazioni disponibili sulla sua presenza sono comunque piuttosto frammentarie. Non sembrano sussistere particolari fattori di pressione.	0
A084	<i>Circus pygargus</i>	Il sito è utilizzato soprattutto da esemplari in fase pre migratoria che si alimentano nelle praterie secondarie sommitali. La principale minaccia deriva dal loro abbandono che ne provoca l'evoluzione con una riduzione delle disponibilità di risorse trofiche.	1
A091	<i>Aquila chrysaetos</i>	Nel sito sono presenti 2 coppie territoriali di cui una nidifica regolarmente mentre per l'altra, attualmente composta da immaturi e che occupa in sito storico per la specie ma abbandonato da decenni, non è mai stata verificata la riproduzione. Le principali minacce sembrano provenire dalla riduzione della disponibilità di risorse trofiche causata dall'attività venatoria e dalla presenza di alcune linee elettriche aeree collocate in aree sensibili come le Gole del Nera. Un ulteriore fattore di pressione potrebbero essere alcuni progetti di impianti eolici previsti nell'area.	1
A101	<i>Falco biarmicus</i>	La specie ha nidificato nel sito nel passato e appena oltre i suoi confini (in Umbria) è presente una coppia. Vista la disponibilità di aree idonee non si può escludere che anche attualmente siano presenti coppie territoriali nel sito. Dai dati disponibili non sembrano emergere particolari fattori di pressione.	0
A103	<i>Falco peregrinus</i>	Nel sito sono presenti almeno 3 coppie nidificanti. Allo stato attuale non sembrano sussistere particolari fattori di pressione.	0
A109	<i>Alectoris graeca</i>	La specie è presente con almeno due nuclei, di piccole dimensioni, nell'area delle Monte Fema e di Monte Fietone. La scarsità della popolazione e l'attività venatoria svolta in buona parte del sito costituiscono la principale minaccia al suo stato di conservazione.	2
A215	<i>Bubo bubo</i>	La specie è stata segnalata nel passato nel sito, ma attualmente, anche per la scarsità di ricerche mirate, non si hanno conferme della sua presenza. La ZPS sembra comunque presentare condizioni molto idonee al gufo reale. La principale minaccia sembra poter derivare dalla presenza di alcune linee elettriche aeree.	
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Non sono disponibili informazioni puntuali sull'abbondanza e distribuzione della specie che comunque dai dati frammentari raccolti sembra relativamente comune. Non sono stati rilevati particolari fattori di pressione.	0
A246	<i>Lullula arborea</i>	La specie risulta poco diffusa nel sito dove è concentrata nelle aree aperte poste a quote meno elevate; qui tuttavia sembra piuttosto comune. La minaccia principale al suo stato di conservazione deriva dall'abbandono delle praterie secondarie.	2
A255	<i>Anthus campestris</i>	La specie risulta diffusa e relativamente abbondante in tutte le praterie sommitali del sito. La principale minaccia deriva dalla riduzione della pressione del pascolo che favorisce l'evoluzione delle formazioni erbacee secondarie.	2
A321	<i>Ficedula albicollis</i>	Le informazioni sulla presenza della specie sono ormai piuttosto datate e meritano un eventuale conferma. Essendo stata segnalata solo nella Riserva Naturale Montagna di Torricchio, in cui non sono svolte attività selvicolturali, si ritiene che non sussistano particolari fattori di pressione.	
A338	<i>Lanius collurio</i>	La specie è relativamente diffusa nel sito con alcune aree in cui si può dire abbondante. L'abbandono delle attività agricole e di quelle zootecniche è la principale minaccia al suo stato di conservazione.	2
A346	<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	Il sito è frequentato regolarmente da alcuni individui in periodo invernale. Non sembrano sussistere particolari fattori di minaccia.	0
A379	<i>Emberiza hortulana</i>	La specie risulta molto rara e segnalata esclusivamente nell'area di Fematre. L'abbandono dei coltivi è la principale minaccia al suo stato di conservazione.	3
Nuove segnalazioni			
A229	<i>Alcedo atthis</i>	Le informazioni sulla presenza della specie nel sito sono molto scarse. È stato segnalato lungo il Nera nell'ambito dell'Atlante Ornitologico del Parco Nazionale dei Monti Sibillini. Non sembrano essere rilevabili particolari fattori di minaccia.	0

Matrice di screening

La matrice di screening viene costruita incrociando le componenti di progetto che potenzialmente generano interferenze con le componenti biotiche che potenzialmente vengono interessate da tali interferenze.

Quelle evidenziate con X sono quindi da intendersi come interferenze potenziali e non necessariamente certe. Ciò è coerente sia con l'intento precauzionale della procedura valutativa sia con il sua natura previsionale e non predittiva.

Fase	Fonte	Manifestazione	Targets			Impatto	Effetti	
			1 Avifauna		2 Chiroterri			
			A Migratori	B Nidificanti	C Svernanti			
A Cantiere	1. Occupazione spazio	a. Alterazione ambiente		X	X	X	Perdita siti trofici, di nidificazione e rifugio	Decremento/scomparsa popolazione locale
	2. Attività mezzi meccanici	a. Rumore		X	X		Allontanamento dai siti trofici e di nidificazione	Decremento/scomparsa popolazione locale
		b. Presenza antropica		X	X		Allontanamento dai siti trofici e di nidificazione	Decremento/scomparsa popolazione locale
B Esercizio	1. Presenza fisica elementi fissi	a. Ostacolo	X	X	X		Collisioni	Morte di esemplari
		b. Rumore						
		c. Barriera	X				Perdita del corridoio migratorio	Isolamento delle popolazioni
		d. Cavi elettrici	X	X	X		Elettrocuzione	Morte di esemplari
		a. Distruzione e frammentazione dell'habitat						
		b. Surroga						
	2. Illuminazione	a. Luminosità notturna						
3. Accessi	a. Disturbo antropico		X	X		Allontanamento dai siti trofici e di nidificazione	Decremento/scomparsa popolazione locale	

La valutazione degli impatti avviene identificandone il tipo, in base a l'estensione temporale e spaziale degli effetti e il "segno".

Per ognuno dei due possibili tipi di estensione, temporale e spaziale, il metodo considera due possibili dimensioni:

- per l'estensione temporale: **Reversibile (R)** o **Irreversibile (I)**
- per l'estensione spaziale: **Locale (L)** o **Ampio (A)**

Per quanto concerne il “segno” dell’interazione, può essere **Negativa (-)** o **Positiva (+)**.

Ciò rende possibile quindi attribuire una **Significatività** alle impatti, ponendo la soglia di Significatività tra la reversibilità e l’irreversibilità degli effetti e intendendo un impatto **significativo** quand’è **in grado di generare perturbazioni persistenti sull’estensione e la funzionalità degli habitat e sulla vitalità delle biocenosi**.

Ne viene che l’impatto può risultare:

- **NULLO**, se non realmente possibile;
- **NON SIGNIFICATIVO**, quando gli effetti risultano **reversibili**;
- **SIGNIFICATIVO**, quando gli effetti risultano **irreversibili**.

Nel caso vengano identificate impatti negativi significativi risulterà necessario ricorrere all’adozione di misure mitigative atte a condurre tali impatti al di sotto della soglia di significatività.

Scala degli impatti

+ I/A	Positivo Significativo
+ I/L	
+ R/A	Positivo Non
+ R/L	Significativo
	Nulla
- R/L	Negativo Non
- R/A	Significativo
coll- I/L	Negativo Significativo
- I/A	

Interazione	Descrizione	Tipizzazione	Valutazione
A.1.a/1.B	L’occupazione di suolo e l’alterazione ambientale che ne consegue proprie della fase di cantiere rischiano di sottrarre momentaneamente siti trofici, di nidificazione e rifugio, perlomeno durante la durata delle attività di cantiere, alterando <u>momentaneamente</u> le biocenosi <u>locali</u> .	- R/L	Non Significativo
A.1.a/1.C	L’occupazione di suolo e l’alterazione ambientale che ne consegue proprie della fase di cantiere rischiano di sottrarre momentaneamente siti trofici, di nidificazione e rifugio, perlomeno durante la durata delle attività di cantiere, alterando <u>momentaneamente</u> le biocenosi <u>locali</u> .	- R/L	Non Significativo
A.1.a/2	L’occupazione di suolo e l’alterazione ambientale che ne consegue proprie della fase di cantiere rischiano di sottrarre	- R/L	Non Significativo

	momentaneamente siti trofici, di nidificazione e rifugio, perlomeno durante la durata delle attività di cantiere, alterando momentaneamente le biocenosi locali.		
A.2.a/1.B	Il rumore prodotto dai mezzi di cantiere può portare all'allontanamento delle specie più sensibili da aree in uso per l'alimentazione e la nidificazione, almeno per la durata delle attività di cantiere. Le specie potranno tornare al termine dei lavori.	- R/L	Non Significativo
A.2.a/1.C	Il rumore prodotto dai mezzi di cantiere può portare all'allontanamento delle specie più sensibili da aree in uso per l'alimentazione e la nidificazione, almeno per la durata delle attività di cantiere. Le specie potranno tornare al termine dei lavori.	- R/L	Non Significativo
A.2.b/1.B	La presenza di operai al lavoro può disturbare alcune specie sensibili, inducendole ad abbandonare le aree di alimentazione e nidificazione, almeno fino alla fine dei lavori.	- R/L	Non Significativo
A.2.b/1.C	La presenza di operai al lavoro può disturbare alcune specie sensibili, inducendole ad abbandonare le aree di alimentazione e nidificazione, almeno fino alla fine dei lavori.	- R/L	Non Significativo
B.1.a/1.A	Diversi studi attestano il rischio di collisione di alcune specie di uccelli, in particolare i grandi veleggiatori. La qual cosa può ripercuotersi sul successo della migrazione di alcune popolazioni.	- I/A	Significativo
B.1.a/1.B	Anche alcuni nidificanti possono rischiare la collisione con i tralicci e i cavi, compromettendo il popolamento locale a lungo termine.	- I/L	Significativo
B.1.a/1.C	Alcune specie di svernanti sono sottoposte al rischio di collisione con i sostegni e i cavi aerei, il che può compromettere, per queste specie l'uso del sito per lo svernamento.	- I/A	Significativo
B.1.a/2	Sono noti in letteratura casi di morte per elettrocuzione da parte di alcune specie di uccelli, di cui potrebbero venire compromessi i popolamenti locali e persi alcuni individui di passo.	- I/L	Significativo
B.1.b/1.B	La presenza di nuovi elementi antropici può disturbare le popolazioni faunistiche con livelli di impatto poco significativi. In ogni caso si possono manifestare fenomeni di assuefazione.	- R/L	Non Significativo
B.1.b/1.C	La presenza di un elettrodotto non manifesta un rumore significativo se non dovuto alle eventuali riparazioni. In ogni caso si possono manifestare fenomeni di assuefazione.	- R/L	Non Significativo

B.1.c/1.A	La mortalità conseguente alle collisioni potrebbe condurre alla perdita della funzionalità del corridoio ecologico per alcune specie.	- I/A	Significativo
B.1.c/2	La mortalità conseguente all'elettrocuzione potrebbe condurre alla perdita della funzionalità del corridoio ecologico per alcune specie.	- I/A	Significativo
B.1.d/2	L'occupazione di suolo da parte delle strutture comporta la perdita di spazi potenzialmente in uso per la nidificazione.	- I/L	Significativo
B.2.a/1.B	L'occupazione di suolo da parte delle strutture comporta la perdita di spazi potenzialmente trofici.	- I/L	Significativo
B.2.a/1.C	L'occupazione di suolo da parte delle strutture comporta la perdita di potenziali spazi di rifugio.	- I/L	Significativo
B.2.a/2	L'apertura di vie d'accesso all'area può indurne un uso più frequente da parte di persone e veicoli, aumentando il disturbo soprattutto sui nidificanti e gli svernanti.	- I/L	Significativo
B.2.b/2	L'apertura di vie d'accesso all'area può indurne un uso più frequente da parte di persone e veicoli, aumentando il disturbo soprattutto sui nidificanti e gli svernanti.	- I/L	Significativo

Dalla matrice emergono sostanzialmente due generi di potenziale impatto negativo, il **disturbo alle popolazioni animali** e la **perdita di esemplari**.

Di seguito si approfondiranno questi aspetti.

Disturbo alle popolazioni animali

Un impatto indiretto sulla componente faunistica è legato all'azione di disturbo provocata dal rumore e dalle attività di cantiere in fase di costruzione, nonché dalla presenza umana (macchine e operai per la manutenzione) e dall'impianto stesso, in fase di esercizio. La realizzazione dell'elettrodotto non comporterà la perdita di superficie in quanto la parte aree del cavo è a debita distanza dal suolo e la parte dei sostegni essendo a traliccio comporta la minima presenza fisica della struttura. Di seguito si riporta una foto con la base del sostegno in cui si evidenzia come l'area sottostante viene recuperata quasi interamente dalla vegetazione:



Figura – L'immagine mostra come l'area di occupazione in fase di esercizio, sia solo quella propria del traliccio stesso essendo l'area circostante totalmente ripristinata allo stato precedente.

L'apertura di nuove piste e le opere di scavo e di sbancamento causano una perdita di habitat di alimentazione e di riproduzione principalmente prativo. Questo tipo di impatto indiretto risulterà basso per specie che hanno a disposizione ampi territori distribuiti sia negli ambienti aperti o circostanti all'impianto, sia a livello regionale e nazionale; inoltre, sono dotati di ottime capacità di spostamento per cui possono sfruttare zone idonee vicine.

La costruzione dell'impianto determinerà inoltre anche un aumento dell'antropizzazione dell'area di impianto, dovuta ad un aumento del livello di inquinamento acustico e della frequentazione umana, causati dal passaggio di automezzi, dall'uso di mezzi meccanici e dalla presenza di operai e tecnici. Ciò, si presume, avrà come effetto una perdita indiretta (aree intercluse) di habitat idonei utilizzabili da parte di specie di fauna sensibili al disturbo antropico, oppure l'abbandono dell'area come zona di alimentazione o come zona di sorvolo, anche ben oltre il limite fisico dell'impianto, segnato dalle fondamenta e dalle piste di accesso.

Il rumore in fase di cantiere rappresenta in generale sicuramente uno dei maggiori fattori di impatto per le specie animali, particolarmente per l'avifauna e la fauna terricola. Tuttavia, probabilmente, l'attività antropica pregressa nelle immediate vicinanze è risultata già fino ad oggi condizionante per le presenze animali anche nella zona in esame. I parametri caratterizzanti una situazione di disturbo acustico sono essenzialmente riconducibili alla potenza di emissione delle sorgenti, alla distanza tra queste ed i potenziali recettori, ai fattori di attenuazione del livello di pressione sonora presenti tra sorgente e recettore. Nell'ambito del presente studio sono considerati recettori sensibili agli impatti esclusivamente quelli legati alla conservazione dei SIC/ZPS, cioè le specie animali. Gli effetti di disturbo dovuti

all'aumento dei livelli sonori, della loro durata e frequenza, potrebbero portare ad un allontanamento della fauna dall'area di intervento e da quelle immediatamente limitrofe, con conseguente sottrazione di spazi utili all'insediamento, alimentazione e riproduzione. Per apportare tutti i materiali necessari alla realizzazione del progetto nessun mezzo transiterà all'interno dell'area protetta e quindi non sarà apportato alcun disturbo all'interno dei siti di interesse comunitario. In fase di esercizio "l'effetto corona" risulta confinato in prossimità della linea e l'impatto è certamente trascurabile.

Perdita di individui e specie

Per la tipologia delle fasi di costruzione (trasporto con camion a velocità molto bassa) non sono prevedibili impatti diretti con rapaci o altre specie animali. In fase di esercizio, gli impatti diretti si possono ricondurre a 2 tipologie:

- elettrocuzione, ovvero fulminazione per contatto di elementi conduttori (**fenomeno legato quasi esclusivamente alle linee elettriche a media tensione**, MT = 1 ÷ 40 kV);
- collisione in volo con i conduttori (**fenomeno legato soprattutto a linee elettriche ad altatensione**, AT = 40 ÷ 380 kV).

Tra le 195 specie europee di uccelli che Tucker & Heath (1994) hanno inserito tra le categorie 1, 2 e 3 delle SPEC (Species of European Conservation Concern), specie cioè il cui stato di conservazione non è favorevole, il 10% (20 specie) trova nell'impatto con le linee elettriche una potenziale minaccia responsabile del loro declino o vulnerabilità (Gara vaglia & Rubolini, 2000).

Specie	Nome scientifico	SPEC	Status europeo	Criteri
Aquila imperiale	<i>Aquila heliaca</i>	1	raro	< 10.000 coppie
A. imp. spagnola	<i>Aquila adalberti</i>	1	In pericolo	< 175 coppie
Otarda	<i>Otis tarda</i>	1	vulnerabile	declino
Pellicano riccio	<i>Pelecanus crispus</i>	1	raro	< 10.000 coppie
Re di quaglie	<i>Crex crex</i>	1	In diminuzione	ampio declino
Sacro	<i>Falco cherrug</i>	1	In pericolo	< 360 coppie - declino
Cicogna bianca	<i>Ciconia ciconia</i>	2	In diminuzione	ampio declino
Cicogna nera	<i>Ciconia nigra</i>	2	raro	< 10.000 coppie
Gru	<i>Grus grus</i>	2	In diminuzione	Ampio declino
Aquila del Bonelli	<i>Hieraaetus fasciatus</i>	3	In pericolo	< 920 coppie - declino
Aquila delle steppe	<i>Aquila nipalensis</i>	3	In pericolo	< 5.000 coppie - ampio declino
Aquila minore	<i>Hieraaetus pennatus</i>	3	rara	< 10.000 coppie
Biancone	<i>Circaetus gallicus</i>	3	raro	< 10.000 coppie - declino
Cigno minore	<i>Cygnus colombianus</i>	3 inverno	vulnerabile	Ampio declino
Falco pescatore	<i>Pandion haliaetus</i>	3	raro	< 10.000 coppie
Gufo reale	<i>Bubo bubo</i>	3	In diminuzione	ampio declino
Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>	3	vulnerabile	ampio declino
Pellicano	<i>Pelecanus onocrotalus</i>	3	raro	<10.000 coppie
Poiana codabianca	<i>Buteo rufinus</i>	3	vulnerabile	< 8.400 coppie - declino
Schiribilla grigliata	<i>Porzana pusilla</i>	3	raro	< 10.000 coppie - declino

Tabella - **SPEC a rischio elettrico. In grassetto sono indicate le specie nidificanti in Italia (BirdLife International, 2004).**

In Italia sono presenti come nidificanti sette delle venti specie minacciate di elettrocuzione. Si tratta del Re di Quaglie (SPEC 1), della Cicogna bianca e di quella nera (SPEC 2), di Aquila del Bonelli, Biancone, Gufo reale e Nibbio bruno (SPEC 3). Per queste specie la minaccia da impatto elettrico va considerata massima e conseguentemente prioritarie devono essere le azioni di mitigazione nelle aree frequentate da queste specie. Un'indagine specifica condotta in Italia ha permesso di evidenziare come in realtà la problematica sia ben più estesa interessando 95 specie, il 19% dell'ornitofauna italiana, per un totale di 1.315 individui morti (Rubolini et al., 2005). Analizzando i dati dal punto di vista sistematico emerge come gli appartenenti alle famiglie dei Limicoli e dei Gabbiani siano quelli con il maggior numero di specie tra le vittime (25%), seguiti dal gruppo dei Passeriformi e affini (Passeriformes, Columbiformes, Caprimulgiformes, Apodiformes, Piciformes) con il 24%, da quello dei Rapaci diurni (Falconiformes) e degli Uccelli acquatici (Gaviformes, Podicipediformes, Pelecaniformes, Anseriformes) con 13 specie, dai Gruiformi e affini (Gruiformes, Galliformes) con 9 specie (9%), dagli Aironi e affini (Ciconiiformes, Phoenicopteriformes) con 8 specie (8 %) e dai Rapaci notturni (Strigiformes) con 5 specie (14%).

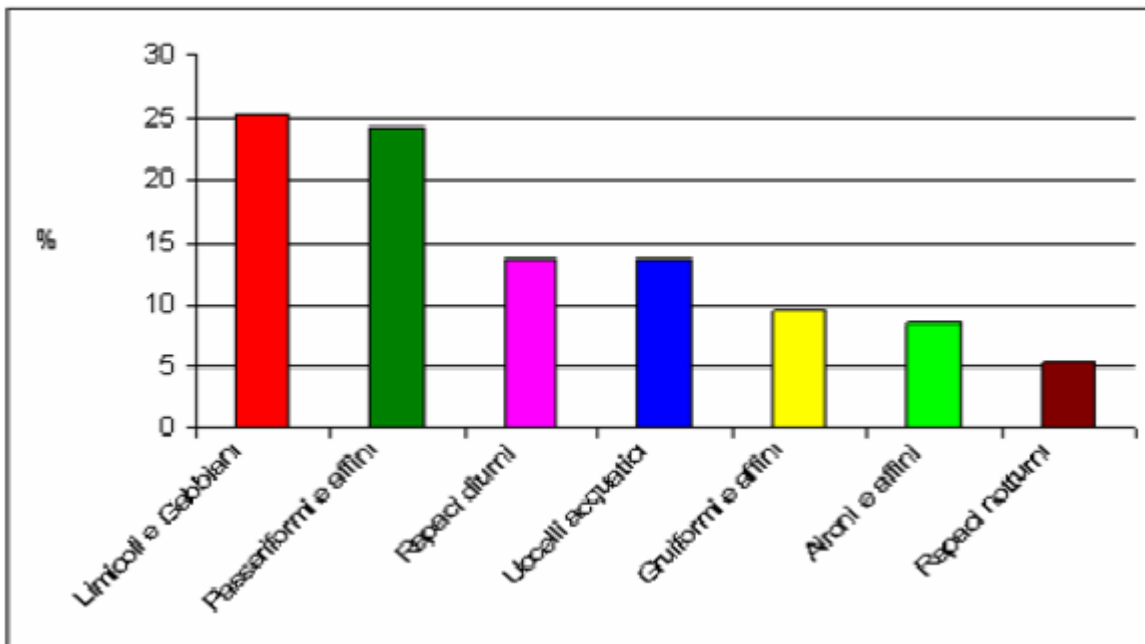


Grafico - Percentuale di specie con casi di mortalità all'interno di sette raggruppamenti ornitici in Italia.

Allo stato attuale delle conoscenze per la maggior parte dei rapaci non vi sono evidenze scientifiche che dimostrino una responsabilità diretta delle linee elettriche nel declino delle popolazioni. I dati demografici necessari per costruire dei modelli previsionali o per valutare se la mortalità causata dalle linee elettriche abbia un effetto additivo o compensatorio sulle popolazioni non sono infatti ancora disponibili per la maggior parte delle specie (Lehman et al., 2007). La forte incidenza esercitata dalla mortalità causata da linee elettriche su soggetti meno esperti (classi giovanili e di sub-adulti), può tuttavia influenzare negativamente la dinamica delle popolazioni rappresentando un ostacolo localmente anche importante alla crescita demografica piuttosto che al successo di iniziative di restocking di dette popolazioni (Olendorf et al., 1981).

3.3 Valutazione dell'impatto sull'avifauna

Per valutare i possibili effetti della presenza di una linea elettrica in MT sulle specie in analisi è possibile procedere come segue:

1. Identificazione in letteratura degli impatti possibili generati da impianti eolici su specie veleggiatrici;
2. Definizione di una scala di valori ponderali alla probabilità dei diversi eventi;
3. Misura della probabilità degli impatti in base a quanto presente nella letteratura vagliata;
4. Misura della fragilità delle specie sulla base di criteri conservazionistici;
5. Creazione di una scala di misura del rischio e definizione di una soglia di significatività;
6. Creazione di una matrice di calcolo del rischio incrociando la probabilità degli impatti con la fragilità delle specie;
7. Valutazione della significatività delle impatti.

È anzitutto necessario ricorrere a quanto presente in letteratura circa la sensibilità delle specie rispetto a questo tipo di impianti.

In Italia sono state redatte dall'ISPRA le linee guida per la mitigazione dell'impatto delle linee elettriche sull'avifauna, dove è possibile stabilire quali delle specie ornitiche sono più vulnerabili o sensibili.

Come riportato precedentemente, due sono le cause di mortalità attribuibili alle linee elettriche: l'elettrocuzione e la collisione contro i conduttori. Al fine di attribuire alle diverse specie ornitiche una suscettibilità differenziata al rischio elettrico, sono stati sviluppati dei modelli basati su alcune caratteristiche morfologiche ed ecologiche degli uccelli. Rayner (1998), applicando un'analisi delle componenti principali quali il carico alare, l'apertura, la lunghezza e la larghezza alare, ha raggruppato diversi ordini di uccelli in sei categorie: veleggiatori terrestri (tra cui i rapaci), veleggiatori marini, predatori aerei, tuffatori, uccelli acquatici e deboli volatori (Rallidi, Picidi, Galliformi). Il rischio di collisione è elevato soprattutto nelle specie con scarsa manovrabilità di volo, ad esempio nei Galliformi, caratterizzati da pesi elevati in rapporto all'apertura alare. Invece gli abili veleggiatori con ampie aperture alari, come i rapaci diurni, sono più soggetti all'elettrocuzione.

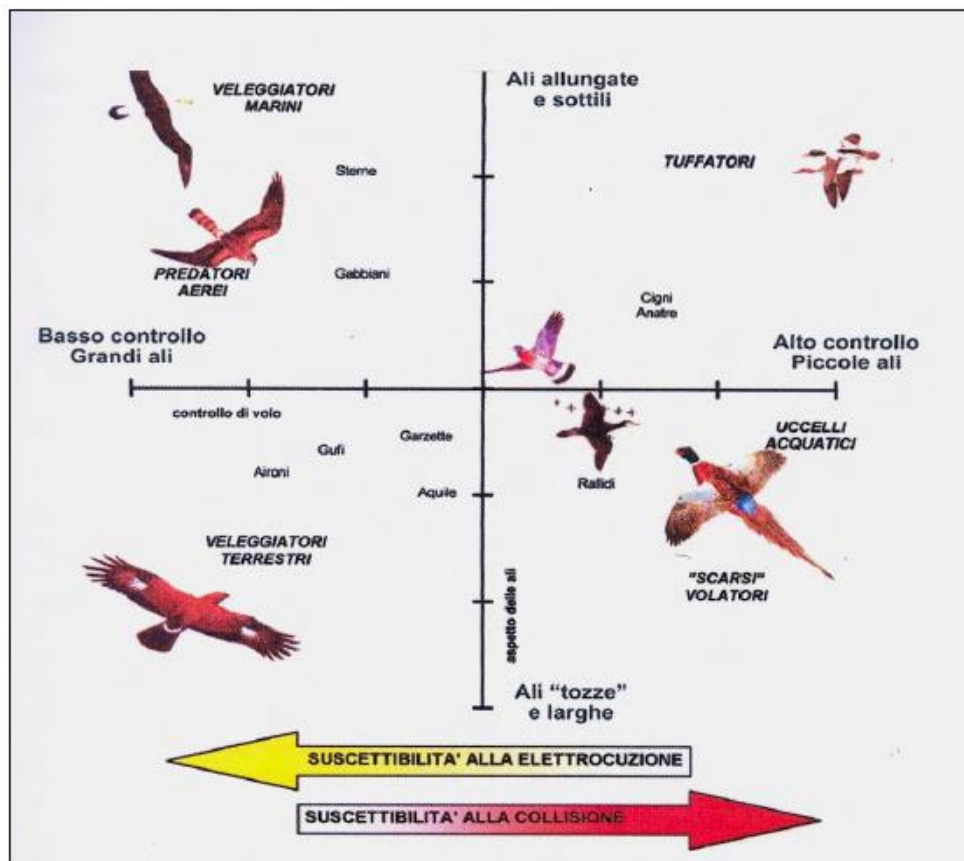


Figura - Diversa morfologia delle ali, controllo del volo e suscettibilità agli impatti in alcuni gruppi di Uccelli (da Santolini 2007).

Rubolini et al. (2005) hanno sviluppato una funzione discriminante sulla base di un precedente lavoro spagnolo (Janss, 2000) utilizzando alcune misure biometriche delle specie morte in Italia o per

elettrocuzione o per collisione o per entrambe le cause, al fine di attribuire a ciascuna specie una tipologia di rischio. Il modello è risultato utile allo scopo classificando correttamente l'81% dei casi. In particolare sono stati classificati correttamente 62 dei 68 uccelli morti per collisione (90%), mentre per le categorie degli uccelli morti per entrambe le cause e per folgorazione, il potere predittivo del modello è inferiore, e classifica correttamente rispettivamente il 54% e 62% dei casi.

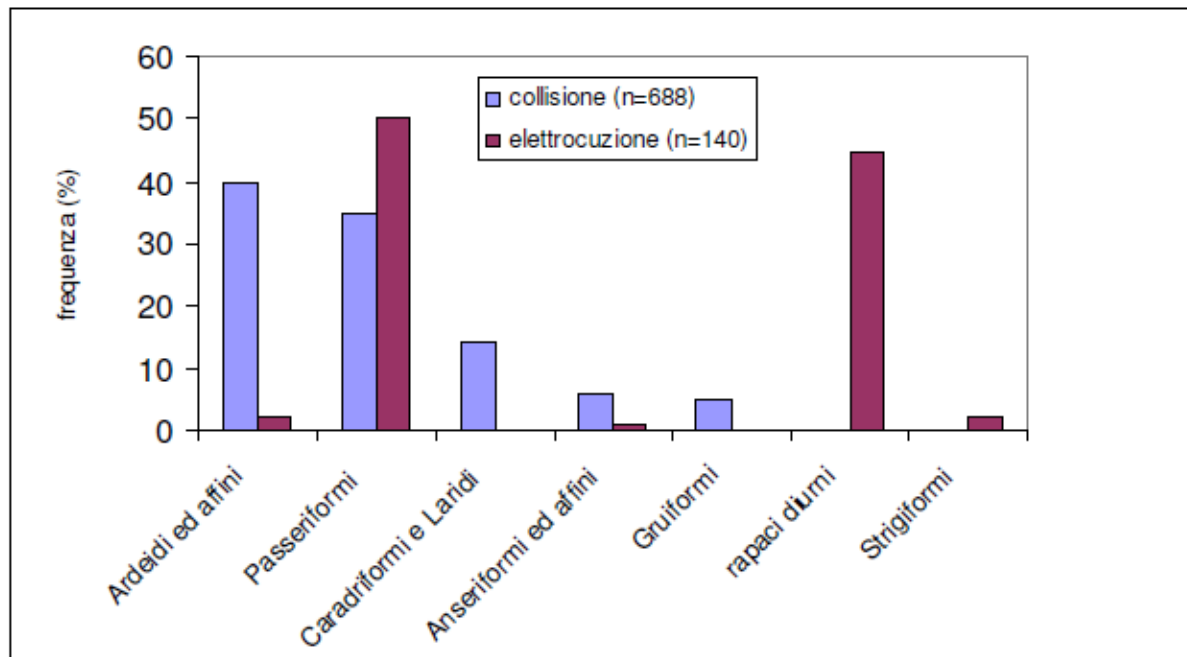


Figura - La diversa suscettibilità di gruppi di uccelli alla collisione e all'elettrocuzione.

La suscettibilità dei vari gruppi ornitici al fenomeno della collisione e dell'elettrocuzione differisce in maniera considerevole anche in relazione ad alcune caratteristiche eco-morfologiche specie specifiche. Dalla figura precedente si può evincere come il fenomeno dell'elettrocuzione interessa principalmente i Corvidi (Passeriformi) ed i rapaci diurni, mentre la collisione riguarda gli Ardeidi (principalmente il Fenicottero) ed i Passeriformi (soprattutto lo Storno).

Anche la Raccomandazione n. 110 adottata dal Comitato permanente della Convenzione di Berna attribuisce coefficienti di rischio differenti (elettrocuzione/collisione) alle famiglie di uccelli considerate. A seguire si riporta la lista delle famiglie di uccelli contenuta nella citata raccomandazione. 0 = nessun rischio; I = rischio presente ma senza conseguenze a livello di popolazione; II = elevato rischio su scala regionale o locale; III = rischio linee elettriche quale maggiore causa di mortalità e minaccia di estinzione della specie su scala regionale o su più ampia scala:

	elettrocuzione	collisione
strolaghe (<i>Gavidae</i>) e svassi (<i>Podicipedidae</i>)	0	II
berte (<i>Procellariidae</i>)	0	I-II
sule (<i>Sulidae</i>)	0	I-II
pellicani (<i>Pelicanidae</i>)	I	II-III
cormorani (<i>Phalacrocoracidae</i>)	I	II
aironi, nitticore, garzette (<i>Ardeidae</i>)	I	II
cicogne (<i>Ciconidae</i>)	III	III
mignattai, spatole (<i>Threskiornithidae</i>)	I	II
fenicotteri (<i>Phoenicopteridae</i>)	0	II
cigni, oche, anatre (<i>Anatidae</i>)	0	II
rapaci diurni, avvoltoi (<i>Accipitriformes e Falconiformes</i>)	II-III	I-II
tetraonidi, fasianidi (<i>Galliformes</i>)	0	II-III
(<i>Rallidae</i>)	0	II-III
gru (<i>Gruidae</i>)	0	II-III
(<i>Otididae</i>)	0	III
(<i>Charadriidae + Scolopacidae</i>)	I	II-III
gabbiani (<i>Stercoraridae + Laridae</i>)	I	II
sterne, mignattini (<i>Sternidae</i>)	0-I	II
(<i>Alcidae</i>)	0	I
(<i>Pteroclididae</i>)	0	II
colombi, tortore (<i>Columbidae</i>)	II	II
cuculi (<i>Cuculidae</i>)	0	II
rapaci notturni (<i>Strigidae</i>)	I-II	II-III
succiacapre, rondoni (<i>Caprimulgidae + Apodidae</i>)	0	II
upupe, martin pescatori (<i>Upidae + Alcedinidae</i>)	I	II
gruccioni (<i>Meropidae</i>)	0-I	II
(<i>Coraciidae + Psittadidae</i>)	I	II
picchi (<i>Picidae</i>)	I	II
cornacchie, corvi (<i>Corvidae</i>)	II-III	I-II
(<i>Passeriformes</i>) di medie dimensioni	I	II

Tabella - Coefficienti di rischio differenziati per elettrocuzione e collisione.

Per il calcolo degli impatti bisogna tener conto degli eventi e quindi del danno che l'animale potrebbe avere a seguito dell'installazione dell'elettrodotto:

evento	
A	L'animale non subisce danni ai primi passaggi e si abitua alla presenza dell'elettrodotto adattando il volo e la strategia di caccia senza problemi
B	L'animale non subisce danni ai primi passaggi o subisce danni irrilevanti ma il disturbo è tale che lo stesso cambia area di caccia
C	L'animale non subisce danni ai primi passaggi o subisce danni modesti ma continua a sorvolare l'area con incursioni o veleggiamenti perché non intuisce il pericolo o non memorizza i rischi corsi o perché l'area è un territorio di caccia
D	L'animale subisce danni rilevanti o perisce fin dai primi passaggi
E	L'animale subisce danni poco rilevanti (ovvero rilevanti ma viene soccorso – curato – rilasciato) ma non memorizza l'evento e torna saltuariamente nell'area dell'elettrodotto
F	situazioni miste tra le quelle considerate tra le specie indicate
G	altre situazioni

Dalle conoscenze tratte dalla letteratura, si sono ricavate le informazioni necessarie a identificare i tipi d'interazione possibili, definendo l'evento con la seguente scala:

Probabilità (in %)	Valore ponderale	Definizione dell'evento
0	0	Impossibile
1-19	1	Accidentale
20-49	2	Probabile
50-79	3	Altamente probabile
80-100	4	Praticamente certo

Si possono verificare i seguenti casi genericamente validi per le specie considerate (stimabili a priori in base ai dati reperibili in bibliografia):

	Evento	Collisione	Probabilità stimata	Valore ponderale	Definizione dell'evento
A	L'animale non subisce danni ai primi passaggi e si abitua alla presenza dell'elettrodotto adattando il volo e la strategia di caccia senza problemi		15%	1	accidentale
B	L'animale non subisce danni ai primi passaggi o subisce danni irrilevanti ma il disturbo è tale che lo stesso cambia area di caccia		40%	2	probabile
C	L'animale non subisce danni ai primi passaggi o subisce danni modesti ma continua a sorvolare l'area con incursioni o veleggiamenti perché non intuisce il pericolo o non memorizza i rischi corsi o perché l'area è un territorio di caccia	X	15%	1	accidentale
D	L'animale subisce danni rilevanti o perisce fin dai primi passaggi	X	15%	1	accidentale
E	L'animale subisce danni poco rilevanti (ovvero rilevanti ma viene soccorso – curato – rilasciato) ma non memorizza l'evento e torna saltuariamente nell'area dell'elettrodotto	X	5%	1	accidentale
F	situazioni miste tra le quelle considerate tra le specie indicate	X	5%	1	accidentale
G	altre situazioni		5%	1	accidentale

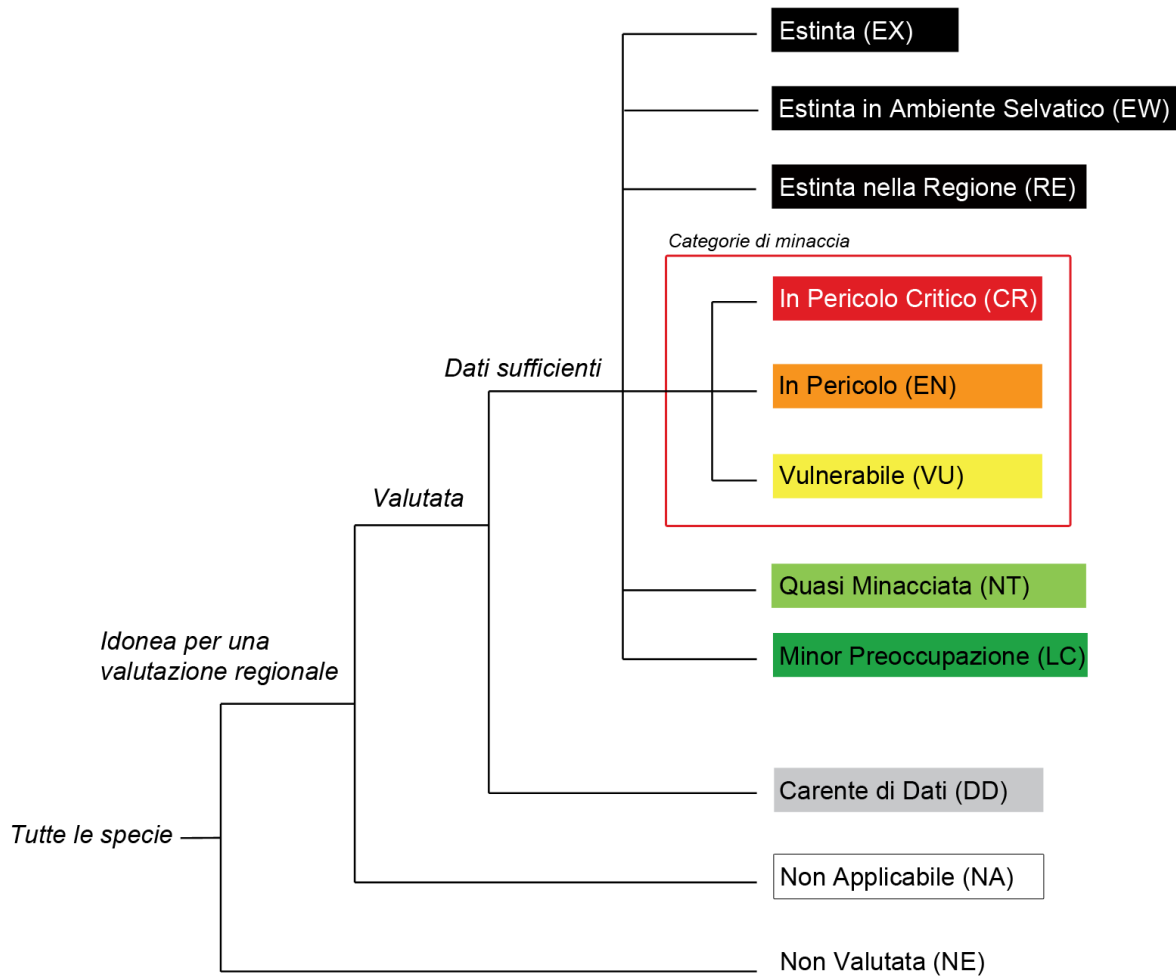
Ognuno dei diversi tipi di evento, in ottica conservativa, assume peso differente a seconda della sensibilità della popolazione della specie.

Tale sensibilità viene desunta dallo status che la popolazione presenta a livello nazionale. Lo status viene descritto dalle categorie IUCN.

I criteri di valutazione IUCN

L'applicazione dei criteri e delle categorie IUCN per la compilazione delle liste rosse, sia a livello globale che locale, risulta essere la metodologia internazionalmente accettata dalla comunità scientifica, quale sistema speditivo di indicizzazione del grado di minaccia cui sono sottoposti i taxa a rischio di estinzione.

Si propone la traduzione dall'inglese del testo originale, al quale comunque si rimanda per completezza (<http://iucn.org/themes/ssc/red-lists.htm>).



L'attribuzione ad una delle sopra esposte categorie presuppone conoscenze quanto più possibile approfondite riguardanti i modelli e le dinamiche di distribuzione e demografia di ogni specie considerata.

Sin dalle prime versioni, la IUCN ha proposto criteri di definizione quantitativi; intendendo stimolare una quanto più possibile oggettiva valutazione dello stato di rischio.

La notevole complessità del protocollo di valutazione ha però spesso indotto ad utilizzare forme di valutazione principalmente qualitative basate su stime intuitive.

La tendenza attuale sembra essere invece quella di seguire quanto più possibile le definizioni quantitative delle categorie IUCN, indicando quando possibile anche le sigle identificanti le sottocategorie (cioè i criteri) che hanno permesso la valutazione (ad es. ampiezza di areale, superficie occupata, numero di individui etc.).

A livello nazionale¹, per le specie considerate più vulnerabile alla presenza dell'elettrodotto e presenti nella checklist delle schede SIC e ZPS interessate o rinvenute nei sopralluoghi, vengono attribuite alle seguenti categorie:

¹ LIPU - WWF (a cura di) NUOVA LISTA ROSSA DEGLI UCCELLI NIDIFICANTI IN ITALIA

Specie		Categoria IUCN	Criteri
Aquila reale	<i>Aquila chrysaetos</i>	NT	D1
Biancone	<i>Cicetus gallicus</i>	VU	D1
Falco pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i>	LC	
Falco pellegrino	<i>Falco peregrinus</i>	LC	
Lanario	<i>Falco biarmicus</i>	VU	D1;E
Albanella minore	<i>Circus pygargus</i>	VU	D1
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	LC	
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>	LC	
Gufo reale	<i>Bubo bubo</i>	NT	D1
Succiacapre	<i>Caprimulgus europaeus</i>	LC	
Gracchio corallino	<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	NT	

In base ai diversi stati di conservazione è facilmente attribuibile livello di **FRAGILITÀ** delle specie, secondo la seguente scala:

Specie	Stato della popolazione	Fragilità
	-	1
Falco pecchiaiolo – Falco pellegrino - Poiana - Gheppio - Succiacapre	LC - NT	2
Aquila reale – Gufo reale – Gracchio corallino		
Biancone – Lanario – Albanella minore	VU	3
	EN	4
	CR	5

Valutazione degli effetti e della significatività dell'impatto

Definizione della significatività delle impatti

Viene definita SIGNIFICATIVA l'impatto su una specie quando è in grado di generare perturbazioni permanenti o a lungo termine sulle dinamiche di popolazione.

Il livello di impatto può essere interpretato come **direttamente proporzionato al RISCHIO** che una data popolazione può correre nell'interazione con un progetto.

Definizione di Rischio

Il **RISCHIO** viene definito come segue:

- **Praticamente Nullo:** proprio degli effetti che rientrano dimensionalmente nelle naturali dinamiche di popolazione (per es. la mortalità naturale) risultano pienamente gestibili dagli stessi *feedback* di popolazione. Ciò è maggiormente vero per specie territoriali il cui successo riproduttivo dipende principalmente dalla disponibilità di risorse trofiche e spaziali e per cui la mortalità è principalmente densità dipendente.

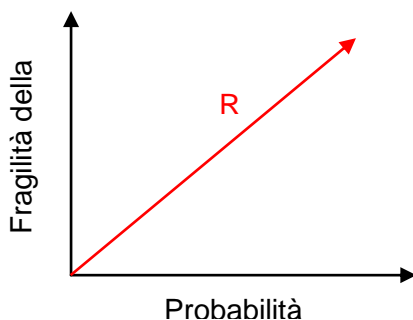
- **Sensibile:** quando l'effetto risulti registrabile attraverso campagne di monitoraggio pluriennale, non sia dunque diluibile nelle normali fluttuazioni di popolazione richiedendo tempi lunghi di recupero.
- **Rilevante:** se l'effetto pone in una situazione d'incertezza la vitalità della popolazione e la espone all'estinzione locale definitiva (salvo reintroduzioni forzate).
- **Grave:** nel caso estremo in cui l'effetto comportasse quasi certamente l'estinzione della popolazione locale (potendo essere recuperato solo con reintroduzione forzata).

Date tali definizioni, si ritiene ragionevole considerare significativa l'impatto associabile ad effetti di tipo Sensibile, Rilevante o Grave.

Scala del rischio e soglia di significatività

Rischio	Impatto
Nessuno	NON SIGNIFICATIVA
Praticamente nullo	
Sensibile	SIGNIFICATIVA
Rilevante	
Grave	

Per calcolare il **rischio (R)** si incrociano quindi le **probabilità (P)** d'impatto con la **fragilità (F)** della popolazione, secondo la logica che a parità di probabilità di un evento la specie che rischia di più è quella che si trova nel peggior status di conservazione (quella più fragile):



$$R = P \times F$$

La lunghezza del vettore R è misura del Rischio ed è direttamente proporzionale alla probabilità d'impatto e alla fragilità della specie. La matrice che segue calcola il valore del rischio secondo il prodotto di cui sopra.

Stato della popolazione	Fragilità	Area di significatività				
CR	5	0	5	10	15	20
EN	4	0	4	8	12	16
VU	3	0	3	6	9	12
LC - NT	2	0	2	4	6	8
-	1	0	1	2	3	4
		0	1	2	3	4
		impossibile	accidentale	probabile	altamente probabile	praticamente certo
Probabilità d'impatto						

I valori del prodotto associati alla scala del rischio e alla significatività delle impatti vedono così un'area di significatività nei valori di Rischio compresi tra 6 e 20, con soglia di significatività 5/6.

Range Px F	Rischio	Impatto
0	Nessuno	NON SIGNIFICATIVO
1-5	Praticamente nullo	SIGNIFICATIVO
6-9	Sensibile	
10-12	Rilevante	
15-20	Grave	

Calcolo del rischio e valutazione della significatività dell'impatto

Falco pecchiaiolo

Stato della popolazione	Fragilità	Area di significatività				
CR	5	0	5	10	15	20
EN	4	0	4	8	12	16
VU	3	0	3	6	9	12
LC - NT	2	0	2	4	6	8
-	1	0	1	2	3	4
		0	1	2	3	4
		impossibile	accidentale	probabile	altamente probabile	praticamente certo
Probabilità d'impatto						

Rischio 4: PRATICAMENTE NULLO

Impatto NON SIGNIFICATIVO

Falco pellegrino

Stato della popolazione	Fragilità	Area di significatività				
		0	1	2	3	4
CR	5	0	5	10	15	20
EN	4	0	4	8	12	16
VU	3	0	3	6	9	12
LC - NT	2	0	2	4	6	8
-	1	0	1	2	3	4
		0	1	2	3	4
		impossibile	accidentale	probabile	altamente probabile	praticamente certo
Probabilità d'impatto						

Rischio 4: PRATICAMENTE NULLO

Impatto NON SIGNIFICATIVO

Gheppio

Stato della popolazione	Fragilità	Area di significatività				
		0	1	2	3	4
CR	5	0	5	10	15	20
EN	4	0	4	8	12	16
VU	3	0	3	6	9	12
LC - NT	2	0	2	4	6	8
-	1	0	1	2	3	4
		0	1	2	3	4
		impossibile	accidentale	probabile	altamente probabile	praticamente certo
Probabilità d'impatto						

Rischio 4: PRATICAMENTE NULLO

Impatto NON SIGNIFICATIVO

Poiana

Stato della popolazione	Fragilità	Area di significatività				
CR	5	0	5	10	15	20
EN	4	0	4	8	12	16
VU	3	0	3	6	9	12
LC - NT	2	0	2	4	6	8
-	1	0	1	2	3	4
		0	1	2	3	4
		impossibile	accidentale	probabile	altamente probabile	praticamente certo
Probabilità d'impatto						

Rischio 4: PRATICAMENTE NULLO

Impatto NON SIGNIFICATIVO

Succiacapre

Stato della popolazione	Fragilità	Area di significatività				
CR	5	0	5	10	15	20
EN	4	0	4	8	12	16
VU	3	0	3	6	9	12
LC - NT	2	0	2	4	6	8
-	1	0	1	2	3	4
		0	1	2	3	4
		impossibile	accidentale	probabile	altamente probabile	praticamente certo
Probabilità d'impatto						

Rischio 4: PRATICAMENTE NULLO

Impatto NON SIGNIFICATIVO

Gracchio corallino

Stato della popolazione	Fragilità	Area di significatività				
		0	1	2	3	4
CR	5	0	5	10	15	20
EN	4	0	4	8	12	16
VU	3	0	3	6	9	12
LC - NT	2	0	2	4	6	8
-	1	0	1	2	3	4
		0	1	2	3	4
		impossibile	accidentale	probabile	altamente probabile	praticamente certo
Probabilità d'impatto						

Rischio 4: PRATICAMENTE NULLO

Impatto NON SIGNIFICATIVO

Aquila reale

Stato della popolazione	Fragilità	Area di significatività				
CR	5	0	5	10	15	20
EN	4	0	4	8	12	16
VU	3	0	3	6	9	12
LC - NT	2	0	2	4	6	8
-	1	0	1	2	3	4
		0	1	2	3	4
		impossibile	accidentale	probabile	altamente probabile	praticamente certo
Probabilità d'impatto						

Rischio 6: POCO SENSIBILE

Impatto POCO SIGNIFICATIVO

Gufo reale

Stato della popolazione	Fragilità	Area di significatività				
CR	5	0	5	10	15	20
EN	4	0	4	8	12	16
VU	3	0	3	6	9	12
LC - NT	2	0	2	4	6	8
-	1	0	1	2	3	4
		0	1	2	3	4
		impossibile	accidentale	probabile	altamente probabile	praticamente certo
Probabilità d'impatto						

Rischio 6: POCO SENSIBILE

Impatto POCO SIGNIFICATIVO

Biancone

Stato della popolazione	Fragilità	Area di significatività				
CR	5	0	5	10	15	20
EN	4	0	4	8	12	16
VU	3	0	3	6	9	12
LC - NT	2	0	2	4	6	8
-	1	0	1	2	3	4
		0	1	2	3	4
		impossibile	accidentale	probabile	altamente probabile	praticamente certo
Probabilità d'impatto						

Rischio 9: SENSIBILE

Impatto SIGNIFICATIVO

Lanario

Stato della popolazione	Fragilità	Area di significatività				
CR	5	0	5	10	15	20
EN	4	0	4	8	12	16
VU	3	0	3	6	9	12
LC - NT	2	0	2	4	6	8
-	1	0	1	2	3	4
		0	1	2	3	4
		impossibile	accidentale	probabile	altamente probabile	praticamente certo
Probabilità d'impatto						

Rischio 9: SENSIBILE

Impatto SIGNIFICATIVO

Albanella minore

Stato della popolazione	Fragilità	Area di significatività				
CR	5	0	5	10	15	20
EN	4	0	4	8	12	16
VU	3	0	3	6	9	12
LC - NT	2	0	2	4	6	8
-	1	0	1	2	3	4
		0	1	2	3	4
		impossibile	accidentale	probabile	altamente probabile	praticamente certo
Probabilità d'impatto						

Rischio 9: SENSIBILE

Impatto SIGNIFICATIVO

L'evento collisione risulta quindi poter esporre a **RISCHIO PRATICAMENTE NULLO** per alcune delle specie considerate, tranne che per l'**Aquila reale**, il **Gufo reale**, il **Biancone**, il **Lanario** e l'**Albanella minore**. Utilizzando una scala che considera significativi le impatti derivanti da effetti che vanno dal sensibile al grave, l'impatto risulta quindi **SIGNIFICATIVO** per alcune specie.

Specie	Range PxF	Rischio	Impatto
	0	Nessuno	NON SIGNIFICATIVO
Falco pecchiaiolo – Falco pellegrino – Gheppio – Poiana – Succiacapre – Gracchio corallino	1-5	Praticamente nullo	
Aquila reale – Gufo reale – Biancone – Lanario – Albanella minore	6-9	Sensibile	SIGNIFICATIVO
	10-12	Rilevante	
	15-20	Grave	

3.4 Connessioni ecologiche

Le connessioni ecologiche, fra le aree naturali e non circostanti le opere da eseguire, sono costituite prevalentemente dai canali e corsi d'acqua presenti in tutta l'area.

Questi corridoi ecologici sono di estrema importanza ma non presentano particolari problemi, in quanto non sono presenti elementi di interruzione o di disturbo così evidenti da poterne compromettere la funzione.

Il rilevamento dei collegamenti fra le varie aree naturali ha permesso di accertare l'esistenza di una serie di corridoi ecologici che permettono, sia pure problematicamente in alcuni casi, di mantenere una accettabile unitarietà ambientale del territorio.

I problemi alla rete ecologica, nell'ambito vasto, derivano quasi esclusivamente dalla presenza di cave, strade e centri urbani. Nell'area di intervento questa problematica non si rileva per via degli ampi spazi naturali e seminaturali presenti.

Per quanto riguarda l'avifauna i corridoi di spostamento non sembrano particolarmente legati alle aree naturali, sia per il volo che, in alcuni casi, per la sosta e l'alimentazione.


In particolare gli acquatici sono gli unici che appaiono condizionati, per le soste, agli specchi d'acqua sia pure temporanei, mentre per gli spostamenti, anche se a livello locale, sono state osservate rotte indipendenti dalla presenza di acqua.

Nella zona in esame non si registrano specchi d'acqua tali da poter essere utilizzati come sosta da uccelli acquatici, ne sono state rilevate rotte migratorie principali.

In conclusione si può affermare che l'opera in oggetto, vista l'esigua occupazione di spazio e la tipologia di terreno dove verrà ubicata, non provocherà alcun disturbo alla rete ecologica esistente e non causerà problemi di frammentazione o isolamenti di specie vegetali e animali.

3.5 Misure di Mitigazione sulla Vegetazione e sulla Fauna

Nell'ambito dello Studio di Incidenza possono essere individuati impatti negativi che, anche se ritenuti accettabili e significativi ai fini della conservazione di habitat e specie, possono essere attenuati mediante misure di mitigazione e/o adeguatamente compensati. La previsione degli interventi di attenuazione è stata quindi realizzata sulla base degli impatti previsti e descritti nella fase di valutazione. In base a quanto indicato nella Guida all'interpretazione dell'articolo 6, paragrafi 3 e 4 della direttiva Habitat (Commissione Europea, DG Ambiente, 2002), tali misure intendono intervenire per quanto possibile alla fonte dei fattori di perturbazione, eliminando o riducendone gli effetti, come da prospetto seguente:

Principi di mitigazione	Preferenza
Evitare impatti alla fonte	Massima  Minima
Ridurre impatti alla fonte	
Minimizzare impatti sul Sito	
Minimizzare impatti presso chi li subisce	

Tra le diverse misure di mitigazione possibili (localizzazione spaziale, localizzazione temporale, realizzazione di opere per la riduzione delle interferenze, configurazione dell'impianto, tecnologia utilizzata, azione di controllo in tempo reale) le ultime tre misure interessano il progetto in esame.

Alla realizzazione dei lavori in fase di cantiere, compreso il trasporto dei materiali, è associabile una immissione di rumore nell'ambiente molto limitata nel tempo e paragonabile a quella di una attività di cantiere edile normale.

Si utilizzeranno strade esistenti e dove non ci sono piste, non si prevedono ulteriori aperture stradali, ma intervento con elicottero per l'approvvigionamento delle forniture, mentre la superficie delle piazzole sarà ripristinata al termine dei lavori con il terreno vegetale accantonato.

Per quanto riguarda il disturbo alla vegetazione e fauna in questa fase a causa del traffico dei mezzi d'opera e degli impatti connessi (diffusione di polveri, rumore, inquinamento atmosferico), tali impatti possono essere considerati di breve durata e di entità moderata e non superiore a quelli derivanti dalle normali attività agricole.

In particolare nella realizzazione degli scavi di fondazione o nell'esecuzione degli scavi di trincea per i cavi, la rumorosità non risulta eccessivamente elevata essendo provocata da un comune escavatore e quindi equiparabile a quella dei suddetti mezzi agricoli.

Analogamente, alla realizzazione dei suddetti lavori è associabile una modestissima immissione di polveri nell'ambiente in quanto la maggior parte del terreno verrà posto a lato della scavo stesso per essere riutilizzato successivamente da riempimento in altra parte dell'area dei lavori. Infatti il volume di terreno da portare a discarica risulterà di valore trascurabile.

Nelle "Misure di conservazione generali e regolamentari" redatte dall'Ente Parco Nazionale "Monti Sibillini" sono riportati i suggerimenti ai fini della tutela delle specie di uccelli di cui all'allegato I alla direttiva 2009/147/CE e in particolar per le linee in Alta Tensione: *la realizzare di nuove linee elettriche ad alta tensione è vietata, fatti salvi gli eventuali casi in cui, come dimostrato dalla valutazione di incidenza o dalla VIA, non esistano validi percorsi alternativi esternamente al Parco; in tal caso, la loro realizzazione deve prevedere, qualora tecnicamente possibile, il prioritario interrimento dei cavi o comunque la realizzazione di adeguate opere di prevenzione del rischio di collisione e adeguate misure compensative.*

Per quanto riguarda le possibili mitigazioni o compensazioni in fase di esercizio che possono essere adottate in caso di disturbo o minaccia alle popolazioni ornitologiche che presidiano l'area di intervento si sono prese in esame linee guida per la costruzione di elettrodotti:

"È fatto obbligo di mettere in sicurezza, rispetto al rischio di elettrocuzione e impatto degli uccelli, elettrodotti e linee aeree ad alta e media tensione di nuova realizzazione o in manutenzione straordinaria o in ristrutturazione. Sono idonei a tale scopo l'impiego di supporti tipo "Boxer", l'isolamento di parti di linea in prossimità e sui pali di sostegno, l'utilizzo di cavi aerei di tipo elicord, l'interrimento di cavi, l'applicazione di piattaforme di sosta, la posa di spirali di segnalazione, di eliche o sfere luminescenti."

Prendendo in esame anche le linee guida dell'ISPRA si suggeriscono le seguenti misure di mitigazione:

- preferenza per l'Elicord o cavi cordati;
- distanze di almeno 150 cm tra i conduttori;
- distanza tra conduttori e mensole di almeno di 75 cm;

Non è stata presa in considerazione la parte cavo interrato in quanto la porzione di SIC interessata è minima e comunque segue un tracciato stradale esistente senza interferire minimamente con le componenti faunistiche e floristiche censite.

Tra i fattori che maggiormente influenzano il rischio d'elettrocuzione vanno considerati la tipologia della linea e le caratteristiche dei sostegni e degli armamenti (sostegni più isolatori). In Spagna ad esempio, in uno studio realizzato in Catalogna da Mañosa (2001), l'86% degli uccelli morti (n =138) è stato rinvenuto in due tipologie di sostegni, a dimostrazione di quanto sia variabile la pericolosità delle diverse tipologie di armamenti. Le linee a media tensione e, ancor di più, quelle a bassa tensione con cavi nudi, sono le tipologie responsabili con maggior frequenza di episodi di elettrocuzione a causa delle distanze più ravvicinate tra gli elementi conduttori (Garavaglia & Rubolini, 2000).

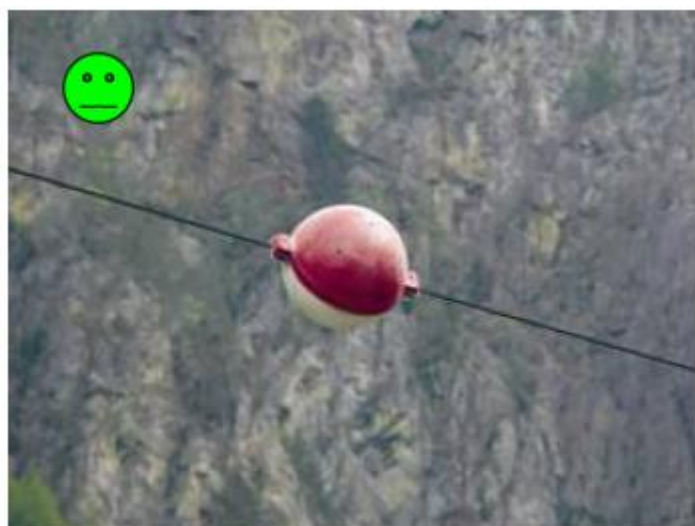
Vista la distanza tra i conduttori, che superano abbondantemente le misure riportate nelle guide, le linee ad alta tensione rappresentano un rischio per l'avifauna solo per quanto riguarda le collisioni.

Il rischio di collisione aumenta quando i conduttori risultano poco visibili o perché si stagliano contro uno sfondo scuro o per condizioni naturali di scarsa visibilità (buio, nebbia).

Una possibile soluzione al problema è quella di applicare alla linea AT delle spirali di plastica colorata:



Queste spirali oltre ad aumentare la visibilità dei cavi se colpite da vento producono un sibilo che ne aumenta il rilevamento da parte degli uccelli in volo. Spirali bianche e rosse vanno collocate in alternanza lungo conduttori e funi di guardia ad una distanza tanto più ravvicinata quanto maggiore è il rischio di collisione. Ricerche sperimentali hanno dimostrato che su linee equipaggiate con tali sistemi di avvertimento la mortalità si riduce del 60% (Ferrer & Janss, 1999). Janss & Ferrer (1998) hanno ottenuto, ponendo delle spirali bianche ad un intervallo di 10 m lungo una linea, una riduzione della mortalità dell'81%. Seguendo queste semplici mitigazioni si riporta, di seguito, il calcolo degli impatti significativi alle specie più sensibili. In ambienti con inverni rigidi la formazione di ghiaccio sulla spirale può creare dei problemi di sovraccarico dei conduttori. A questo inconveniente si può ovviare utilizzando sfere di poliuretano colorate di rosso e bianco. L'installazione di sfere di segnalazione sulle linee AT è prevista sui cosiddetti "ostacoli lineari" che comprendono anche impianti funiviari, teleferiche, seggiovie, ecc., per altezze superiori a 60 metri fuori dai centri abitati e a 150 metri all'interno dei centri abitati. Il riferimento è la circolare del 28.03.2001 prot. SQA-133/8373/01 dello Stato Maggiore dell'Aeronautica Militare.



Calcolo del rischio e valutazione della significatività dell'impatto mitigato

Aquila reale

Stato della popolazione	Fragilità	Area di significatività				
		0	5	10	15	20
CR	5	0	5	10	15	20
EN	4	0	4	8	12	16
VU	3	0	3	6	9	12
LC - NT	2	0	2	4	6	8
-	1	0	1	2	3	4

0	1	2	3	4
impossibile	accidentale	probabile	altamente probabile	praticamente certo
Probabilità d'impatto				

Rischio 2: PRATICAMENTE NULLO

Impatto NON SIGNIFICATIVO

Gufo reale

Stato della popolazione	Fragilità	Area di significatività				
CR	5	0	5	10	15	20
EN	4	0	4	8	12	16
VU	3	0	3	6	9	12
LC - NT	2	0	2	4	6	8
-	1	0	1	2	3	4
		0	1	2	3	4
		impossibile	accidentale	probabile	altamente probabile	praticamente certo
Probabilità d'impatto						

Rischio 2: PRATICAMENTE NULLO

Impatto NON SIGNIFICATIVO

Biancone

Stato della popolazione	Fragilità	Area di significatività				
CR	5	0	5	10	15	20
EN	4	0	4	8	12	16
VU	3	0	3	6	9	12
LC - NT	2	0	2	4	6	8
-	1	0	1	2	3	4
		0	1	2	3	4
		impossibile	accidentale	probabile	altamente probabile	praticamente certo
Probabilità d'impatto						

Rischio 3: PRATICAMENTE NULLO

Impatto NON SIGNIFICATIVO

Lanario

Stato della popolazione	Fragilità	Area di significatività				
		0	1	2	3	4
CR	5	0	5	10	15	20
EN	4	0	4	8	12	16
VU	3	0	3	6	9	12
LC - NT	2	0	2	4	6	8
-	1	0	1	2	3	4
		0	1	2	3	4
		impossibile	accidentale	probabile	altamente probabile	praticamente certo
Probabilità d'impatto						

Rischio 3: PRATICAMENTE NULLO

Albanella minore

Stato della popolazione	Fragilità	Area di significatività				
CR	5	0	5	10	15	20
EN	4	0	4	8	12	16
VU	3	0	3	6	9	12
LC - NT	2	0	2	4	6	8
-	1	0	1	2	3	4
		0	1	2	3	4
		impossibile	accidentale	probabile	altamente probabile	praticamente certo
Probabilità d'impatto						

Rischio 3: PRATICAMENTE NULLO

L'evento collisione risulta quindi poter esporre a **RISCHIO PRATICAMENTE NULLO** per tutte le specie considerate. Utilizzando una scala che considera significativi gli impatti derivanti da effetti che vanno dal sensibile al grave, l'impatto risulta quindi **NON SIGNIFICATIVO** per tutte le specie che possono frequentare l'area di progetto.

Specie	Range PxF	Rischio	Impatto
	0	Nessuno	NON SIGNIFICATIVO
Falco pecchiaiolo – Falco pellegrino – Gheppio – Poiana – Succiacapre – Gracchio corallino - Aquila reale – Gufo reale – Biancone – Lanario – Albanella minore	1-5	Praticamente nullo	
	6-9	Sensibile	SIGNIFICATIVO
	10-12	Rilevante	
	15-20	Grave	

3.6 Conclusione dello Valutazione appropriata

Si riporta di seguito una sintesi delle osservazioni condotte in fase di Valutazione appropriata finalizzata all'analisi delle incidenze negative prodotte dal progetto sulle caratteristiche delle aree SIC o ZPS in studio.

Matrice della Valutazione appropriata	
Descrivere gli elementi del progetto che possono incidere in maniera significativa sul sito Natura 2000.	Il progetto proposto riguarda la realizzazione di un elettrodotto in aree SIC e ZPS. I fattori progettuali considerati potenzialmente rischiosi per il SIC sono i disturbi arrecati alla fauna e flora in fase di cantiere e in fase di esercizio. Questa ultima tende ad interessare soprattutto la classe degli Uccelli pericolo di collisione e elettrocuzione.
Individuare gli obiettivi di conservazione del SIC	I SIC in esame presentano Piani di Gestione e al fine di procedere con le analisi, si assumono validi i seguenti obiettivi di conservazione: <ul style="list-style-type: none"> la salvaguardia della biodiversità mediante la

	<ul style="list-style-type: none"> • conservazione degli habitat naturali, della flora e della fauna selvatiche di interesse comunitario; • il mantenimento o il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat naturali e delle specie di fauna e flora selvatiche di interesse comunitario; • la conservazione di tutte le specie di uccelli viventi naturalmente allo stato selvatico; • la protezione, la gestione e la regolazione di tali specie. • Al fine di perseguire gli obiettivi fissati dalle citate direttive, costituiscono riferimento primario per la redazione dei Piani di Gestione i seguenti indirizzi generali: • l'individuazione delle aree e delle unità ambientali per il mantenimento ed il rafforzamento nel tempo, dell'integrità ecologica, paesaggistica e storico-culturale dell'intero territorio; • l'individuazione di un sistema di accessibilità e mobilità compatibile con l'ambiente e lo sviluppo sostenibile delle aree oggetto di pianificazione; • l'individuazione, la difesa ed il miglioramento delle reti e dei corridoi ecologici presenti e potenziali sia all'interno del piano sia all'interno di ciascun sito; • l'individuazione delle attività antropiche compatibili e di quelle non compatibili con uno sviluppo sostenibile sia all'interno dei siti ricompresi nel piano sia nei territori limitrofi; • l'individuazione dei criteri e dei metodi di monitoraggio permanente dello stato ambientale, nelle sue componenti biotiche e abiotiche; • l'individuazione delle misure di salvaguardia, manutenzione, ripristino e miglioramento ambientale necessarie e possibili.
Descrivere in che modo il	Potenzialmente la realizzazione dell'elettrodotto può

<p>progetto può incidere sulle specie principali e sugli habitat più importanti.</p>	<p>indurre nei SIC una variazione o perdita di specie ornitiche. Tuttavia, le specie più interessate da questo tipo di interazione (rapaci) non sono a rischio di estinzione e per quest'ultimi si è visto che con le misure di mitigazione suggerite non avranno alcun problema.</p>
<p>Descrivere le misure di mitigazione da introdurre per evitare, ridurre o porre rimedio agli eventuali effetti negativi sull'integrità del sito.</p>	<p>Per l'elettrocuzione non si hanno particolari problemi per le linee AT. Per le collisioni si consiglia l'uso di spirali colorate.</p> <p>Si tratta, in tutti i casi considerati, di misure di mitigazione per le quali è stato possibile dimostrare un elevato grado di coerenza con gli obiettivi di conservazione del sito.</p>

Alla luce delle considerazioni emerse nell'ambito della valutazione appropriata è possibile concludere che alla realizzazione del progetto non potrebbero conseguire effetti sui siti Natura 2000 coinvolti.

In base alle valutazioni effettuate, si può escludere che la realizzazione dell'impianto produca altri effetti sul sito.

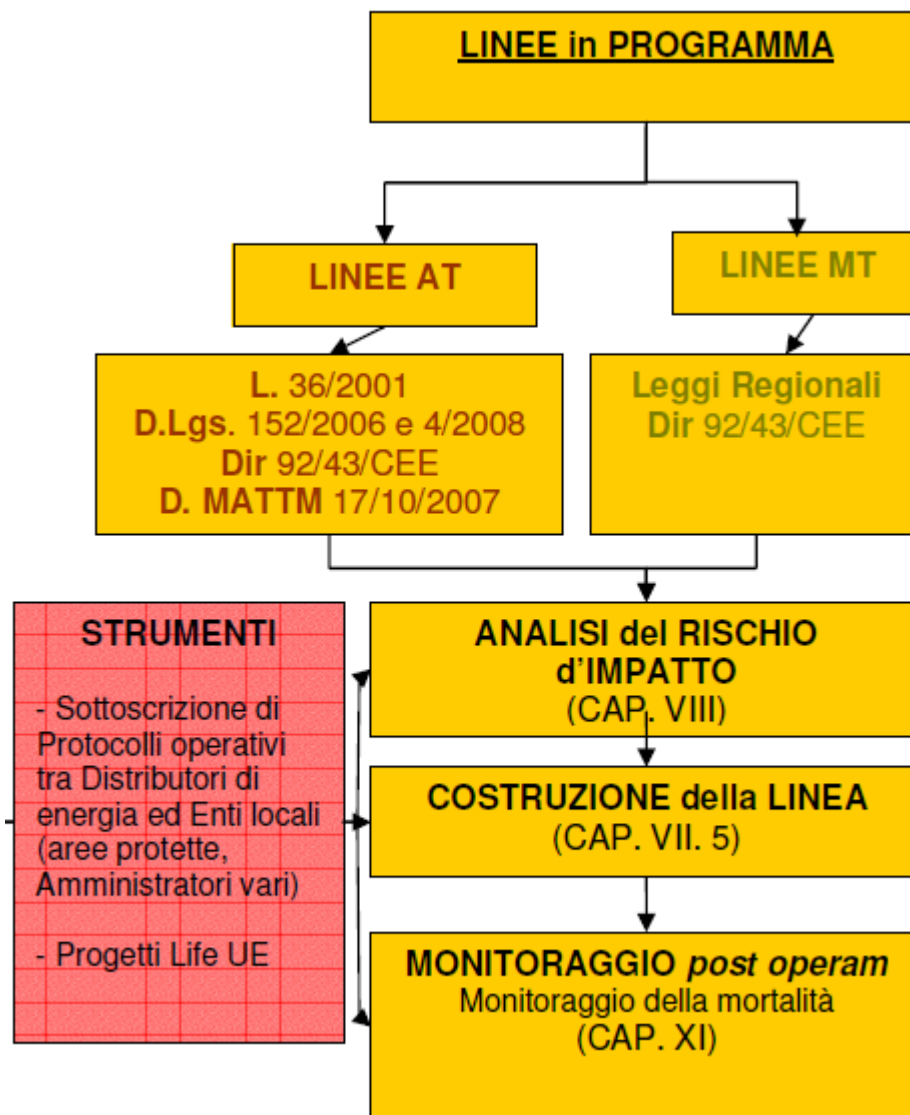
4 Conclusioni

Dall'analisi fatta si può ribadire che l'impatto dal punto di vista degli habitat vegetali e quindi sulla flora riscontrabile nei SIC e ZPS è da considerarsi nullo. Nel complesso è utile ricordare che il tracciato attraversa area a prateria secondaria e alcuni boschi caratterizzati da Roverella e Leccio in cui ricadono anche i sostegni dell'elettrodotto. In questi casi l'area occupata non sarà superiore ai 50-60 mq e, come visto nei paragrafi precedenti, in fase di esercizio la vegetazione recupererà presto la superficie circostante il traliccio. L'utilizzo di tralicci più alti dell'altezza degli alberi presenti fa sì che venga evitato il taglio delle essenze intercettate dal cavo aereo.

Per ciò che concerne la fauna è da prendere in considerazione l'interferenza con le specie ornitiche, vista la presenza nelle aree circostanti di specie sensibili come il il Biancone, il Lanario e l'Albanella minore. L'inserimento dell'elettrodotto non interferirà comunque con le abitudini dei rapaci, infatti è stato chiarito che attuando le misure di mitigazione l'impatto sarà nullo.

A livello mondiale quasi il 12% delle specie ornitiche è minacciato d'estinzione e buona parte delle altre sono in declino numerico. Le minacce principali sono rappresentate dalla perdita di habitat dovuta a fattori quali la deforestazione, la trasformazione di ambienti naturali in terreni agricoli, la bonifica di zone umide, l'urbanizzazione e lo sviluppo d'infrastrutture di comunicazione. A fronte di ciò le volontà politiche e le risorse stanziare per contenere queste minacce non sono sufficienti a cogliere un'apprezzabile inversione di tendenza. Risulta quindi di fondamentale importanza indirizzare le scelte in modo tale da

incrementare gli sforzi di conservazione adottando azioni mirate che siano il più possibile efficaci sotto il profilo conservazionistico. Nel caso specifico dei conflitti tra linee elettriche ed avifauna in Italia, considerata la a volte notevole rilevanza ecologica degli impatti degli elettrodotti su specie rare o minacciate, risulta prioritario mettere in sicurezza le linee elettriche che attraversano aree ad elevato pregio naturalistico (SIC, ZPS ed IBA) o che costituiscono una grave minaccia per la sopravvivenza su scala regionale o a più ampia scala delle specie ornitiche di cui alla precedente Tabella 3 (Raccomandazione n. 110/2004 Convenzione sulla conservazione della fauna europea e degli habitat naturali). Tenuto conto di quanto indicato da Santolini (2007), nella prossima tabella viene presentato uno schema di iter procedurale che rappresenta un momento di sintesi dei percorsi suggeriti al fine di approcciare in maniera corretta al problema della mitigazione del rischio elettrico.



Il monitoraggio in campo della mortalità ornitica è uno strumento che può tornare utile sostanzialmente per due ordini di finalità. La prima è quella di dare riscontro quantitativo (oggettivo) a situazioni di rischio teorico o potenziale desumibili da precedenti studi di valutazione d'incidenza o da valutazioni di criticità di linee in essere. La seconda utilità è quella derivante dal possibile impiego per la valutazione

dell'efficacia di interventi di mitigazione condotti su linee esistenti mediante il confronto delle situazioni ante /post. Occorre tuttavia osservare come il non rinvenire alcun uccello morto sotto una determinata linea non significa che la linea non sia pericolosa poiché essa potrebbe aver già esercitato la sua azione nefasta rimuovendo completamente dall'area una determinata popolazione. Ciò è quanto è accaduto ad esempio nel Parco Nazionale d'Abruzzo dove la locale popolazione di Gufo reale è stata eradicata da alcune aree principalmente a causa delle linee MT (Penteriani & Pinchera, 1990). In casi di questo genere il monitoraggio può indurre ad una grossolana sottostima del rischio delle linee elettriche (Vincenzo Penteriani com. pers.). Ne deriva che la distanza temporale tra l'installazione di una linea ed il monitoraggio della mortalità va tenuta nella massima considerazione poiché può essere la causa di sottostime anche macroscopiche del rischio elettrico.

Va sottolineato che la realizzazione di questa nuova linea elettrica è a sostituzione di un tratto che è inserito in un contesto ambientale con problemi di frane e crolli. La nuova linea, quindi, oltre ad offrire maggiori garanzie dal punto di vista geologico avrà sicuramente un impatto minore sugli uccelli. Infatti la linea che si andrà a smantellare è posizionata a mezza costa proprio all'interno della Valnerina in posizione particolarmente pericolosa per i rapaci come l'Aquila reale e il Gufo reale.

In base alle risultanze di questo studio, gli effetti del Progetto sui Siti Natura 2000 in esame si possono sintetizzare in **assenza di incidenza** su habitat, su specie di flora e, relativamente alla fauna di interesse comunitario.

Per ogni maggiore chiarimento sulla tipologia delle opere e sulle loro dimensioni si rimanda agli elaborati progettuali.

5 Bibliografia

- *Apruzzese A., Biondi E., Gigante D., Pignattelli S., Venanzoni R. (2000). I boschi dell'alleanza Quercion ilicis in Umbria. Congresso della Società Italiana di Fitosociologia 'Praterie naturali e seminaturali, sintassonomia, ecologia e gestione', Milano, 13/16.09.2000. Università degli Studi di Milano.*
- *Ballelli S. (2003). Aggiornamento delle conoscenze sulla Flora dell'Umbria. Webbia, 58 (1): 1-55.*
- *Ballelli S., Biondi E., Pedrotti F. (1982). L'associazione Scutellario-Ostryetum dell'Appennino centrale. In: Pedrotti F. (ed.), Guide-Itinéraire de l'Excursion Internationale de Phytosociologie en Italie centrale (2-11 juillet 1982): 565-569 (addenda). Centro stampa, Università degli Studi di Camerino.*
- *Biondi E., Venanzoni R. (1985). I boschi di leccio (Quercus ilex L.) nelle Marche e in Umbria. Not. Fitosoc., 19 (1) (1984): 99-106.*
- *Biondi E., Blasi C. et. Al. (2009): Manuale Italiano di interpretazione degli habitat della direttiva 92/43CEE - Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.*
- *Bitani L., Corsi F., Falcucci A., Maiorano L., Marzetti I, Masi M., Montemaggiori A., Ottavini D., Reggiani G., Rondinini C. (2002). Rete Ecologica Nazionale. Un approccio alla conservazione dei vertebrati italiani. Università di Roma "La Sapienza", Dipartimento di Biologia Animale e dell'Uomo; Ministero dell'Ambiente, Direzione per la Conservazione della Natura; Istituto di Ecologia Applicata.*

- *Brichetti P. & Fracasso G., 2003. Ornitologia Italiana. Vol. 1. Gavidae Falconidae. Alberto Perdisa Editore, Bologna.*
- *Brichetti P., 1976. Atlante ornitologico italiano. Scalvi, Brescia.*
- *Commissione Europea - Valutazione di piani e progetti aventi un'incidenza significativa sui siti della rete Natura 2000 - Guida metodologica alle disposizioni dell' articolo 6, paragrafi e 4 della direttiva "Habitat" 92/43/CEE.*
- *Contributi e Osservazioni al Piano Energetico Ambientale Regionale della Puglia, 2006.*
- *Crivelli A.J., Jerrentrup H. & Mitcev T., 1988. Electric power lines: cause of mortalità in Pelecanus crispus Bruch. A world endangered bird species, in Porto Lago, Grece. Colonial Waterbirds 11: 301-305.*
- *ENEA, 2006 - Rapporto Energia e Ambiente 2005.*
- *Ferrer M., Janss G.F.E. (eds.), 1999. Birds and power lines. Collision, electrocution and breeding. Quercus ed., Madrid.*
- *Gariboldi A., Andreotti A. E Bogliani G., 2004. La conservazione degli uccelli in Italia. 49. Strategie e azioni. Alberto Perdisa Editore.*
- *<http://www.ebnitalia.it/>.*
- *<http://www.gisbau.uniroma1.it>.*
- *<http://www.oseap.it/>.*
- *IGM Cara d'Italia scala 1:25.000.*
- *LIPU & WWF (a cura di) Calvario E., Gustin M., Sarrocco S., Gallo Orsi U., Bulgarini F., Fraticelli F., 1999. Lista Rossa degli uccelli nidificanti in Italia (1988-1997) (pp. 67-121). Manuale pratico di Ornitologia 2. Ed. Calderini, Bologna.*
- *LIPU- BirdLife Italia, 2005 - "Sviluppo di un sistema nazionale delle ZPS sulla base della rete delle IBA (Important Bird Areas)" Manuale per la gestione di ZPS e IBA; progetto commissionato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, Direzione Conservazione della Natura.*
- *Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio - Manuale per la gestione dei siti Natura 2000.*
- *Penteriani V., 1998. L'impatto delle linee elettriche sull'avifauna. Serie Scientifica n° 4, WWF Toscana, Firenze.*
- *Pignatti S., 1982. La Flora d'Italia. 3 voll. Edagricole, Bologna.*
- *Pirovano A. e Cocchi R., 2008. Linee Guida per la mitigazione dell'impatto delle linee elettriche sull'avifauna. ISPRA.*
- *Progetto MITO2000. Possibili andamenti delle specie comuni nidificanti in Italia e indicatori dello stato di conservazione dell'avifauna italiana 2000-2005.*
- *Santolini R., 2007. Linee Guida: qualità dell'ambiente, tutela dell'avifauna, affidabilità del servizio elettrico. Progetto Lif, Consorzio del Parco Regionale del Delta del Po, Comacchio (FE).*
- *Unione Europea. DG Ambiente. (http://ec.europa.eu/environment/nature/index_en.htm).*
- *Vaschetti G., Fasano S., 1997. Relazione finale sull'indagine: l'impatto sulle linee elettriche sugli uccelli. L.I.P.U., Parma.*