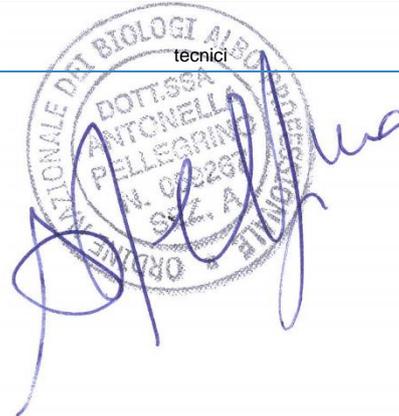




Committente

Progetto definitivo



committente

RUOTI ENERGIA S.r.l.
Piazza del Grano 3
I-39100 Bolzano (BZ)

progetto

Impianto di accumulo idroelettrico mediante pompaggio denominato "Mandra Moretta" e relative opere connesse ed infrastrutture indispensabili nei Comuni di Ruoti, Avigliano, Potenza, Pietragalla, Cancellara e Vaglio Basilicata (PZ)

contenuto

Relazione faunistica

redatto		modificato				scala	elaborato n.
AP	12/12/2022	a	AP	21/09/2023	Rev01		PD-VI.6.2
controllato		b					
CL	28/09/2023	c					
pagine	137	n. progetto	11-213				



Studio di Geologia e Geolngegneria
Dott. Geol. Antonio De Carlo

Dott. Geol. Antonio De Carlo
Via del Seminario 35 – 85100 Potenza (PZ)
tel. +39 0971 180 0373
studiogeopotenza@libero.it



BETTIOL ING. LINO SRL
Società di Ingegneria

S.L.: Via G. Marconi 7 - 31027 Spresiano (TV)
S.O.: Via Panà 56ter - 35027 Noventa Padovana (PD)
Tel. 049 7332277 - Fax. 049 7332273
E-mail: bettiolinglinosrl@legalmail.it

patscheiderpartner

E N G I N E E R S
Ingegneri Patscheider & Partner S.r.l.
i-39024 mals/malles (bz) - glurnserstraße 5/k via glorenza
i-39100 bozen/bolzano - negrellistraße 13/c via negrelli
a-6130 schwaz - mindelheimerstraße 6
tel. +39 0473 83 05 05 – fax +39 0473 83 53 01
info@ipp.bz.it – www.patscheiderpartner.it

Sommario

1. Premessa	3
2. Breve descrizione del progetto.....	4
3. Inquadramento urbanistico dell'area	10
3.1 Piano Urbanistico vigente	10
3.1.1 Opere di impianto.....	10
3.1.2 Sottostazione elettrica e connessione alla Rete.....	3
4. Inquadramento generale e vincolistica.....	4
4.1 Componenti idrologiche interessate dal progetto.....	5
4.1.1 Il Bacino di valle: la Fiumara di Ruoti	5
4.1.2 Idoneità del corpo idrico alla vita dei pesci.....	9
4.1.3 Bacino di monte	11
4.2 Sistema Ecologico Funzionale della Regione Basilicata	13
4.3 Vincoli paesaggistici	26
4.3.1 Zone costiere e ambiente marino.....	26
4.3.2 Aree protette: Parchi e Riserve	26
4.4 Patrimonio Forestale Regionale	32
4.4.1 Bosco Grande	40
4.5 Rete Natura 2000	42
4.5.1 Abetina di Ruoti.....	48
4.5.2 Monte Li Foi	55
5. Inquadramento ecosistemico dell'area di intervento	63
6. Inquadramento faunistico dell'area di intervento	64
6.1 Analisi faunistica.....	65
6.1.1 Analisi e Rappresentazione dei dati raccolti.....	66
6.1.2 Analisi su base cartografica – Carta Natura ISPRA	68
6.1.3 Analisi dei dati 4° report (2013-2018) per le specie animali - Direttiva Habitat 92/43/CEE 93	
6.2 Erpetofauna: Anfibi.....	96
6.3 Erpetofauna: Rettili.....	98
6.4 Avifauna	101
6.5 Mammalofauna.....	109
6.5.1 Chiroterri	112
7. Impatti derivanti dal progetto e mitigazioni.....	115
7.1 Incremento della mortalità dell'avifauna.....	121
7.1.1 Normativa di riferimento	123

7.1.2	Accorgimenti e misure di mitigazioni adottabili.....	125
8.	Ittiofauna	127
9.	Conclusioni.....	128
10.	Bibliografia, documentazione e siti consultati:.....	129

1. Premessa

La presente relazione è parte integrante del progetto per la costruzione di un nuovo impianto di accumulo idroelettrico tramite pompaggio puro, da realizzarsi nel Comune di Ruoti (PZ) in Basilicata (Figura 1) e delle relative opere di connessione alla RTN nei Comuni di Ruoti, Avigliano, Potenza, Pietragalla, Cancellara e Vaglio Basilicata (PZ).

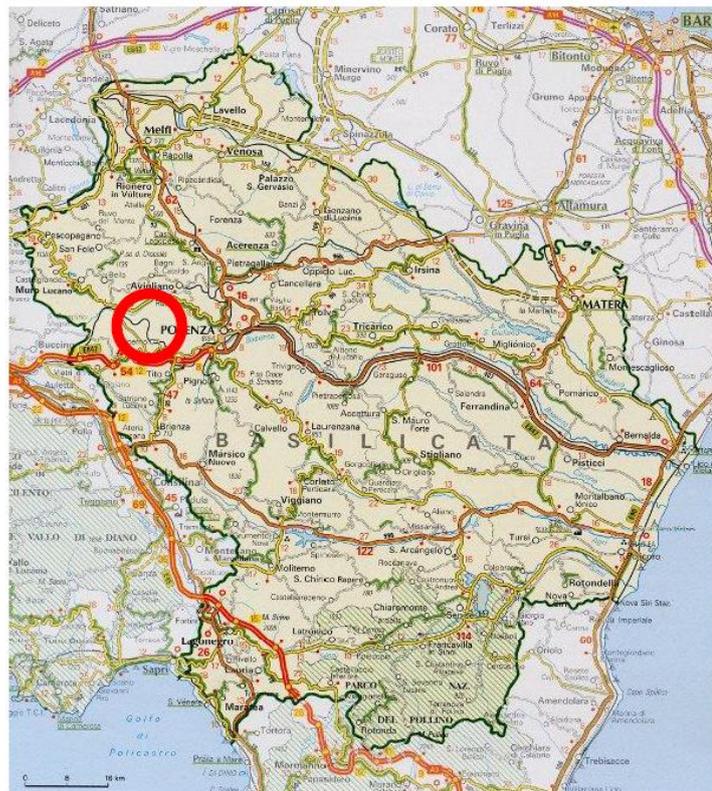


Figura 1. Localizzazione del comune di Ruoti (PZ) in ambito regionale.

Nello specifico, scopo del presente documento è descrivere gli effetti potenzialmente realizzabili sulle diverse specie faunistiche presenti nell'area di realizzazione delle opere in progetto.

A valle delle richieste di integrazioni pervenute dal Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica – Commissione tecnica PNRR-PNIEC (Registro Ufficiale. U. 0005742.16-05-2023) e delle conseguenti modifiche apportate al progetto al fine di garantire un migliore inserimento paesaggistico e di minimizzare gli impatti sulle componenti naturali delle aree di intervento, la presente relazione è stata integrata e revisionata.

Vengono, altresì, riportati nella trattazione dati relativi a sopralluoghi effettuati al fine di caratterizzare al meglio le aree interessate dal progetto.

2. Breve descrizione del progetto

Si riporta in seguito una breve descrizione degli interventi previsti per la realizzazione dell'impianto di accumulo idroelettrico e delle opere connesse, al fine di consentire un'agevole comprensione del progetto.

Il progetto prevede la realizzazione di due bacini di accumulo collegati attraverso una condotta forzata. In corrispondenza del bacino di valle sarà realizzata la centrale di produzione/trasformazione e pompaggio.

Come precedentemente riportato, il progetto si localizza all'interno del Comune di Ruoti (Potenza), a circa 14,5 km dal capoluogo lucano in direzione nord-ovest.

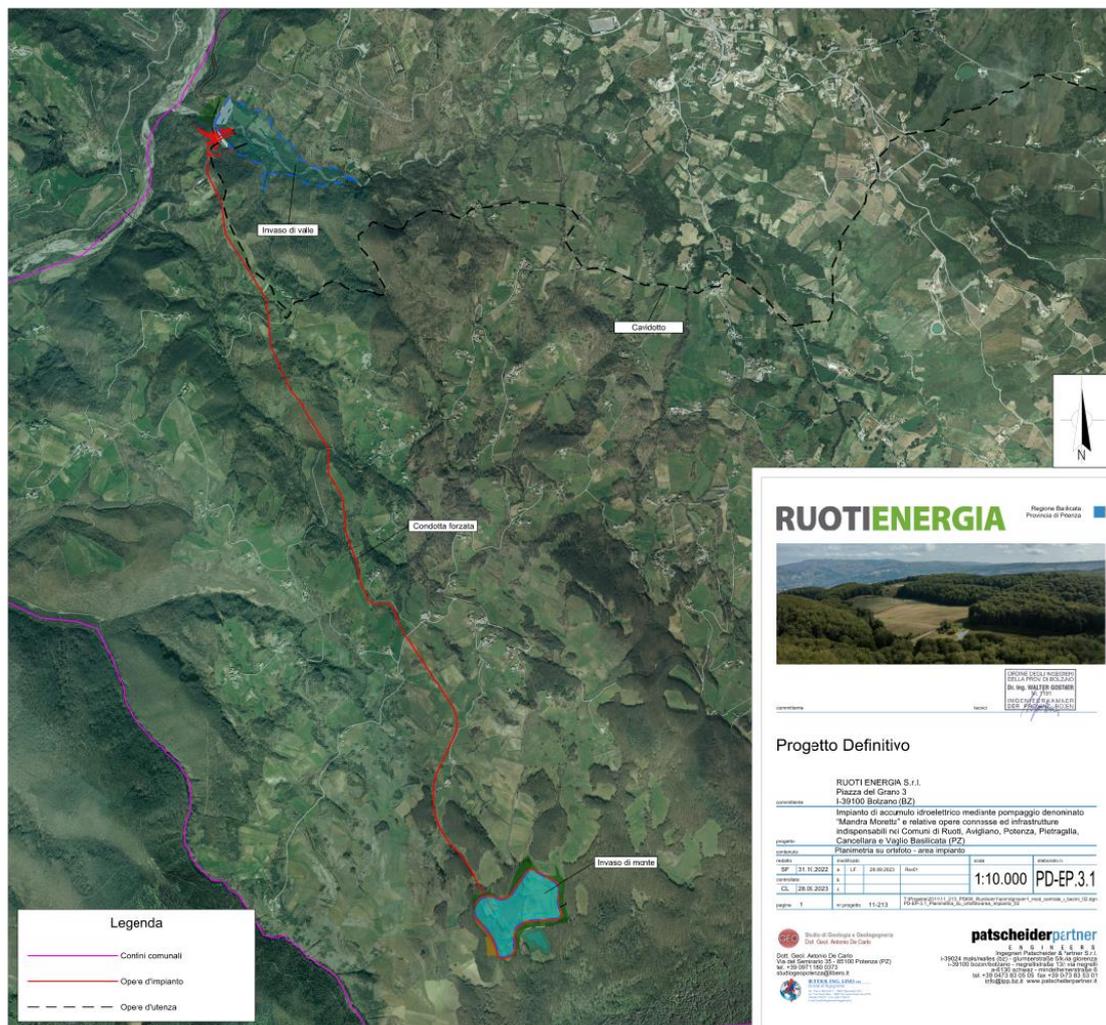


Figura 1. Planimetria su ortofoto dell'area di impianto (elaborato PD-EP.3.1 del progetto definitivo)

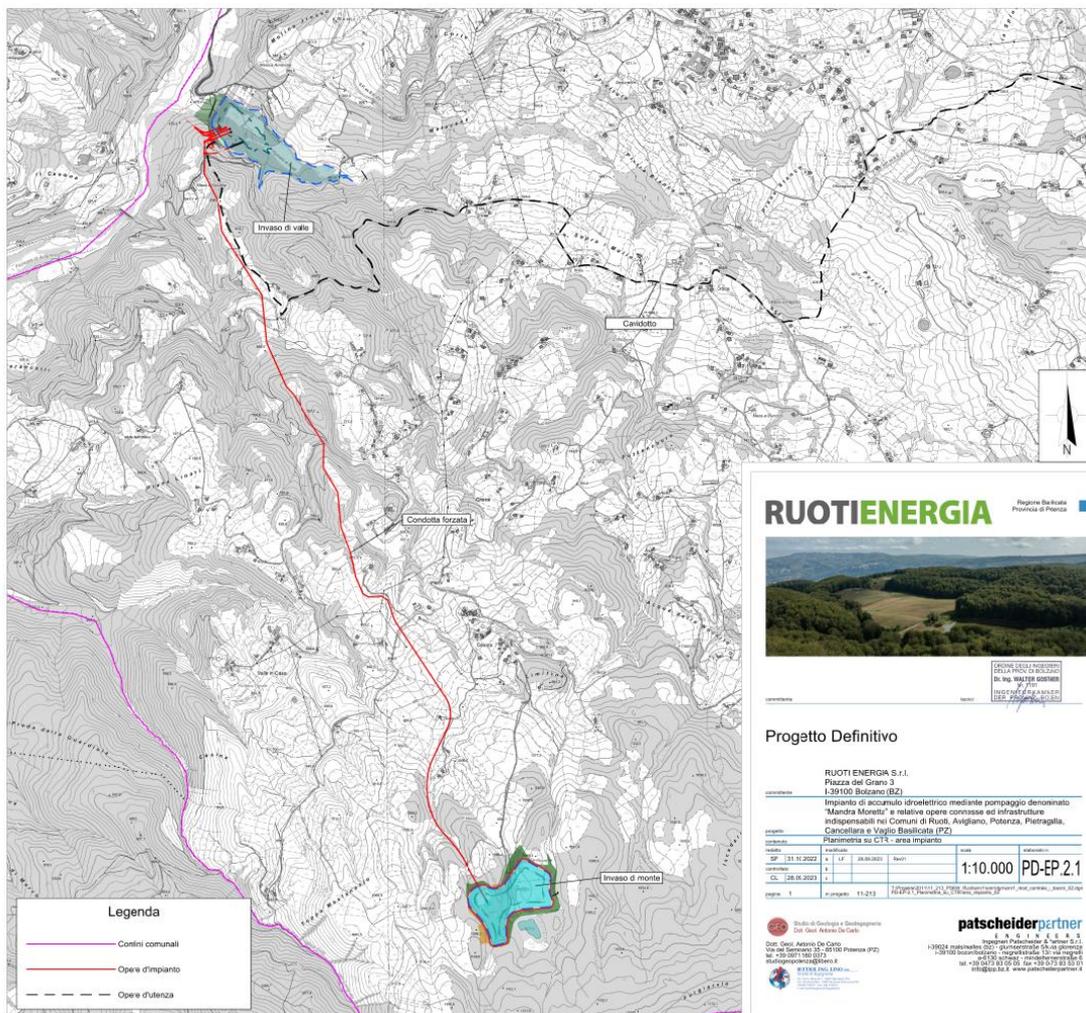


Figura 2. Planimetria su CTR dell'area di impianto (elaborato PD-EP.3.1 del progetto definitivo)

Il previsto impianto a pompaggio sarà essenzialmente costituito da due bacini collegati da una condotta forzata, al termine della quale saranno installate le turbine e le pompe in grado generare la potenza prevista quando richiesto e di immagazzinare l'energia (sotto forma di energia potenziale) nei periodi di maggiore disponibilità.

Per il **bacino di valle** si prevede di sfruttare il corso basso della fiumara di Ruoti, subito prima della confluenza con la fiumara di Avigliano.



Figura 3. Ortofoto della zona del bacino di valle.

Uno sbarramento trasversale in terra fornirà il volume necessario ad immagazzinare i ca. 850.000 m³ d'acqua utile che sono necessari per produrre la potenza prevista.

Il volume effettivamente invasato dovrà essere superiore a questo volume utile, per tenere conto del necessario volume "morto" dovuto ad esigenze costruttive, legate ai macchinari, ma anche per esigenze di mantenimento dell'equilibrio naturale, ovvero per fare in modo che i bacini non risultino mai completamente vuoti.

Questa quantità d'acqua circolerà all'interno di un circuito chiuso: dal punto di vista funzionale una volta "caricato" l'impianto non ha bisogno di ulteriori prelievi d'acqua, fatti salvi i quantitativi necessari a compensare le perdite per evaporazione e le minime perdite strutturali fisiologiche per questo tipo di impianti.

In posizione immediatamente adiacente al bacino di valle sarà realizzato **l'edificio della centrale**, che sfrutterà la differenza di quota fra il bacino di monte e quello di valle per la produzione di energia e sfrutterà una differenza di quota (inferiore) fra il livello minimo nel bacino di valle e la quota di installazione delle pompe per avere la prevalenza necessaria ad immagazzinare il liquido nel bacino superiore.

L'edificio che ospiterà le macchine sarà realizzato interrato.

Sono state predisposte diverse mitigazioni dirette per limitare l'impatto paesaggistico delle opere, predisponendo un vallo in terra di mascheramento nell'areale antistante la centrale e

ridisegnando completamente la facciata a vista dell'edificio, che acquista così armonia di forme e colori che ne garantiscono un ottimale inserimento nel contesto locale.

Le superfici forestate perse verranno compensate con opportune azioni di riforestazione in aree limitrofe all'invaso stesso ed interne alle zone di cantiere. È stata stimata una superficie da riforestare nell'area del bacino di valle pari a circa 9 ha, da concordare con gli enti preposti alla validazione degli interventi.

La strada principale di accesso alle strutture sarà realizzata in orografica sinistra della Fiumara di Avigliano a partire dal vecchio ponte in cemento di Ruoti e raggiungerà il coronamento della diga lungo una berma prevista sul paramento di valle della diga.

Sono state previste anche delle piste di accesso laterali all'invaso in modo da consentire l'accesso al bacino da più punti.

Per l'attenuazione dei fenomeni di moto vario sarà realizzato a monte della centrale un sistema di valvole di emergenza alloggiato in un opportuno edificio di servizio.

La condotta di scarico di emergenza restituirà le acque direttamente nell'invaso di valle lungo una condotta lunga ca. 120 m che terminerà con un canale dissipatore a cielo aperto.

Il **bacino di monte** sarà costruito nella zona detta "Mandra Moretta", ad una quota di ca. 1080 m slm.



Figura 4. Ortofoto della zona del bacino di monte.

La zona presenta le caratteristiche morfologiche ideali per la realizzazione del bacino.

L'esistente lago della Moretta non verrà inficiato dalla realizzazione delle opere e permarrà pertanto nel suo stato attuale.

Anche in questo caso l'inserimento nel paesaggio della nuova opera si presenta armonico e ben si sposa con il contesto locale.

La strada principale di accesso salirà dalla frazione di Cesina; è previsto un sistema perilacuale di strade di servizio che correranno sulle berme delle arginature del bacino.

Il fossato presente ad est verrà parzialmente spostato, a monte dell'invaso verranno realizzati opportuni interventi di sistemazione idraulica degli impluvi in modo da garantire elevata sicurezza alle zone di intervento, garantendo nel contempo il deflusso minimo vitale al laghetto della Moretta e non inficiando la continuità longitudinale del reticolo idraulico esistente.

Come per il bacino di valle, anche in questo caso le superfici forestate perse con la realizzazione del nuovo invaso verranno compensate con opportune azioni di riforestazione in aree limitrofe all'invaso stesso ed interne alle zone di cantiere. È prevista una superficie da riforestare pari a 7 ha.

Le opere di impianto si trovano esclusivamente nel comune di Ruoti (PZ), le opere di utenza invece attraversano i comuni di Ruoti, Avigliano, Potenza, Pietragalla, Cancellara e Vaglio Basilicata (PZ). Il progetto prevede che la centrale a pompaggio venga collegata mediante un elettrodotto di utenza previsto in parte aereo in parte interrato, in antenna a 150 kV su un futuro ampliamento della Stazione Elettrica (SE) di Smistamento a 150 kV della RTN "Vaglio" con la realizzazione di una nuova SSE Consegna Vaglio Ruoti Energia nelle immediate vicinanze.

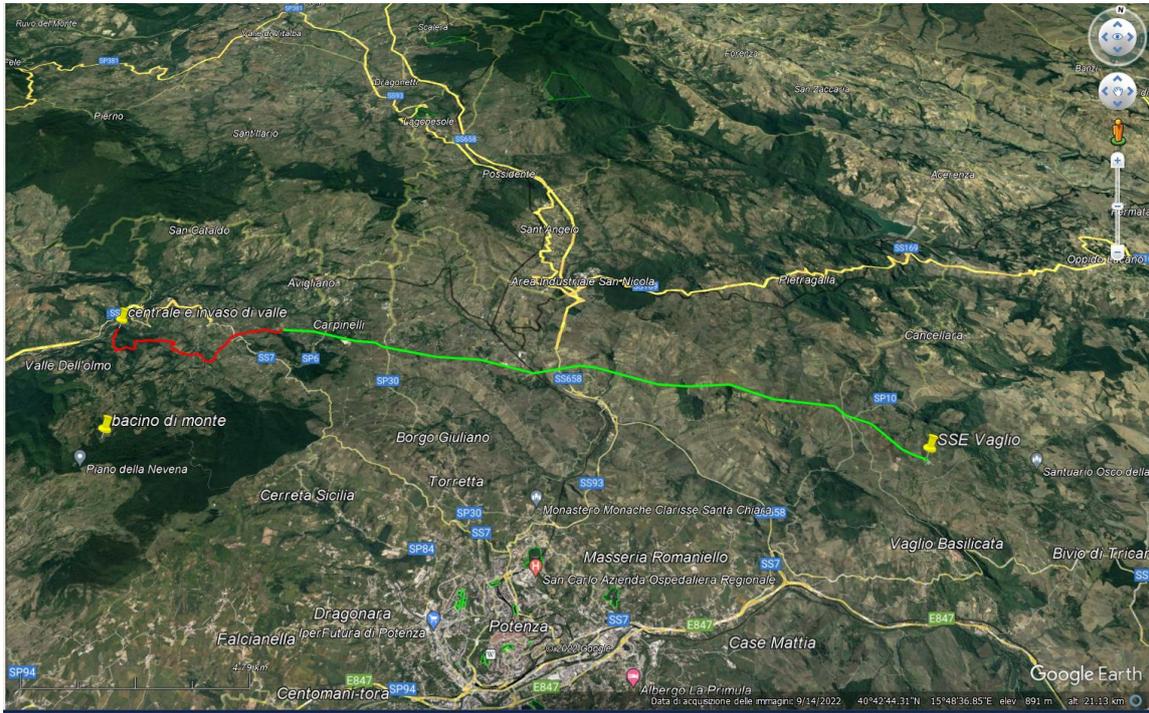


Figura 5. Ortofoto tracciato Elettrodotta (in rosso, parte interrata; in verde, parte aerea).

3. Inquadramento urbanistico dell'area

3.1 Piano Urbanistico vigente

3.1.1 Opere di impianto

Al momento della redazione del RU vigente, il territorio del Comune di Ruoti non risultava essere interessato da alcun Piano Territoriale sovraordinato ad eccezione delle previsioni e prescrizioni contenute nel Piano di Bacino del Fiume Sele (oggi ricompreso nell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale), entro cui risulta essere compreso l'intero territorio comunale. Tuttavia, il RU ha seguito integralmente la vocazione di sviluppo di questi territori in accordo con le linee confermate nella Carta Regionale dei Suoli.

Altri vincoli territoriali sono rappresentati:

- dal vincolo idrogeologico che interessa gran parte del territorio comunale;
- dai vincoli introdotti con riferimento al Progetto Natura 2000 istituito con il DPR in ordine all'individuazione del Sito di Interesse Comunitario dell'Abetina di Ruoti (classificata ufficialmente come Z.S.C. nel 2015);
- dai vincoli ambientali di carattere locale.

Relativamente alla proposta in oggetto, si sottolinea che l'area interessata dalla realizzazione dall'impianto di pompaggio ricade in zona classificata dal vigente RU come "Zona Agricola compresa in Ambito Extra-urbano", che comprende la parte del territorio destinata prevalentemente alle attività agro - silvo – pastorali.

Le NTA del RU approvato riportano all'art. 31 la definizione di Zona Agricola compresa in Ambito Extra-urbano: *“La Zona Agricola in ambito extra-urbano comprende le parti del territorio destinate prevalentemente alle attività agro - silvo - pastorali.*

In tale zona sono ammesse le ulteriori seguenti destinazioni d'uso:

- *abitazioni ed annessi rustici per la conduzione dei fondi, per la conservazione e/o trasformazione dei prodotti agricoli, per l'allevamento ed il ricovero del bestiame;*
- *serre fisse e mobili;*
- *magazzini;*
- *infrastrutture tecniche per la difesa del suolo, canali, opere di difesa idraulica e simili;*
- ***impianti per la trasformazione ed il trasporto dell'energia;***
- *attrezzature per l'erogazione di pubblici servizi,*
- *distributori di carburante per l'agricoltura;*
- *cabine elettriche, telefoniche,*
- *serbatoi idrici ed analoghi impianti pubblici (R.A.I. – TV),*
- *modifiche di destinazioni d'uso di edifici esistenti per attività ricettive, di ristorazione e di vendita al minuto ancorché legate in modo particolare all'agriturismo.*
- *destinazione d'uso P.4. (Per una superficie massima di mq 100,00).*

Sono escluse tutte quelle destinazioni d'uso che, a giudizio del Comune, sono ritenute incompatibili con il carattere agricolo della zona ed in particolare: depositi a cielo aperto di materiale edile, marmi, rottami, auto, ecc. e di quelle attività contrastanti con il paesaggio agrario e/o destabilizzanti l'equilibrio ecologico e naturale, attività estrattive, se non previa valutazione di impatto ambientale. In tal caso, l'accorpamento delle aree deve risultare da apposito atto di vincolo di inedificabilità, regolarmente trascritto, e le aree medesime devono essere riportate su una mappa catastale, tenuta in pubblica visione presso l'Ufficio Tecnico comunale.

Al fine del calcolo della volumetria edificabile va computato anche il volume degli edifici esistenti. In ogni caso nel calcolo dei volumi saranno compresi anche gli spazi porticati qualora chiusi su tre lati.

Per tutti gli interventi edificatori in tale zona il rilascio del Permesso di costruire è subordinato alla presentazione al Sindaco di un atto di impegno da parte dell'avente diritto che preveda il mantenimento della destinazione dell'immobile a servizio dell'attività agricola e le sanzioni per inosservanza degli impegni assunti; l'atto è trascritto, a cura dell'Amministrazione comunale ed a spese del concessionario, sui registri della proprietà immobiliare. È prescritta la conservazione e tutela di tutte le aree boschive; il taglio delle alberature è sottoposto ai vincoli e alle prescrizioni delle vigenti norme in materia (...).”

Per le aree di interesse, già perimetrate nel RU approvato, la destinazione d'uso proposta risulta compatibile con quanto indicato dell'art. 31 su riportato.

In ogni caso, le componenti della stazione di pompaggio in oggetto ricadono in aree non perimetrate del RU, per le quali è stata proposta la destinazione urbanistica "Zona di produzione energetica - ZPE" già valutata positivamente in sede di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) nel 2015 (Parere motivato dell'Ufficio Compatibilità Ambientale della Regione Basilicata di cui al documento Nr. 19AB.2015/D.00685 del 12 maggio 2015). Inoltre, la centrale di produzione è prevista in caverna sotterranea. Pertanto, l'Ufficio Compatibilità Ambientale della Regione Basilicata ha già espresso un giudizio favorevole di compatibilità ambientale relativamente alla variante urbanistica per la realizzazione di un impianto a pompaggio del Comune di Ruoti (PZ).

3.1.2 Sottostazione elettrica e connessione alla Rete

La sottostazione elettrica (SSE), insieme al vano di trasformazione, al vano quadri, alle aree dei servizi ausiliari GIS in AT e BT saranno integrati nell'edificio della centrale di produzione, sarà pertanto interrata. Tali attrezzature saranno realizzate al piano ingresso della centrale di produzione. La corrente generata dall'impianto viene portata ad una tensione adeguata attraverso il gruppo trasformatori per poter trasferire l'energia alla Rete minimizzando le perdite. Si utilizzerà una trasmissione con tecnica di isolamento a gas, in cosiddetta esecuzione SF6.

Il preventivo di connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale l'impianto in oggetto, avente Codice Pratica 202001865, prevede una potenza in immissione ed in prelievo pari a 200 MW. La Soluzione Tecnica Minima Generale (STMG) prevede che la centrale a pompaggio venga collegata mediante un elettrodotto di utenza previsto in parte aereo in parte interrato, in antenna a 150 kV su un futuro ampliamento della Stazione Elettrica (SE) di Smistamento a 150 kV della RTN "Vaglio".

Le opere di connessione ricadono nei Comuni di Ruoti, Avigliano, Potenza, Pietragalla, Cancellara e Vaglio Basilicata (PZ).

4. Inquadramento generale e vincolistica

Il comune di Ruoti ricade, con il suo comprensorio, nella parte nordoccidentale del territorio regionale, ai confini con il comune di Potenza.

Appartiene all'area del Marmo Platano. Il paese è situato su di un'altura dominante il corso della fiumara di Avigliano. Il paesaggio è caratterizzato da estese formazioni boschive: dalle faggete della parte alta ai confini con i comuni di Picerno e Potenza (Monte Li Foy) alle formazioni di latifoglie mesotemofile a prevalenza di querce, diffuse a quote più basse, alle formazioni ripariali lungo il corso della Fiumara di Avigliano. Nella parte Nord Est del comprensorio è situata l'Abetina di Ruoti, già segnalata dalla Società botanica italiana per la presenza dell'abete bianco ormai diventato una specie rara, e successivamente eletta a Sito di Importanza Comunitaria (IT 9210010). Parte del Bosco Grande ricade nel Sito di Importanza Comunitaria del Monte Li Foy (IT 9210215). Il centro urbano, in buona parte ricostruito dopo il disastroso terremoto del 23.11.1980, è interessato da numerosi spazi a verde e di fruizione pubblica, la cui manutenzione è di fondamentale importanza per la gestione del tessuto urbano.

Il territorio comunale di Ruoti ricade prevalentemente nel Foglio n.187 "Melfi" della Carta Geologica d'Italia in scala 1:100.000, di cui di seguito si riporta uno stralcio.

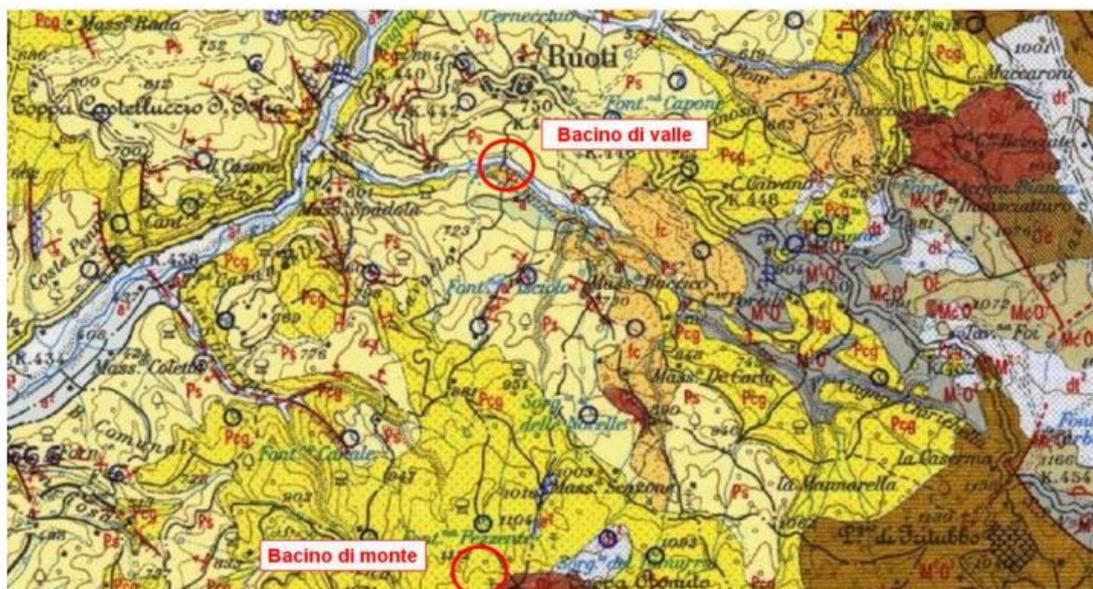


Figura 6. Stralcio della carta geologica d'Italia scala 1:100.000 (ISPRA)

L'area di intervento ricade all'interno della regione di catena appenninica, nella quale sono distinguibili due complessi fondamentali: uno calcareo-dolomitico risalente al Mesozoico (serie carbonatica) ed uno, in gran parte terrigeno, definito con il nome ampiamente comprensivo di Flysch (Regione Basilicata, 2006).

Il paesaggio dei rilievi carbonatici è ampiamente dominato dall'azione dell'erosione: si tratta di rilievi aspri (tra cui Monte Li Foj), con versanti ripidi determinati dalle profonde incisioni del reticolo idrografico. In corrispondenza dell'affioramento di calcari e dolomie sono talora presenti manifestazioni di carsismo, mentre poco evidenti sono le tracce dell'azione delle glaciazioni, segnalate in particolare sul monte Sirino.

Il complesso del flysch affiora in maggior continuità rispetto alla serie carbonatica, estendendosi a bordarne i massicci da NW a SE e spingendosi a est fino a interessare gran parte dei medi bacini dei principali fiumi della Basilicata.

Di età probabilmente compresa tra il Cretaceo medio-superiore ed il Miocene (mesozoico e terziario), il complesso comprende terreni a facies terrigena e terreni sedimentati in ambiente pelagico (Regione Basilicata, 2006).

Sono presenti alternanze ritmiche a componenti arenaceo marnose, calcareo-marnose, argilloso-marnose, e altre formazioni quali argilloscisti e argille varicolori, che concorrono a costituire una morfologia complessa. In corrispondenza delle formazioni più argillose i fenomeni franosi giocano un ruolo molto importante nella morfogenesi (Regione Basilicata, 2006).

4.1 Componenti idrologiche interessate dal progetto

4.1.1 Il Bacino di valle: la Fiumara di Ruoti

La Regione Basilicata si è dotata nell'ambito del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale di un Piano di Gestione delle Acque (P.G.A. di cui alla Direttiva Comunitaria 2000/60/CE, D.L. vo 152/06, L. 13/09), adottato il 17 dicembre 2015 e approvato il 3 marzo 2016 dal Comitato Istituzionale Integrato.

Come suddetto e come meglio specificato nelle relazioni di progetto, l'area individuata per la realizzazione del bacino di valle è ubicata in corrispondenza della confluenza tra la Fiumara di Ruoti e quella di Avigliano.

La Fiumara di Ruoti è un corpo idrico naturale, che però non è stato censito per il P.G.A.

Il versante in sinistra idrografica è coperto da una vasta macchia arborea, mentre sul versante di destra, meno acclive, sono presenti prati colti e incolti ed arbusti sparsi.

L'orografia è caratterizzata in questo tratto da una valle larga, che ben si presta ad ospitare un invaso.

La sezione di imposta della diga è stata individuata in un tratto in cui la valle si restringe offrendo le caratteristiche ideali per l'inserimento del manufatto, sufficientemente a monte della confluenza con la fiumara di Avigliano tale che il deflusso della stessa in ogni condizione non interferisca con il corpo della nuova diga.



Figura 7. Ortofoto della zona del bacino di valle

La fiumara di Ruoti è classificabile come un corso d'acqua caratterizzato da un letto relativamente largo, ghiaioso e ciottoloso, impetuoso e ricco di acqua durante i mesi invernali ed autunnali e dotato di una scarsa portata liquida e da un moto relativamente placido nel resto dell'anno.



Figura 8. Report fotografico rappresentate lo stato di piena e di magra della Fiumara di Ruoti

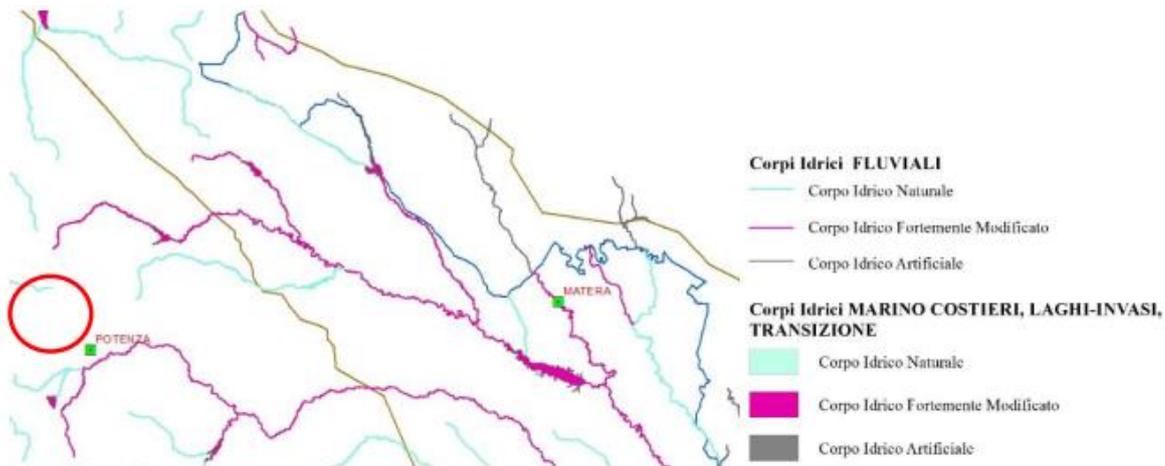


Figura 9. Estratto della Carta dei Corpi Idrici superficiali compresi i fortemente modificati ed artificiali.

La Fiumara di Ruoti non è classificata come acque destinate alla vita dei pesci (fig.10).



Figura 10. Estratto della Carta delle aree designate per la protezione di specie acquatiche significative dal punto di vista economico.

Ai sensi del P.G.A., la Fiumara di Ruoti non è annoverata tra le aree designate per la protezione degli habitat e delle specie (Figura 11) ma ricade invece in un'area con elevate pressioni legate al prelievo delle acque per scopi irrigui sono alte (Figura 12).



Figura 11. Estratto della Carta del Registro delle Aree Protette: aree designate per la protezione degli habitat e delle specie

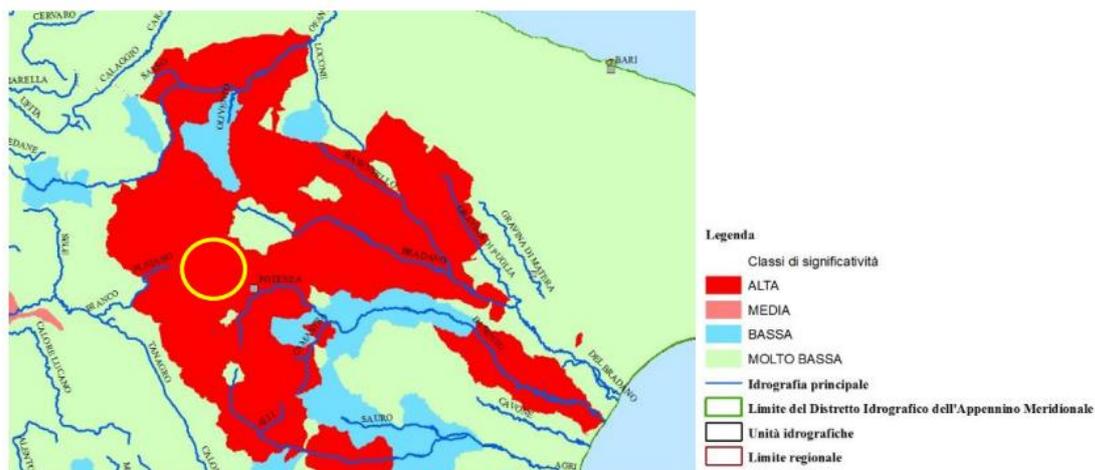


Figura 12. Estratto della Carta della significatività delle pressioni per le acque superficiali: prelievo da corso d'acqua.

In termini di valutazione degli impatti, condotta a valle delle modifiche progettuali operate in seguito alle richieste di integrazioni della CT-VIA, si vuole precisare che:

- durante il periodo invernale, la fiamara di Ruoti garantisce il primo riempimento di bacino rispettando le prescrizioni di legge, in particolare il Deflusso Minimo Vitale;
- dopo la fase di riempimento iniziale saranno effettuati solo piccoli prelievi per compensazione delle perdite per evapotraspirazione

pertanto, si può affermare che la risorsa idrica non sarà alterata.

In fase di esercizio, si stima un miglioramento qualitativo nel regime di piena della fiumara di Ruoti.

4.1.2 Idoneità del corpo idrico alla vita dei pesci

Quanto suddetto circa l' idoneità della fiumara di Ruoti alla vita dei pesci, viene avvalorato dal report fotografico di seguito riportante lo stato quali-quantitativo della fiumara di Ruoti e della fiumara di Avigliano:

FIUMARA DI RUOTI

Novembre - Maggio

Giugno - Ottobre



Figura 13. Condizioni quali-quantitative della fiumara di Ruota nei mesi invernali (sx) e in quelli estivi (dx)

FIUMARA DI AVIGLIANO

Novembre - Maggio

Giugno - Ottobre



Figura 14. Condizioni quali-quantitative della fiumara di Avigliano nei mesi invernali (sx) e in quelli estivi (dx)

La figura 13 evidenzia come la portata sia consistente nei mesi invernali, in cui si riscontra anche una elevata torbidità; di contro nei mesi estivi la portata risulta sostanzialmente nulla, generando condizioni di anossia e nessuna continuità idraulica.

Stesso dicasi per lo stato della fiumara di Avigliano (fig. 14).

I dati raccolti durante il mese di Luglio 2023 confermano quanto suddetto (fig. 15).

Nessuna specie ittica è stata rilevata, piuttosto si è riscontrato l'insorgere del processo di colmattazione del fondo e dei banchi naturali che tra l'altro può determinare fenomeni quali:

- **Perdita di habitat:** La colmattazione riduce l'habitat disponibile per la vita acquatica. I sedimenti possono coprire le zone di riproduzione dei pesci, gli habitat delle larve e le zone di cova, riducendo le opportunità di sopravvivenza per le specie ittiche.
- **Aumento della torbidità:** I sedimenti in sospensione nell'acqua rendono l'acqua torbida, ostacolando la penetrazione della luce solare nelle profondità dell'acqua. Questo può influenzare negativamente la fotosintesi delle piante acquatiche e la produzione di ossigeno, che è vitale per la fauna ittica.

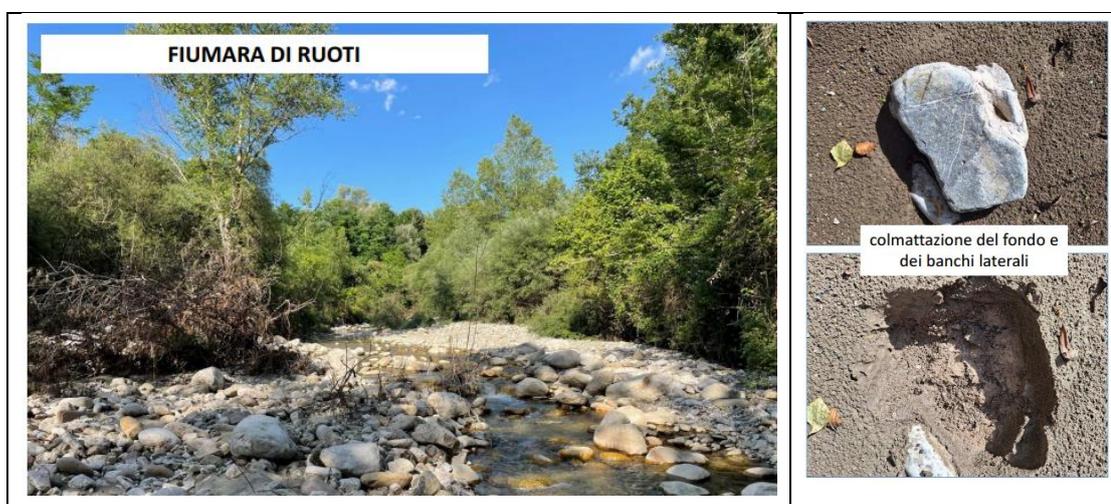


Figura 15. Stato della fiumara di Ruoti a Luglio 2023

A tal proposito, si può affermare che le opere in progetto previste a livello della fiumara di Ruoti possano potenzialmente contribuire a migliorare la qualità dell'acqua in determinate situazioni e con le giuste misure di gestione.

In termini di tutela e valorizzazione degli habitat, la creazione dello sbarramento può creare un ambiente acquatico più diversificato e stabile, che potrebbe favorire la crescita di piante acquatiche, alghe e microorganismi.

Inoltre, l'intervento può agire sul controllo della sedimentazione, riducendo la torbidità dell'acqua a valle dello sbarramento e creando condizioni migliori per la vita acquatica.

Per approfondimenti si faccia riferimento all'elaborato PD-VI.6.4 riportante i dati del monitoraggio ante-operam lungo le Fiumare di Ruoti ed Avigliano.

4.1.3 Bacino di monte

L'area che ospiterà il bacino di monte dell'impianto a pompaggio si inserisce in una zona idrogeologica relativamente ricca di sorgenti.

Nella zona di Mandra Moretta in cui sorgerà il bacino di monte si possono individuare alcune sorgenti, gran parte delle quali sono site però a valle del previsto bacino di monte; pertanto, non potrebbero alimentare il bacino medesimo.

Lo stesso lago della Moretta risulta alimentato da una piccola sorgente sotterranea con una portata stimata nell'ordine di alcuni litri/secondo e riceve acqua anche da un piccolo rigagnolo che collega questo bacino con un laghetto di dimensioni minori posto a monte.

Anche a monte del bacino sono presenti alcune piccole sorgenti, nessuna delle quali però insiste direttamente sul bacino di raccolta del lago della Moretta.

Le modifiche progettuali proposte prevedono, come suddetto e come meglio specificato nella Relazione tecnica di progetto prevedono che l'esistente lago della Moretta non verrà inficiato dalla realizzazione delle opere e permarrà pertanto nel suo stato attuale.

La strada principale di accesso salirà dalla frazione di Cesina; è previsto un sistema perilacuale di strade di servizio che correranno sulle berme delle arginature del bacino.

Il fossato presente ad est verrà parzialmente spostato, a monte dell'invaso verranno realizzati opportuni interventi di sistemazione idraulica degli impluvi in modo da garantire elevata sicurezza alle zone di intervento, garantendo nel contempo il deflusso minimo vitale al laghetto della Moretta e non inficiando la continuità longitudinale del reticolo idraulico esistente.

Le modifiche progettuali al layout del bacino di monte consentono al contempo di preservare e valorizzare il lago della Moretta, riducendo altresì l'impatto sulle aree boscate limitrofe.

Conformemente alle richieste del CT-VIA, sono state, infatti, previste opere di compensazione ambientale dettagliate negli elaborati PD-VI.12.2 e PD-VI.12.3.

Tra queste è opportuno annoverare la perimetrazione di un'area destinata alla riforestazione pari a 7 ha.



Figura 16. Modifica del layout del bacino di monte- confronto prima e dopo

4.2 Sistema Ecologico Funzionale della Regione Basilicata

Il concetto di rete ecologica sta ad indicare essenzialmente una strategia di tutela della diversità biologica e del paesaggio basata sul collegamento di aree di rilevante interesse ambientale paesistico in una rete continua di elementi naturali e seminaturali.

Essa rappresenta un'integrazione al modello di tutela concentrato esclusivamente sulla creazione di Aree Protette, che ha portato a confinare la conservazione della natura "in isole" circondate da attività umane intensive senza assicurare la conservazione a lungo termine della biodiversità.

Come indicato nel Rapporto "Sistema Ecologico Funzionale Territoriale della Regione Basilicata, Parte Prima", l'obiettivo della rete ecologica è quello di creare un' "infrastruttura naturale e ambientale che persegue il fine di interrelazione e di connessione di ambiti territoriali dotati di una maggiore presenza di naturalità, ove migliore è stato ed è il grado di integrazione delle comunità locali con i processi naturali, recuperando e ricucendo tutti quegli ambienti relitti e dispersi nel territorio che hanno mantenuto viva una, seppure residua, struttura originaria, ambiti la cui permanenza è condizione necessaria per il sostegno complessivo di una diffusa e diversificata qualità naturale nel nostro paese" (Ministero dell'Ambiente - Rapporto interinale del tavolo settoriale Rete ecologica nazionale)".

Da un esame della cartografia disponibile del Sistema Ecologico Funzionale Territoriale della Regione Basilicata si evince quanto segue.

Le opere in progetto ricadono nei sistemi di terre classificati:

A2 rilievi montani, in cui il paesaggio è caratterizzato da querceti mesofili e mesotermofili, da diffusi sistemi a seminativi e da limitate aree a praterie o prati/pascoli. Le quercete, costituite in prevalenza da cerro, roverella e farnetto, rappresentano la caratteristica principale del paesaggio lucano. Le cerrete costituiscono la gran parte dei boschi lucani e sono presenti generalmente fino ad una altitudine di 1000 m s.l.m. Nelle forme più evolute e a maggiore conservazione presentano un sottobosco ricco e variegato costituito principalmente da *Carpinus orientalis*, *Carpinus betulus*, *Pirus malus*, *Acer campestre* e *Acer opalus*. Nei versanti a sud o nelle stazioni più termofile e assolate di vetta, il bosco di cerro si arricchisce in farnetto che raggiunge anche coperture importanti. Nei tratti più xerofili, di contatto con il piano sopramediterraneo, le cerrete si arricchiscono in roverella con strati arbustivi spesso ricchi in specie della macchia. La geometria del paesaggio è costituita da grandi tessere di bosco mesofilo e mesotermofilo (superficie media 60-70 ha) e seminativi (45 ha). Le formazioni a praterie spontanee sono mediamente grandi (7-8 ha) e limitate al versante orientale. Le formazioni termofile costituite principalmente da macchie e boschi di leccio caratterizzano il versante ionico e sono rappresentate da un limitato numero di tessere di piccole dimensioni. (25-30 ha).

A3 Rilievi montani interni a morfologia ondulata, in cui predomina il paesaggio degli agroecosistemi, con limitati tratti di boschi mesofili e mosaici agroforestali, che rappresentano un complesso di isole separate in una matrice di media/bassa naturalità rappresentata dai sistemi agricoli estensivi, dai sistemi agricoli complessi, dai mosaici agroforestali, dai rimboschimenti che rappresentano circa il 65% della superficie. La zona più interna è caratterizzata da praterie e prati/pascolo, estremamente frammentati ma con superfici non troppo limitate, oltre che da boschi e cespuglieti mesofili di limitate dimensioni. La matrice è rappresentata da ampie tessere di seminativi della dimensione media di 100 ha, si tratta di una cerealicoltura estensiva a bassa qualità ambientale.

A1 alta montagna (per un tratto dell'elettrodotto), al di sopra dei 1000 m di quota, in cui la tipologia di vegetazione maggiormente rappresentativa è quella della Faggeta termofila montana (Aquifolio-fagetum). Si tratta di una formazione tipica dell'Appennino meridionale che evolve verso l'alto in una forma alto-montana (Asyneumati-fagetum) e verso il basso in querceti misti caducifogli caratterizzati da cerrete miste con sottobosco di *Carpinus orientalis*, *Carpinus betulus*, *Pirus malus*, *Acer campestre*, *Acer opalus* nonché *Fagus sylvatica*. Un'importante componente è rappresentata dalle praterie d'alta montagna e facies coperte da cespugli su substrato calcareo riferibili ai Festuco-Brometalia. Sono da segnalare le faggete relitte e azonali Monte Li Foi. L'analisi della geometria del paesaggio mette in rilievo la presenza di grandi tessere di boschi mesofili, e faggete montane della dimensione media di 50 ha, costellate di una miriade di piccole tessere di lembi di praterie alto e medio montane. Sui versanti tirrenici, pochi ed ampi elementi termofili riferibili principalmente a boschi di leccio di dimensioni medie intorno ai 40 ha. Ovunque, nelle situazioni topografiche accessibili una molteplice varietà di tessere attribuibili alla categoria degli agroecosistemi ed in particolare dei mosaici agroforestali.

D2 Pianure alluvionali (in piccola parte, a livello del bacino di valle, Fiumara di Ruoti). Il territorio delle Pianure Alluvionali, distribuito irregolarmente nella regione, presenta una copertura pressoché totalmente a carico di tipologie agricole: agroecosistemi complessi, mosaici agroforestali, seminativi e colture legnose rappresentano più del 75% della superficie. Di rilievo in termini di valenza ambientale residui di boschi igrofilii, presenti in molteplici tessere di limitata estensione nei pressi delle aste fluviali. Queste entità, totalmente isolate e potenzialmente ricostruibili e potenziabili con politiche di gestione oculate dei corsi d'acqua rappresentano un immenso potenziale patrimonio nella rete della regione fungendo da elementi di gemmazione di

una naturalità da implementare o ricostruire. Le foreste igrofile, anticamente molto diffuse in queste aree svolgono un fondamentale ruolo nel complesso equilibrio degli ambienti umidi. La presenza dei boschi e boscaglie riparie, oltre che assicurare una evidente continuità per la loro posizione in fasce continue sui bordi fluviali, svolge una funzione ineguagliabile nei processi autodepurativi dei sistemi umidi, con la capacità intrinseca di assorbire nutrienti e inquinanti dalle acque, assicurando una qualità dei corpi idrici idonea a complesse catene alimentari che vivono in ristrette condizioni ecologiche e che generalmente risentono in modo catastrofico della presenza dell'uomo e delle sue attività.

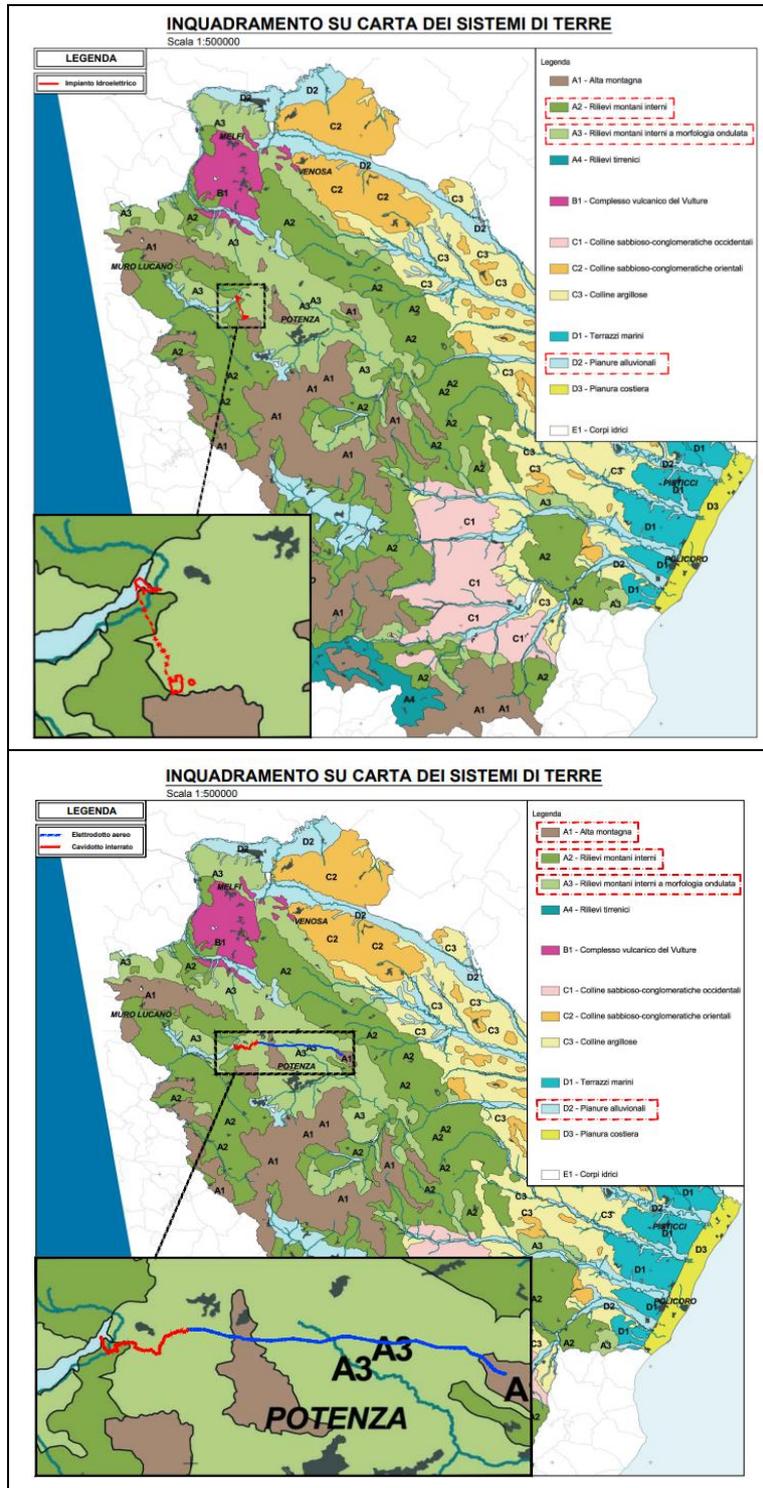


Figura 17. Elaborazione Carta dei sistemi di terre (Sistema Ecologico Funzionale Territoriale Basilicata) con identificazione delle opere in progetto

Per quanto riguarda l'uso agricolo e forestale del suolo, le opere in progetto ricadono prevalentemente in aree caratterizzate dalla presenza di boschi di faggio (in particolare, bacino di monte), di querceti mesofili e meso-termofili (in prevalenza, centrale e invaso di valle), in aree a seminativi (opere di utenza) e infine boschi igrofilii (localizzati a livello della centrale, presso la Fiumara di Ruoti).

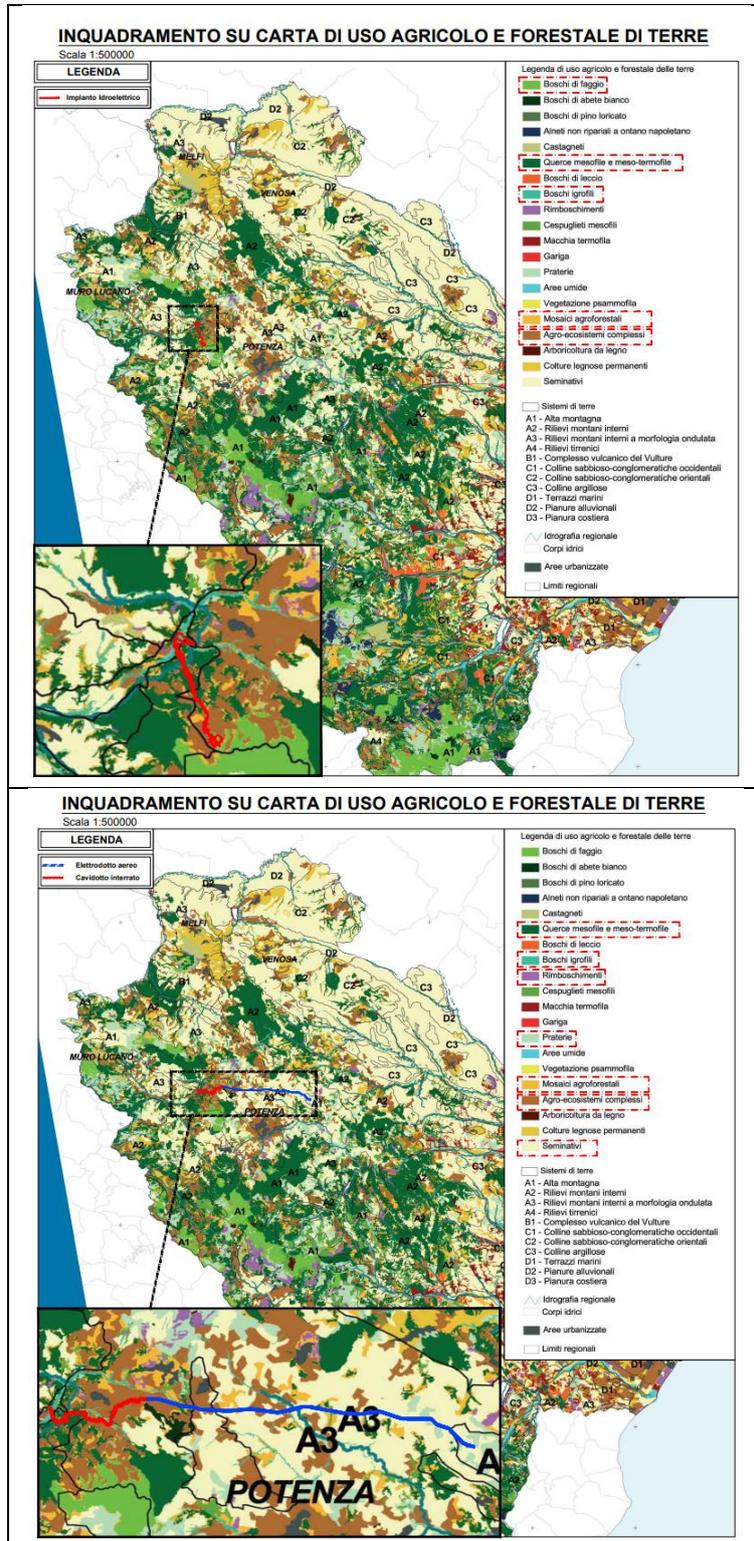


Figura 18. Elaborazione Carta di uso agricolo e forestale di terre (Sistema Ecologico Funzionale Territoriale Basilicata) con identificazione delle opere in progetto

La qualità intrinseca delle diverse classi di land cover nei differenti sistemi di terre esprime in qualche modo il valore assoluto attribuito alla presenza di ciascuna tipologia di land cover all'interno dei diversi contesti fisiografici e di paesaggio (sistemi di terre), prescindendo dagli aspetti strutturali e dall'effettivo stato di conservazione che localmente caratterizzano e diversificano le diverse cenosi.

Le opere in progetto ricadono in aree con qualità intrinseca da molto alta a moderata.

Tali livelli sono essenzialmente legati alla presenza delle tipologie vegetative indicate nella "Carta Sistemi di Terre", così come indicato nella tabella seguente:

SISTEMI DI TERRE	ETTARI REGIONE	% REGIONE	A1	A2	A3	A4	B1	C1	C2	C3	D1	D2	D3
TIPOLOGIE FORESTALI E AGRICOLE													
TIPOLOGIE VEGETAZIONALI E AGRICOLE													
BOSCHI DI FAGGIO	29.003	2,92	AA										
BOSCHI DI ABETE BIANCO	748	0,08	AA										
BOSCHI DI PINO LORICATO	69	0,01	AA										
ALNETI NON RIPARIALI A ONTANO NAPOLETANO	9.452	0,95	MA										
CASTAGNETI	8.669	0,87	MM										
QUERCE MESOFILE E MESO-TERMOFILE	194.564	19,62	AA										
RIMBOSCHIMENTI	25.748	2,60	MB	MM									
BOSCHI DI LECCIO	12.641	1,27	AA										
BOSCHI IGROFILI	13.396	1,35	AA										
CESPUGLIETI MESOFILI	24.343	2,45	MA										
MACCHIA TERMOFILA	28.010	2,82	MA										
GARIGA	5.923	0,60	MA										
PRATERIE	71.643	7,22	AA	MA	MA	AA	MA	MM	MM	MA	MM	MM	MM
AREE UMIDE	5.767	0,57	AA										
VEGETAZIONE PSAMMOFILA	471	0,06	AA										
MOSAICI AGROFORESTALI	81.624	8,23	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MM	MM	MM	MM	MM
AGRO-ECOSISTEMI COMPLESSI	85.493	8,62	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MB	MB	MB	MB	MB
ARBORICOLTURA DA LEGNO	1.474	0,15	MB	BB									
COLTURE LEGNOSE PERMANENTI	39.738	4,01	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MB	MB	MB	MB	MB
SEMINATIVI	339.342	34,21	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MB	MB	MB	MB	MB
AREE URBANIZZATE	13.677	1,38	BB										
	991.796	100,00											

LEGENDA
A1 - ALTA MONTAGNA A2 - RILIEVI MONTANI INTERNI A3 - RILIEVI MONTANI INTERNI A MORFOLOGIA ONDULATA A4 - RILIEVI TIRRENICI B1 - COMPLESSO VULCANICO DEL VULTEURE C1 - COLLINE SABBIOSE CONGLOMERATICHE OCCIDENTALI C2 - COLLINE SABBIOSE CONGLOMERATICHE ORIENTALI C3 - COLLINE ARGILLOSE D1 - TERRAZZI MARINI D2 - PIANURE ALLUVIONALI D3 - PIANURA COSTIERA

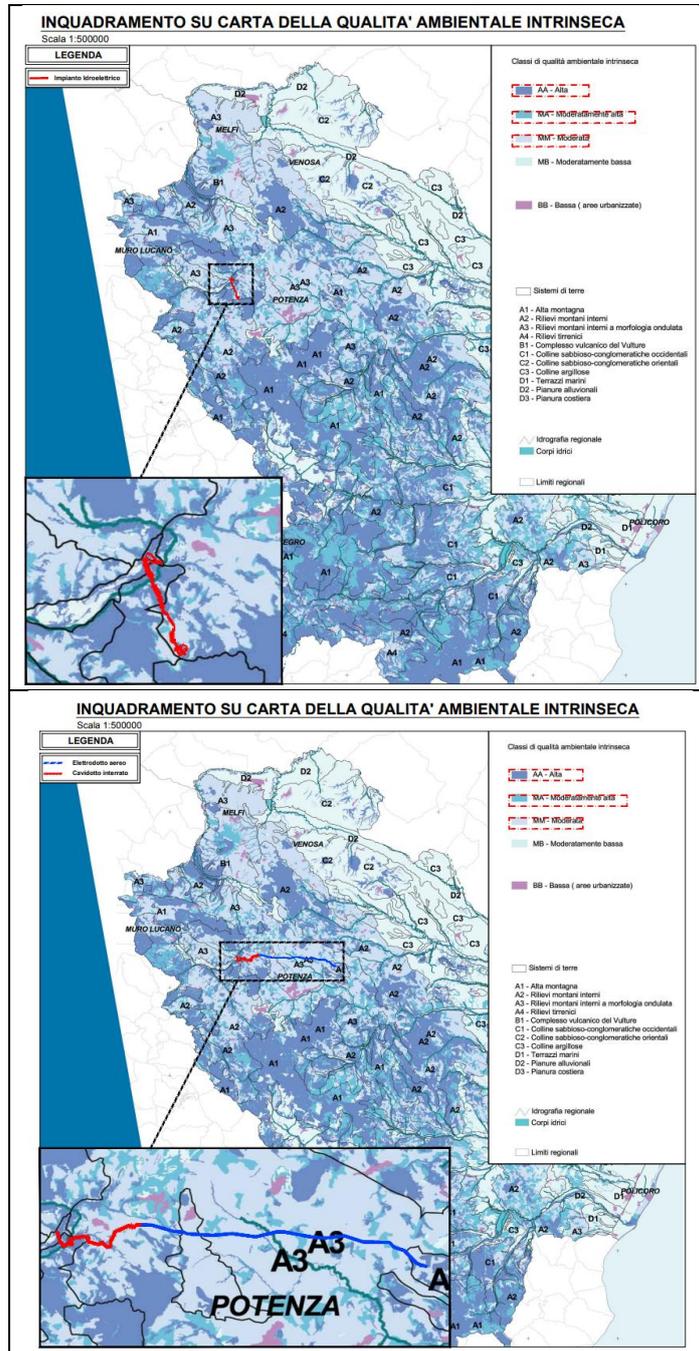


Figura 19. Elaborazione Carta della qualità ambientale intrinseca con identificazione delle opere in progetto

Le opere in progetto ricadono, in parte, in nodi della rete ecologica regionale:

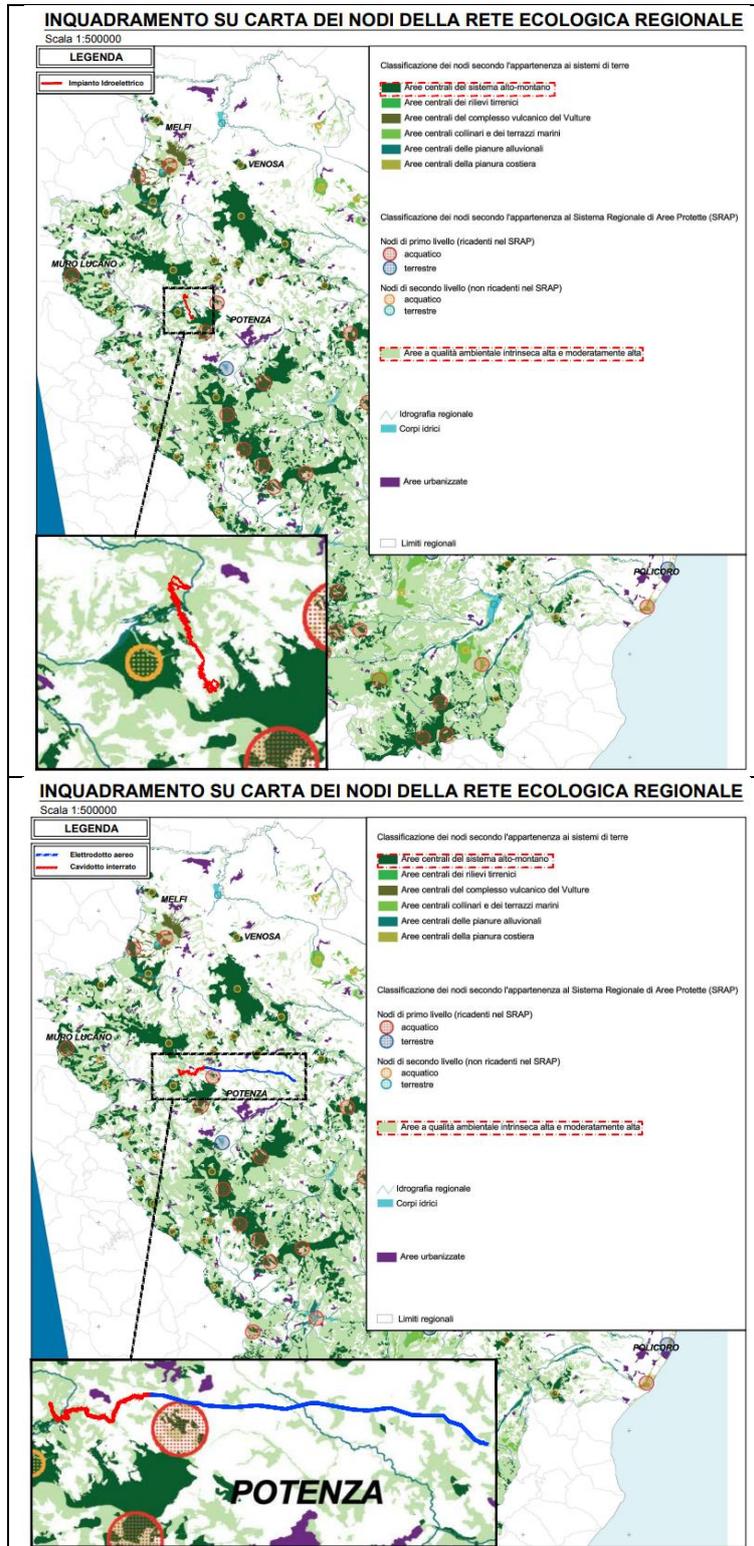


Figura 20. Elaborazione Carta dei nodi della rete ecologica regionale con identificazione delle opere in progetto

Ai fini della definizione dello schema di rete ecologica regionale è stata preliminarmente identificata come area cuscinetto di ciascuna area centrale o nodo, la fascia di 500 m ad essa immediatamente adiacente. All'interno delle aree di buffer ecologico è stata analizzata la stabilità delle coperture delle terre, al fine di identificare i processi potenzialmente in grado di influenzare gli aspetti strutturali, relazionali e funzionali di ciascuna area centrale o nodo.

La caratterizzazione delle aree di buffer è stata condotta sulla base del seguente schema:

CLASSE DI STABILITÀ	CARATTERIZZAZIONE DELL'AREA CUSCINETTO	INDIRIZZI GESTIONALI SALIENTI
2. FORESTAZIONE DEI PASCOLI	AREE NATURALI AD ALTA POTENZIALITÀ	GESTIONE SOSTENIBILE DEL PASCOLO
3. FORESTAZIONE DI AREE AGRICOLE 4. ESTENSIVIZZAZIONE PASCOLATIVI DI COLTIVI	MOSAICI IN CORSO DI RINATURALIZZAZIONE	GESTIONE SOSTENIBILE DEL PASCOLO
5. PERSISTENZA AGRICOLA	AREE DI CONTATTO STABILIZZATO TRA AREE AGRICOLE E NATURALI	AGRICOLTURA BIOLOGICA O INTEGRATA
6. PERSISTENZA URBANA	AREE DI CONTATTO STABILIZZATO TRA AREE URBANE ED AREE NATURALI	GESTIONE URBANA SOSTENIBILE
7. DIBOSCAMENTO PASCOLATIVO	AREE A BASSA CRITICITÀ	REGOLAMENTAZIONE D'USO, GESTIONE SOSTENIBILE DEL PASCOLO, PREVENZIONE DEGLI INCENDI
8. DISSODAMENTO DEI PASCOLI 9. DIBOSCAMENTO AGRICOLO,	AREE A MEDIA CRITICITÀ	REGOLAMENTAZIONE D'USO, GESTIONE SOSTENIBILE DEL PASCOLO, PREVENZIONE DEGLI INCENDI
10. NUOVA URBANIZZAZIONE	AREE A FORTE CRITICITÀ	PIANIFICAZIONE URBANA SOSTENIBILE

Le opere in progetto ricadono nelle aree buffer.

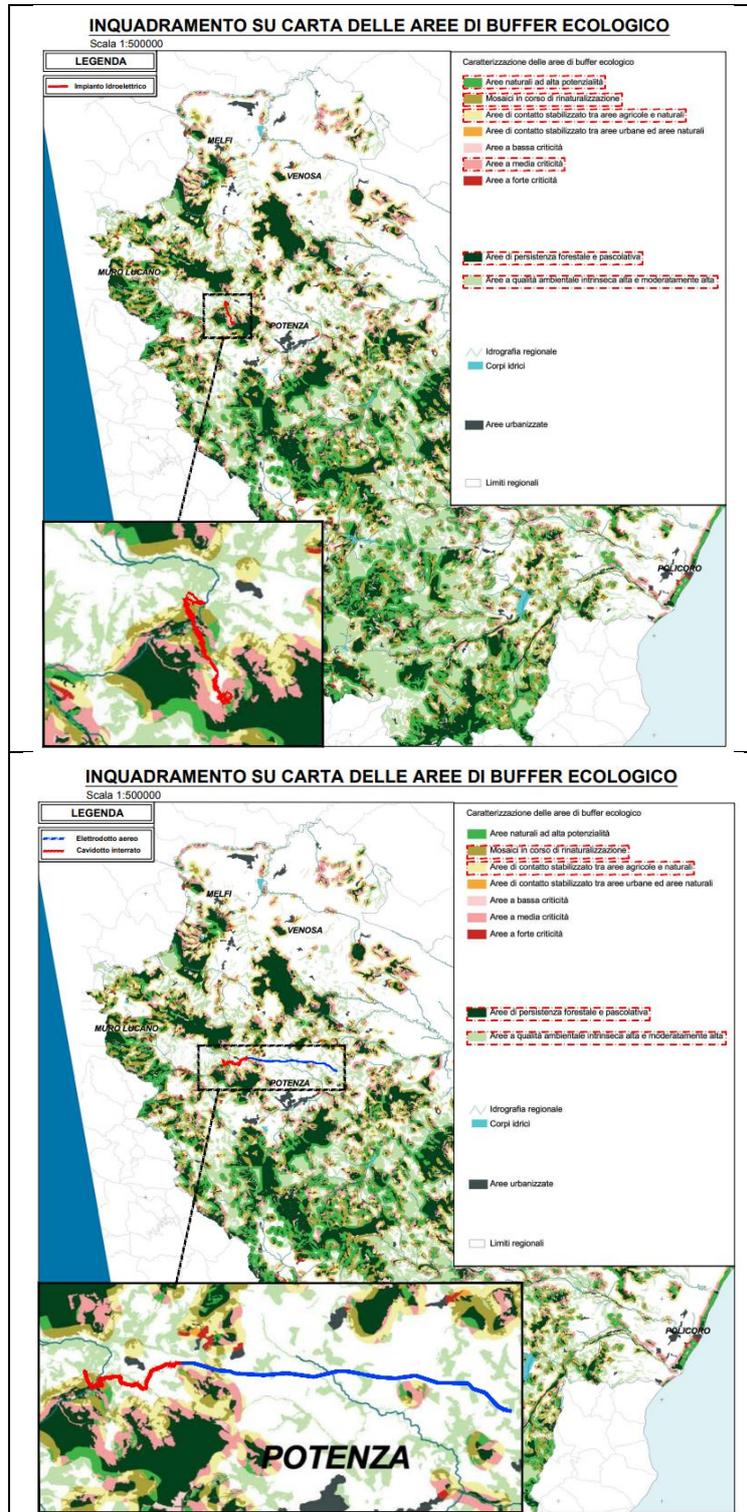


Figura 21. Elaborazione Carta delle aree di buffer ecologico con identificazione delle opere in progetto

Le opere in progetto ricadono in territori definiti quali direttrici di connessione dei nodi montani e collinari o associate ai corridoi fluviali principali.

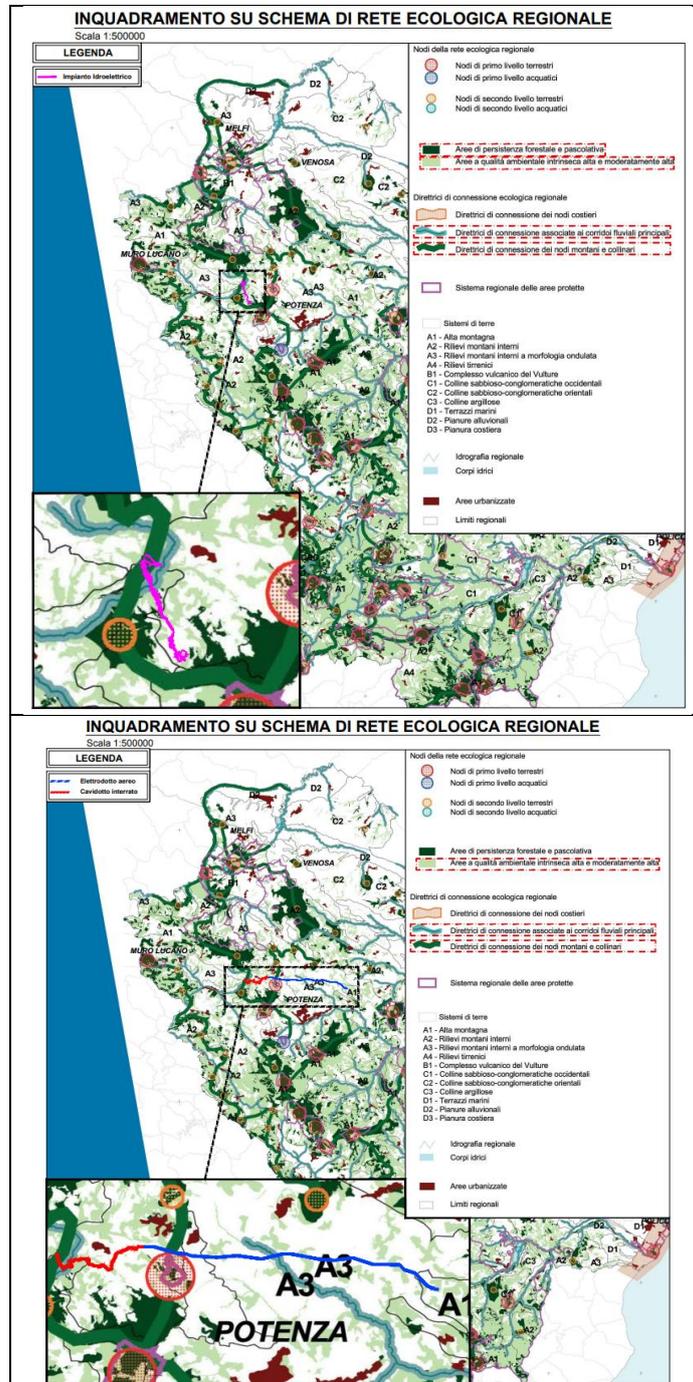


Figura 22. Elaborazione Schema di rete ecologica regionale con identificazione delle opere in progetto

Si vuole precisare che le componenti del Sistema Naturalistico Ambientale sono i parametri dai quali devono discendere gli obiettivi di tutela e riqualificazione ed i conseguenti indirizzi di pianificazione territoriale.

La Carta regionale dei suoli definisce, infatti, la perimetrazione e gli elementi che caratterizzano i sistemi naturalistico – ambientali e insediativi ed individua le reciproche relazioni in funzione del grado di vulnerabilità. Da questa lettura si giunge all'elaborazione del Quadro Strutturale Regionale che rimanda ad azioni volte al rafforzamento degli effetti di complementarità e di integrazione tra le varie parti del “Sistema Naturalistico Ambientale”, al fine di migliorarne la qualità e la funzionalità complessive.

La Rete Ecologica rappresenta non una limitazione all'inserimento nel paesaggio e nel contesto naturalistico regionale in generale di un'opera ma un importante strumento sia dal punto di vista tecnico, sia dal punto di vista politico, poiché permette di “progettare” in modo integrato il territorio non trascurando, anzi partendo dagli elementi di interfaccia tra componente antropica e componente naturale.

Il progetto proposto tiene conto del contesto paesaggistico e naturalistico di rilievo e pregio in cui è inserito.

Nel presente elaborato e nei restanti elaborati di progetto verranno, infatti, dettagliatamente illustrate le scelte tecniche adottate, i criteri di valutazione degli impatti derivanti dalla realizzazione e dall'esercizio dell'opera, nonché le misure di mitigazione adottate.

Si rammenta, inoltre, che, le componenti della stazione di pompaggio in oggetto ricadono in aree non perimetrate del RU, per le quali è stata proposta la destinazione urbanistica “Zona di produzione energetica - ZPE” già valutata positivamente in sede di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) nel 2015 (Parere motivato dell'Ufficio Compatibilità Ambientale della Regione Basilicata di cui al documento Nr. 19AB.2015/D.00685 del 12 maggio 2015).

Inoltre, la centrale di produzione è prevista in caverna sotterranea. Pertanto, l'Ufficio Compatibilità Ambientale della Regione Basilicata ha già espresso un giudizio favorevole di compatibilità ambientale relativamente alla variante urbanistica per la realizzazione di un impianto a pompaggio del Comune di Ruoti (PZ).

Per maggiori dettagli ed approfondimenti si vedano Tavole di progetto PD-VI.16.1 e PD-VI.16.2.

4.3 Vincoli paesaggistici

Il D.Lgs. 42/04 regola la vincolistica vigente in una fascia di 150 m da sponde ed argini dei fiumi, dei torrenti e dei corsi d'acqua iscritti negli elenchi di cui al R.D. 1775/1933 (Art. 142 c.1.c).

La Legge Regionale della Basilicata del 11 agosto 1999 Nr. 23 "Tutela, governo ed uso del territorio" ha imposto alla Regione (Art. 12 bis) la redazione del Piano Paesaggistico Regionale quale unico strumento di tutela, governo ed uso del territorio della Basilicata.

In relazione a tale documento normativo, occorre sottolineare che sono presenti le seguenti categorie nell'area di progetto:

- **Art. 142 c.1.c: fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua** iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;
- **Art. 142 c.1.g: territori coperti da foreste e da boschi**, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227.

Fino all'approvazione del P.P.R., al di fuori dei perimetri ricompresi nei Piani di area vasta, valgono le tutele individuate dall'art. 142 del D.Lgs. n. 42/2004.

4.3.1 Zone costiere e ambiente marino

L'area di intervento ricade a oltre 60 km dall'ambiente marino più vicino e non interessa pertanto la Fascia Costiera, così come vincolata ai sensi dell'Art. 142 comma 1 lett. a) del D. Lgs 42/04 e s.m.i.

4.3.2 Aree protette: Parchi e Riserve

La legge regionale n.28 del 28/06/1994, individua, classifica e istituisce le aree protette in attuazione della "Legge quadro sulle aree protette" n.394 del 06/12/1991.

Le aree protette istituite sono: i parchi naturali, le riserve naturali. I parchi naturali regionali sono costituiti da aree terrestri, fluviali, lacunari e tratti di costa di valore naturalistico ed ambientale. Costituiscono un sistema omogeneo individuati dagli assetti naturali dei luoghi, dei valori paesaggistici ed artistici e dalle tradizioni culturali delle popolazioni locali (art.3 L. n. 394/91).

Le riserve naturali sono costituite da aree terrestri, fluviali, lacunari e tratti di costa che contengono una o più specie naturalisticamente rilevanti della flora e della fauna, ovvero presentino uno o più ecosistemi importanti per la diversità biologiche o per la conservazione delle risorse genetiche (art.4 L. n.394/91). Il sistema delle aree naturali protette costituisce in Basilicata un

sistema particolarmente articolato il quale garantisce la tutela di circa il 25% del territorio regionale. In adempimento alla Legge 394/91 la Regione Basilicata ha varato la L.R. n. 28/94 “Individuazione, classificazione, istituzione, tutela e gestione delle Aree Naturali Protette in Basilicata”, e la L.R. 23/99 “Tutela governo e uso del territorio” con la quale ha regolamentato la pianificazione territoriale garantendo coerenza e sinergia alle diverse azioni della programmazione. In attuazione della L.R. 28/94 la Regione Basilicata ha emanato il D.P.G.R. n. 55 del 18 marzo 2005 recante “Approvazione elenco delle specie della flora lucana da proteggere”.

Tra le aree protette individuate dalla L.R. n. 28/94 vi è il Parco Nazionale dell’Appennino Lucano –Val d’Agri – Lagonegrese, istituito con D.P.R. 8 dicembre 2007. In Basilicata risultano 19 Aree Protette (con 5 tipologie di aree protette) per una superficie pari a 198.825 ettari, pari al 19,9 % del territorio regionale e il 10,42 di quella nazionale.

Per maggiori approfondimenti si rimanda agli elaborati grafici PD-VI.18.1 e PD-VI.18.2.

Tabella 1. Aree protette in Basilicata.

Elenco aree protette in Basilicata

AREE PROTETTE	Codice	Superficie (Ha)
Parchi Nazionali		
Parco Nazionale del Pollino	EUAP0008	88.650
Parco Nazionale dell'Appennino Lucano-Val d'Agri - Lagonegrese	EUAP0851	67.564
Parchi Regionali		
Parco archeologico storico naturale delle Chiese rupestri del Materano	EUAP0419	7.084
Parco naturale di Gallipoli Cognato -Piccole Dolomiti Lucane	EUAP1053	27.047
Riserve Naturali Statali		
Riserva naturale Agromonte Spacciaboschi	EUAP0033	51
Riserva naturale Coste Castello	EUAP0034	25
Riserva naturale Grotticelle	EUAP0035	209
Riserva naturale I Piscioni	EUAP0036	148
Riserva naturale Metaponto	EUAP0037	240
Riserva naturale Monte Crocchia	EUAP0038	36
Riserva naturale Rubbio	EUAP0039	211
Riserva naturale Marinella Stornara	EUAP0105	45
Riserve Naturali Regionali		
Riserva naturale dell'Abetina di Laurenzana	EUAP0250	330
Riserva naturale Lago Pantano di Pignola	EUAP0251	155
Riserva naturale Lago Laudemio (Remmo)	EUAP0252	25
Riserva naturale Lago piccolo di Monticchio	EUAP0253	187
Riserva naturale orientata Bosco Pantano di Policoro	EUAP00547	500
Riserva regionale San Giuliano	EUAP0240	1.000
Riserva naturale speciale dei Calanchi di Montalbano Jonico	Non ancora assegnato	2.836

SISTEMA REGIONALE DELLE AREE PROTETTE

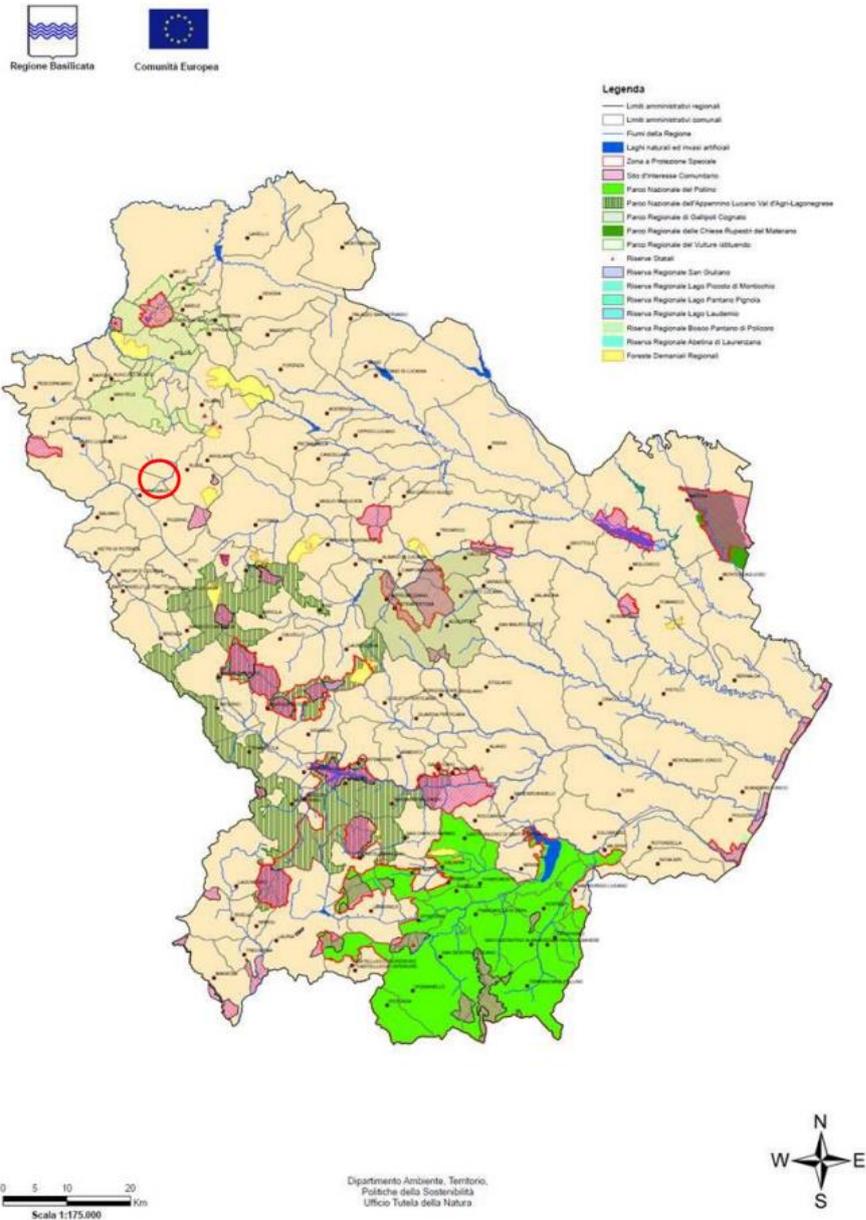


Figura 23. Sistema Regionale delle aree protette. Fonte: Regione Basilicata Dipartimento Ambiente Territorio Politiche della Sostenibilità- Ufficio tutela delle Natura.

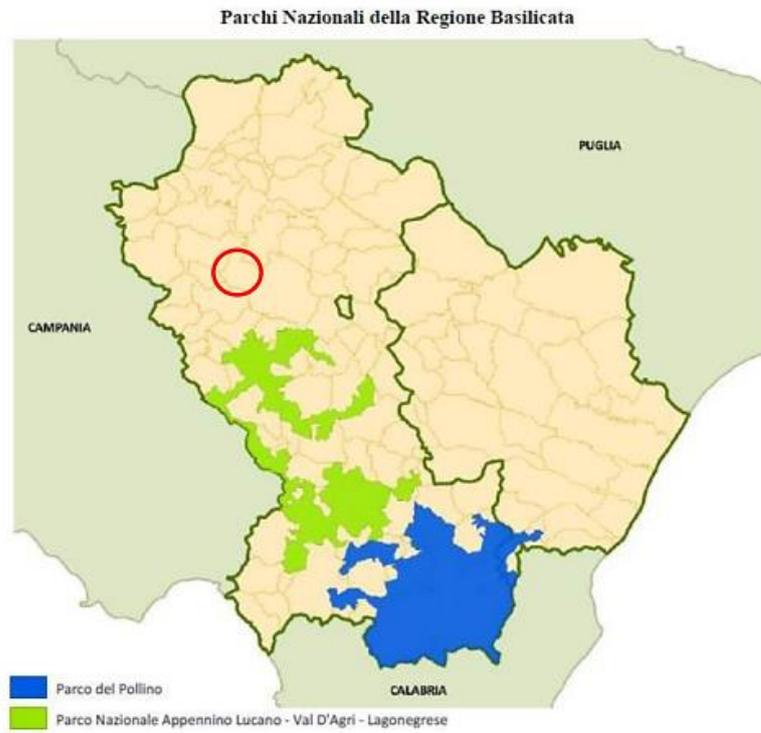


Figura 24. Parchi Nazionali della Regione Basilicata.

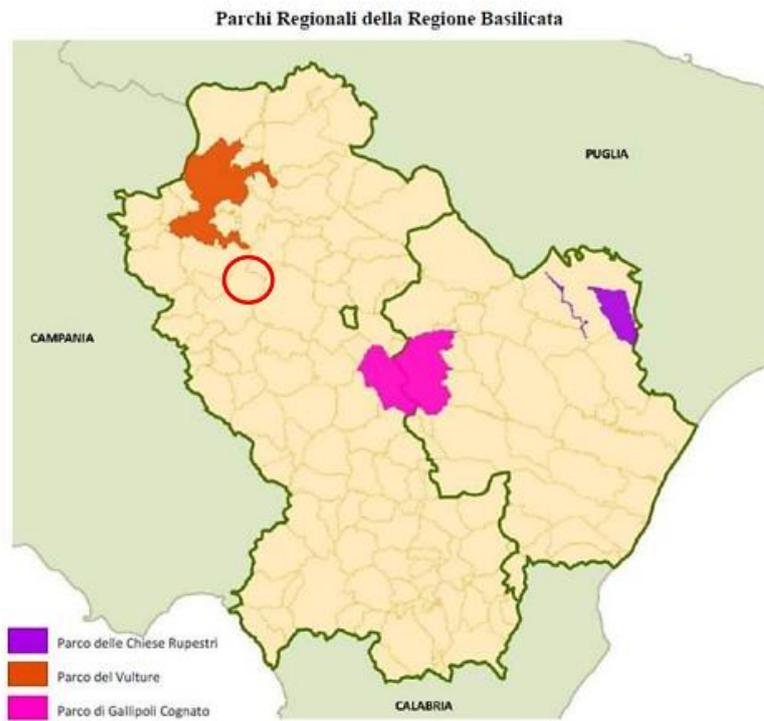


Figura 25. Parchi Regionali della Regione Basilicata.

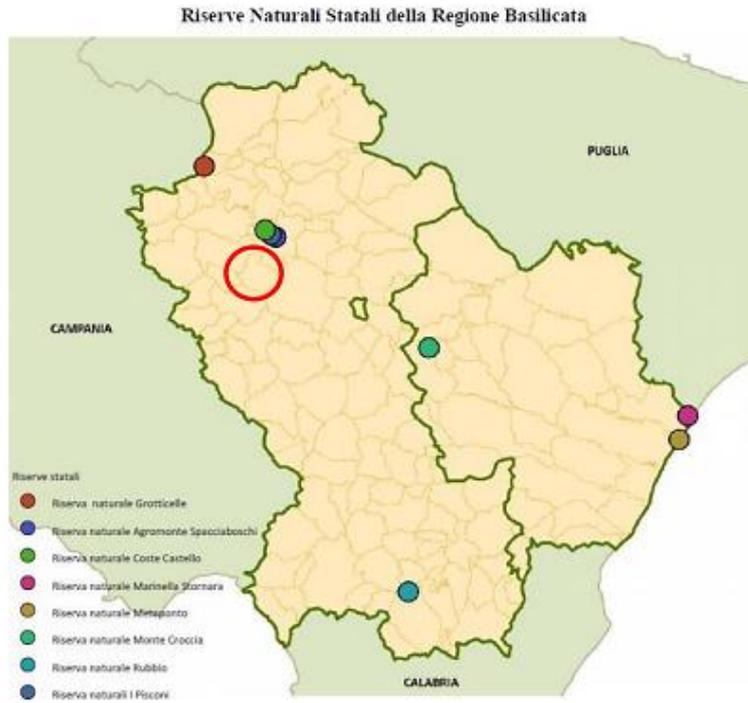


Figura 26. Riserve Naturali Statali della Regione Basilicata.

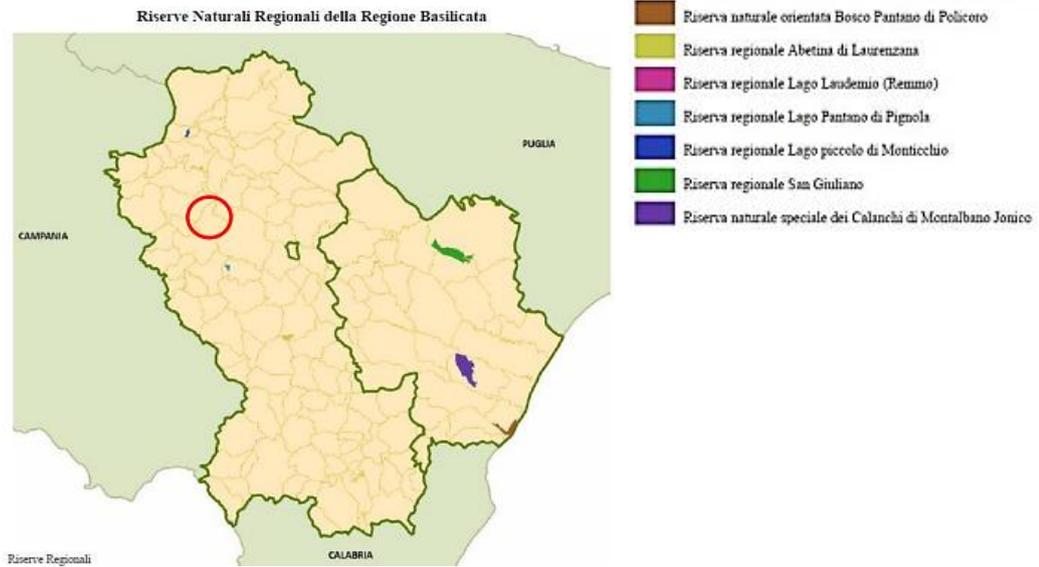


Figura 27. Riserve Naturali Regionali della Regione Basilicata.

Non sono presenti nell'area né nella macroarea di progetto aree protette (parchi e riserve a carattere regionale e nazionale).

Il progetto si trova ad una distanza minima di 5 km dall'Abetina di Ruoti (area ZSC), di cui si dettaglierà in seguito.

4.4 Patrimonio Forestale Regionale

Il patrimonio forestale della Basilicata è caratterizzato da un elevato grado di naturalità ambientale, i paesaggi mostrano una notevole variabilità sia per il numero di specie endemiche presenti, sia per le caratteristiche geomorfologiche e climatiche, che determinano associazioni vegetali esclusive di questo territorio.

I dati relativi alla estensione del patrimonio forestale regionale sono alquanto diversi a seconda delle fonti. I dati ISTAT riportano 191.000 ettari di superficie boscata mentre da quelli della Carta Forestale Regionale, febbraio 2006, ne risultano 355.409 ettari, in accordo a quanto pubblicato provvisoriamente dal Ministero delle Politiche Agricole e Forestali nell'ambito del redigendo Inventario Nazionale delle Foreste e dei Serbatoi di Carbonio che attribuisce alla Regione Basilicata circa 345.000 ettari di superficie boscata. La differenza in termini di superficie boscata che emerge dal confronto tra le fonti sopra descritte è da attribuirsi, essenzialmente, alle diverse metodologie classificatorie utilizzate nella rilevazione dei dati.

La rassegna dei più importanti tipi forestali che emergono dalla Carta Forestale Regionale presenti nel territorio, variegato sotto l'aspetto sia ambientale sia vegetazionale, evidenzia aspetti che costituiscono "costanti" e "peculiarità" della foresta lucana e della montagna appenninica meridionale.

Secondo la ripartizione riportata nella suddetta Carta Forestale Regionale, tenuto conto delle categorie fisionomiche di 1° livello, risulta quanto segue:

Tabella 2. Ripartizione della superficie forestale regionale, per categorie fisionomiche di I livello.

Categorie fisionomiche di I livello	Superficie forestale ha
Boschi di faggio	29.900
Pinete oro-mediterranee e altri boschi di conifere e montane e sub-montane	5.762
Boschi di castagno	8.698
Querceti mesofili e meso-termofili	184.033
Altri boschi di latifoglie mesofile e meso-termofile	19.572
Arbusteti termofili	24.589
Boschi di pini mediterranei	19.384
Boschi (o macchie alte) di leccio (leccio arboreo)	12.699
Macchia	27.929
Gariga	5.923
Formazioni igrofile	13.950
Piantagioni da legno e rimboschimenti con specie esotiche	2.208
Aree temporaneamente prive di copertura forestale	763
TOTALE	355.409

Fonte: INEA – “Carta forestale” Regione Basilicata – Anno 2006

Pertanto, emerge che i querceti dominano il paesaggio collinare e pedemontano della Basilicata con diverse tipologie strutturali e di composizione. La loro distribuzione copre una fascia altimetrica che va dai 400-500 ai 1200 metri s.l.m., strettamente connessa alle condizioni stagionali pedologiche e climatiche.

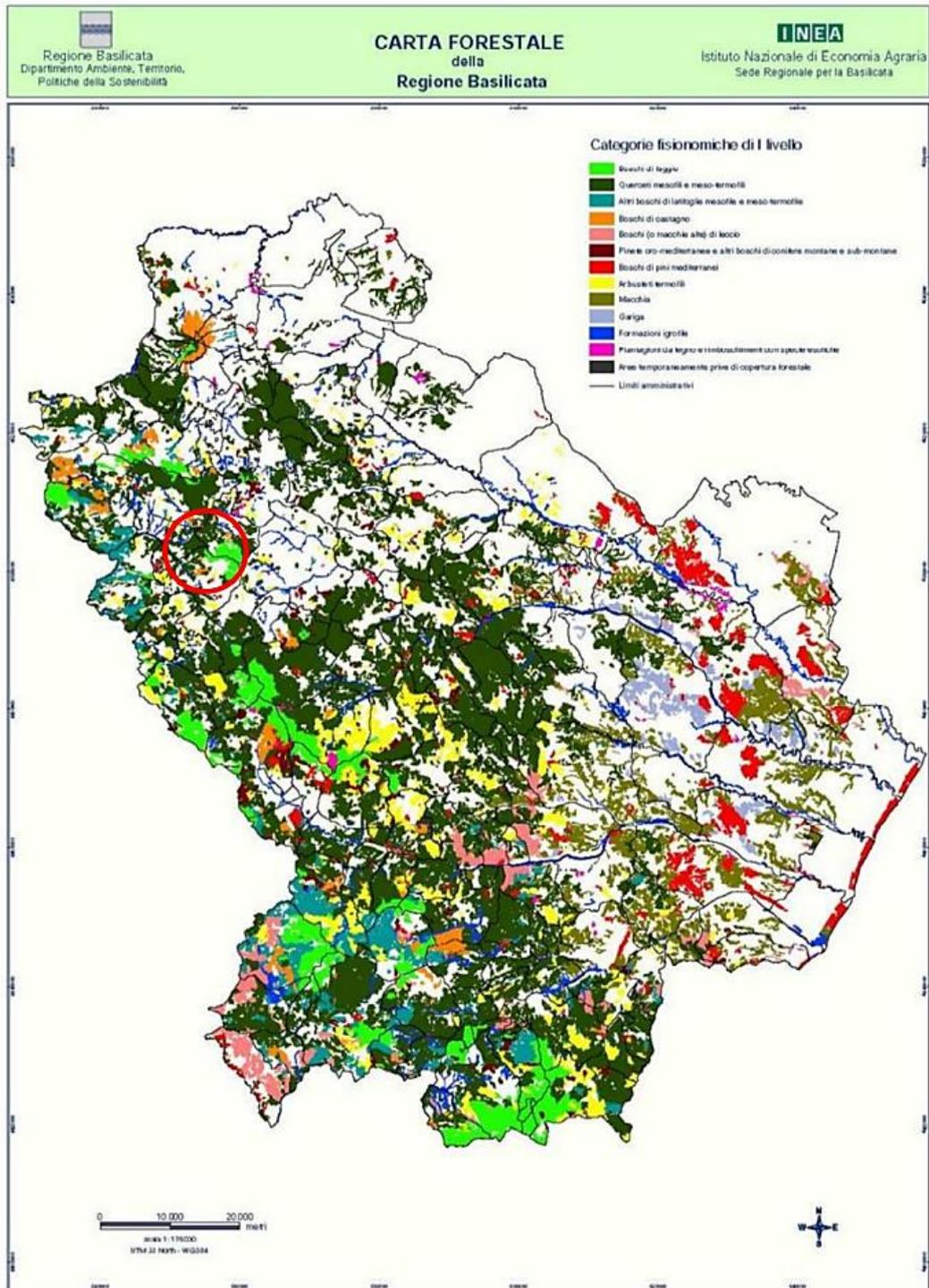


Figura 28. Carta forestale della Regione Basilicata.

La Legge Finanziaria Regionale approvata il 30 dicembre 2010, n.33, aboliva le Comunità Montane, ponendo le stesse in regime di liquidazione fino al 31 dicembre 2011. Con la successiva legge finanziaria regionale n. 26 del 30/12/2011 le funzioni in materia forestale sono state attribuite ad ambiti territoriali coincidenti con le "Aree Programma". Per le medesime attività che insistono sul territorio dei comuni capoluogo la funzione resta delegata alle Amministrazioni Provinciali.

Il territorio lucano, alla luce del nuovo scenario normativo, è stato diviso in 7 Aree Programma, coincidenti con i sette ambiti geografici delimitati dalla DGR 744 del 2009 in materia di POIS, oltre alle 2 Amministrazioni Provinciali, rimaste competenti per i due comuni capoluogo:

1. Area Programma Lagonegrese-Pollino
2. Area Programma Alto Basento
3. Area Programma Val D'Agri
4. Area Marmo Platano Melandro
5. Area Programma Vulture Alto Bradano
6. Area Metapontino Collina Materana
7. Area Programma Bradanica – Medio Basento

Alle sette aree programma devono essere aggiunti i due Comuni capofila delle Amministrazioni Provinciali, ossia Potenza e Matera.

Il Comune di Ruoti appartiene all'A.P. Marmo Platano Melandro.

Quest'A.P. è costituita da 15 Comuni, ossia: Balvano, Baragiano, Bella, Brienza, Castelgrande, Muro Lucano, Pescopagano, Picerno, Ruoti, Sant'Angelo Le Fratte, Sasso di Castalda, Satriano, Savoia, Tito, Vietri di Potenza.

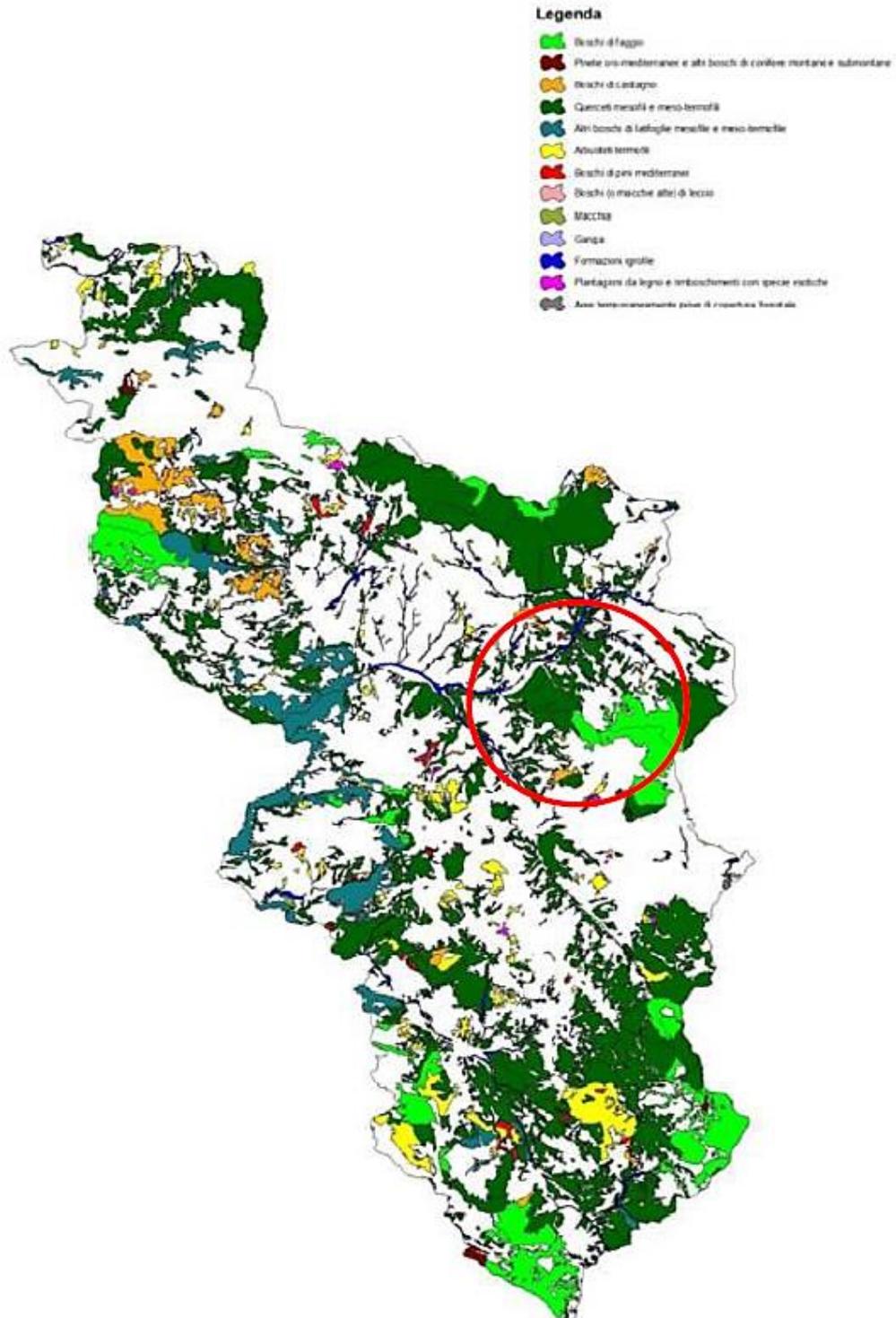


Figura 29. Carta forestale A.P. Marmo Platano Melandro (Fonte: Regione Basilicata).

Di seguito si riportano i dati desunti per i tipi fisionomici dell'Area Programma:

Tipi fisionomici principali dell'A.P. Marmo Platano Melandro	
Fisionomia principale	Superficie*
Boschi di faggio	5.320**
Pinete oro-mediterranee e altri boschi di conifere montane e sub-montane	168
Boschi di castagno	1.636
Querceti mesofili e meso-termofili	23.104
Altri boschi di latifoglie mesofile e meso-termofile	3.267
Arbusteti termofili	2.528
Boschi di pini mediterranei	299
Boschi (o macchie alte) di leccio	8
Macchia	27
Formazioni igrofile	1.103
Piantagioni da legno e rimboschimenti con specie esotiche	161
Aree temporaneamente prive di copertura forestale	22
TOTALE	37.644
dati espressi in ettari*	
elaborazione su limiti amm.vi fonte Minambiente - servizio WFS, aggiornamento 2011**	

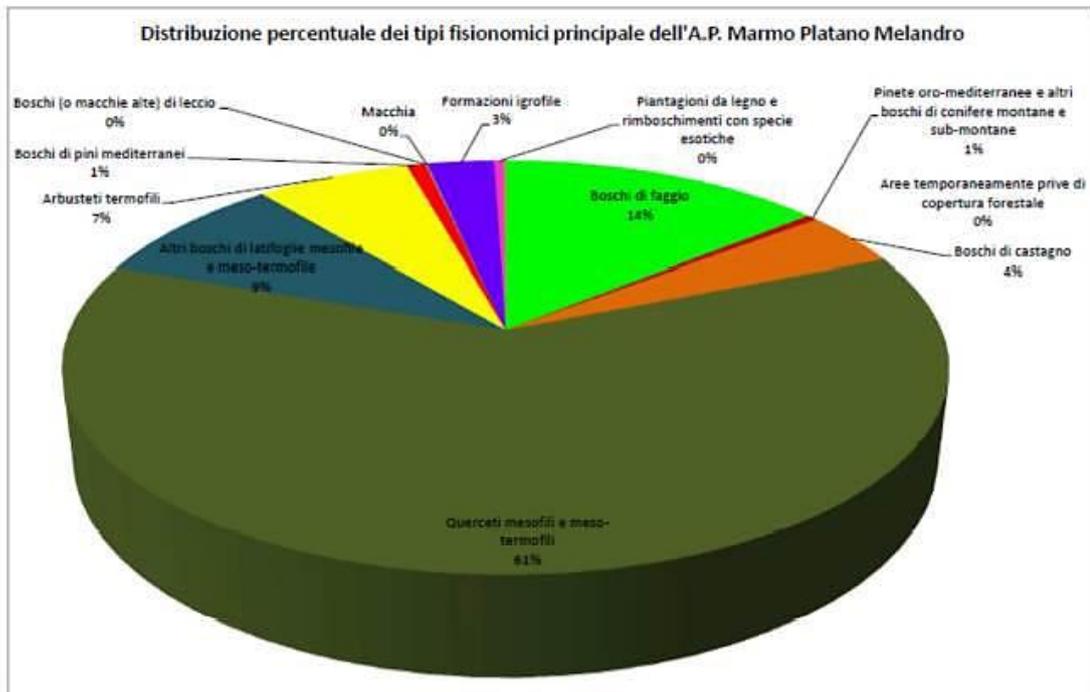


Figura 30. Distribuzione dei tipi fisionomici dell'A.P. Marmo Platano Melandro.

Le foreste regionali fanno parte del patrimonio forestale della Regione Basilicata come individuato dall'Art. 1 della Legge Regionale n. 41 del 6 settembre 1978 "Gestione del patrimonio forestale regionale": "Il patrimonio forestale della Regione Basilicata è costituito dai beni trasferiti dallo Stato ai sensi del D.P.R. 15 gennaio 1972 n. 11 e dell'Articolo 69 del D.P.R. 24 luglio 1977 n. 616 e da tutti i beni, comunque pervenuti alla Regione, che abbiano una prevalente funzione forestale". Costituite da 12 complessi forestali, sparsi sul territorio regionale (10 in provincia di Potenza e 2 in provincia di Matera), le foreste regionali si estendono per complessivi 13.522 ettari di superficie.



Figura 31. Foreste demaniali regionali

Tabella 3. Foreste Regionali per ubicazione e tipologie forestali.

FORESTA	COMUNI INTERESSATI	TIPOLOGIE FORESTALI
<i>Bosco Grande</i>	Ruoti (PZ)	Cerreta
<i>Fieghi-Cerreto</i>	S. Chirico Raparo (PZ)	Cerreta
<i>Fossa Cupa</i>	Abriola (PZ)	Cerreta Rimboschimenti
<i>Gallipoli-Cognato</i>	Accettura, Oliveto, Calciano (MT)	Querceto termofilo Cerreta
<i>Grancia</i>	Brindisi di Montagna (PZ)	Querceti termofili Cerreta
<i>Lagopesole</i>	Avigliano (PZ)	Querceti termofili Cerreta
<i>Lata</i>	Laurenzana (PZ)	Cerreta-Abetina
<i>Magrizzi-Cielagresù</i>	Calvera, Castronuovo Sant' Andrea (PZ)	Cerro-Farneta
<i>Mantenera-Malcanale</i>	Tricarico (MT)	Querceti - Rimboschimenti
<i>Monticchio</i>	Atella, Rionero in Vulture(PZ)	Cerreta , Faggeta Castagneto
<i>Pierno</i>	Atella (PZ)	Cerreta Rimboschimenti
<i>Rifreddo</i>	Pignola (PZ)	Cerreta Rimboschimenti

Tabella 4. Dati Foreste Regionali.

FORESTA	SUPERFICIE Ha	PROVVIGIONE LEGNOSA METRI CUBI	RIPRESA DECENNALE METRI CUBI
<i>Bosco Grande</i>	510	137.806	20.098
<i>Fossa Cupa</i>	657	101.714	6.626
<i>Grancia</i>	960	193.415	19.083
<i>Lagopesole</i>	2884	550.321	26.657
<i>Lata</i>	822	112.197	13.077
<i>Monticchio</i>	1950	165.781	13.890
<i>Pierno</i>	131	33.673	5.421
<i>Rifreddo</i>	172	33.229	3.931
Magrizzi-Cieleagreste	482	53.366	7.076
Mantenera -Malcanale	504	31.399	5.547
Fieghi - Cerreto	293	47.964	6.051
Gallipoli Cognato	4.157	686.345	14.104

13.522

Il territorio comunale di Ruoti è interessato dalla presenza della foresta Bosco Grande. L'area di progetto si trova a una distanza minima di ca. 2 Km dal territorio coperto dalla foresta Bosco Grande.

4.4.1 Bosco Grande

La proprietà demaniale è situata nel comune di Ruoti al confine con il comune di Potenza.

I confini della foresta sono costituiti sul lato orientato NE-SO (che dal Poggio di Fritubbo, localmente detto Piano della Caserma, supera la sella di Piano dell'Occhio e risale sulla cresta che conduce a Foi) da un tratturo comunale; a N dal fosso Cugno di Chirichella (andamento NE-SO); sul lato più corto dal Vallone Tommaso ed infine, ad Ovest, da un tratto quasi rettilineo che separa la foresta dal contiguo bosco del comune di Ruoti. I limiti altimetrici sono compresi tra i 1220 metri s.l.m., oltre il crinale del Foi, e i 780 metri s.l.m., nel punto di confluenza tra il fosso Cugno di Chirichella ed il Vallone Tommaso. Il bosco si estende su una superficie di 510,0771 ettari. La foresta di Bosco Grande è raggiungibile da Potenza percorrendo la ex-SS 7 (Potenza-Ruoti) per circa 7 km fino al bivio Ruoti-Picerno, proseguendo poi per la Provinciale 84 e la strada comunale Fontanalunga.



Figura 32. Inquadramento territoriale della foresta regionale.

Tabella 5. Dati catastali della foresta regionale.

<i>Tab. 1 - Dati catastali della foresta regionale</i>			
Foglio	P.lla catastale	Superficie	Comune
n	n	ha	
38	183	90,4306	Ruoti
45	28	419,6465	
Totale		510,0771	

- Orografia e idrografia superficiale

La foresta, con esposizione prevalente NE, è localizzata nel bacino idrografico del fiume Sele. La pendenza media è del 20% con tratti più ripidi presso i valloni (Cugno di Chirichella, Pietra del Lupo, Perazzetta e Tommaso); la morfologia è dolce, eccetto nelle incisioni, operate dai corsi d'acqua, che in alcuni punti sono molto infossate e profonde. Il reticolo idrografico si limita a pochi corsi d'acqua a regime stagionale; i punti d'acqua sono costituiti da risorgive di modesta portata, individuabili da piccoli manufatti in pietra, in località Chiancarelle, Santucci, Acqua dei Colombi, Pietra del Lupo.

- Aspetti vegetazionali e faunistici

Lo studio della vegetazione ha permesso di individuare e caratterizzare dal punto di vista sin-tassonomico ed ecologico le formazioni boschive a cerro e a faggio presenti nell'area.

I querceti caducifogli a cerro rappresentano la tipologia di vegetazione più estesa all'interno del territorio indagato, occupando un'ampia fascia altitudinale che va da 800 a 1200 metri s.l.m. Queste cerrete presentano una densità per lo più colma, con una netta dominanza nello strato arboreo di *Quercus cerris*, non mancano compenetrazioni con *Fagus sylvatica* soprattutto lungo gli impluvi, dove le migliori condizioni di umidità edafica favoriscono la presenza del faggio; la componente arborea è arricchita in modo puntiforme da *Carpinus betulus*, mentre altre specie come *Acer obtusatum*, *Acer campestre*, *Acer lobelii*, *Euonymus latifolius* e *Tilia platyphyllos* si rinvengono allo stato arbustivo.

Molto rappresentato è lo strato basso arbustivo, edificato da un denso strato di *Rubus ulmifolius* ed *Hedera helix*; quest'ultima specie colonizza attivamente i tronchi degli alberi fino ad arrivare alle chiome. Nelle cerrete in esame sono stati effettuati alcuni rilievi floristici utilizzando il metodo fitosociologico di Braun-Blanquet, riportando i dati di presenza/assenza. Il metodo, floristico e statistico, consente di determinare in termini qualitativi e quantitativi la presenza delle singole specie. Le cerrete trovandosi a quote elevate e con esposizione prevalente nord-occidentale,

sono differenziate da un cospicuo numero di specie mesofile quali *Ilex aquifolium*, *Daphne laureola*, *Euonymus latifolius*, *Carpinus betulus*, *Corylus avellana*, *Sanicula europea* e *Lamium flexuosum*; del tutto sporadica è la rappresentanza di specie termofile quali *Quercus pubescens* e *Carpinus orientalis*, la cui relativa minore incidenza si può ricollegare a condizioni meno aride dovute in parte ad influenze edafiche e in parte, come è stato detto, alla quota e all'esposizione; più frequentemente si rinvencono *Buglossoides purpureocaerulea* e *Ruscus aculeatus*.

La fauna presente nella foresta regionale è quella tipica del territorio lucano, così come riportato in "La conservazione della mammalo-fauna in Basilicata e il ruolo delle aree protette" (Priore, 1996).

4.5 Rete Natura 2000

Il Comune di Ruoti, come suddetto, rientra nel contesto territoriale del Marmo Melandro e nell'ambito strategico del sistema metropolitano potentino e Piano Strutturale Metropolitano dell'Hinterland Potentino (PSM); esso è geograficamente ed amministrativamente localizzato nella zona nord-occidentale della Basilicata.

Da un punto di vista naturalistico, la Basilicata, per la particolarità dei suoi ambienti e paesaggi, attualmente presenta circa il 24% del suo territorio sottoposto a regime di tutela ambientale, con il Parco Nazionale del Pollino e il Parco Nazionale dell'Appennino Lucano Val D'Agri Lagonegrese; quest'ultimo rappresenta la cerniera di connessione tra il Parco Nazionale del Cilento e Vallo di Diano ed il Parco Nazionale del Pollino. La naturale aggregazione di questi tre parchi costituirebbe la più vasta area protetta dell'Europa Occidentale. A nord-ovest rispetto alla dorsale appenninica lucana e delimitata verso occidente dai monti della Maddalena, si estendono le valli del Platano- Melandro composte dai territori bagnati dal torrente Pergola-Fiume Melandro, dalla fiumara di Tito, dalla fiumara di Avigliano, dalla fiumara di Muro e dalla valle del Platano. Gli insediamenti sorti in queste valli sono rispettivamente:

- per il territorio delimitato dal torrente Pergola-fiume Melandro, i centri di Brienza, Sasso di Castalda, Satriano di Lucania, Savoia di Lucania, Sant'Angelo le Fratte, Vietri di Potenza;
- per quello delimitato dalla fiumara di Tito, i centri di Tito e di Picerno;
- la fiumara d'Avigliano, il centro di Ruoti,
- la fiumara di Muro i centri di Castelgrande, Pescopagano, Muro Lucano e Bella;
- nella valle del Platano i centri di Baragiano e di Balvano.

Complessivamente il territorio ha una superficie di 871.89 Km².

Il susseguirsi di valli e montagne dona all'area del PIT "Marmo Platano Melandro" un'alternanza di paesaggi di notevole interesse con superfici boscate molto estese e di grande bellezza.

I centri abitati sono per lo più raccolti e posizionati ad altitudini elevate, circondati da vaste aree rurali con un forte indice di appoderamento.

Non esistono zone significativamente degradate e l'ambiente è nel suo complesso ben conservato e salubre come si evince dalla presenza di un numero rilevante di aree riconosciute d'interesse naturalistico, quali il Monte Li Foi di Picerno, il Bosco di Bella e la Faggeta di Sasso di Castalda.

La valenza naturalistica dell'area è ulteriormente riconosciuta dalla presenza di aree che ricadono nel Parco Appennino Lucano – Val d'Agri e Lagonegrese, da Siti di Interesse Comunitario (SIC) e Zone di Protezione Speciale (ZPS), che rappresentano per il territorio delle vere e proprie risorse da valorizzare.

Quale principale strumento della politica dell'Unione Europea per la conservazione della biodiversità, Rete Natura 2000 si identifica come una rete ecologica diffusa su tutto il territorio dell'Unione, istituita ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" per garantire il mantenimento a lungo termine degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna minacciati o rari a livello comunitario. I nodi della rete sono costituiti dai Siti di Importanza Comunitaria (SIC) istituiti ai sensi della Direttiva Habitat, a questi si affiancano le Zone di Protezione Speciale (ZPS) designate ai sensi della Direttiva "Uccelli" del 2009, e che identificano porzioni di territorio che ospitano popolazioni significative di specie ornitiche di interesse comunitario. La Rete Natura 2000 Basilicata, costituita da 50 SIC e 17 ZPS, rappresenta il 17,1% della superficie regionale.

Tali siti rappresentano un mosaico complesso di biodiversità dovuto alla grande variabilità del territorio lucano.



Figura 33. La rete Natura 2000 in Basilicata. I cerchi rossi indicano i SIC identificati sul territorio comunale di Ruoti.

Vale la pena descrivere lo stato dell'ambiente relativo all'area, con particolare attenzione alle aree protette e alle aree Siti di Interesse Comunitario (SIC) e Zone di Protezione Speciale (ZPS), che rappresentano per il territorio delle vere e proprie risorse da valorizzare.

Le aree vincolate interessano i comuni di:

- Comune di Muro Lucano ai sensi del DM 13/02/68, Dlgs 490/99 (vincolo paesaggistico);
- Comune di Sasso di Castalda nell'ambito del Piano paesistico di SELLATA;
- Zone di Protezione Speciale (ZPS): Comune di Muro Lucano-Monte Paratiello;
- Siti di Interesse Comunitario (SIC):
 - ✓ Ruoti, Abetina di Ruoti;
 - ✓ Sasso di Castalda, Faggeta di Monte Pierfaone;
 - ✓ Muro Lucano, Monte Paratiello, Picerno, Potenza, Ruoti, Monte Li Foi;

L'Abetina di Ruoti si trova a una distanza minima di ca. 5 km dall'area di progetto e il Monte Li Foi a ca. 1,5 km.

L'area interessata dall'intervento non ricade, neppure parzialmente, nella perimetrazione dei siti Natura 2000, di cui sopra (si vedano tavole di progetto PD-VI.16.3 e PD-VI.16.4).

Si evidenzia, quindi, che non vi sono elementi di contrasto fra le opere a progetto e i Piani di Tutela e Conservazione.

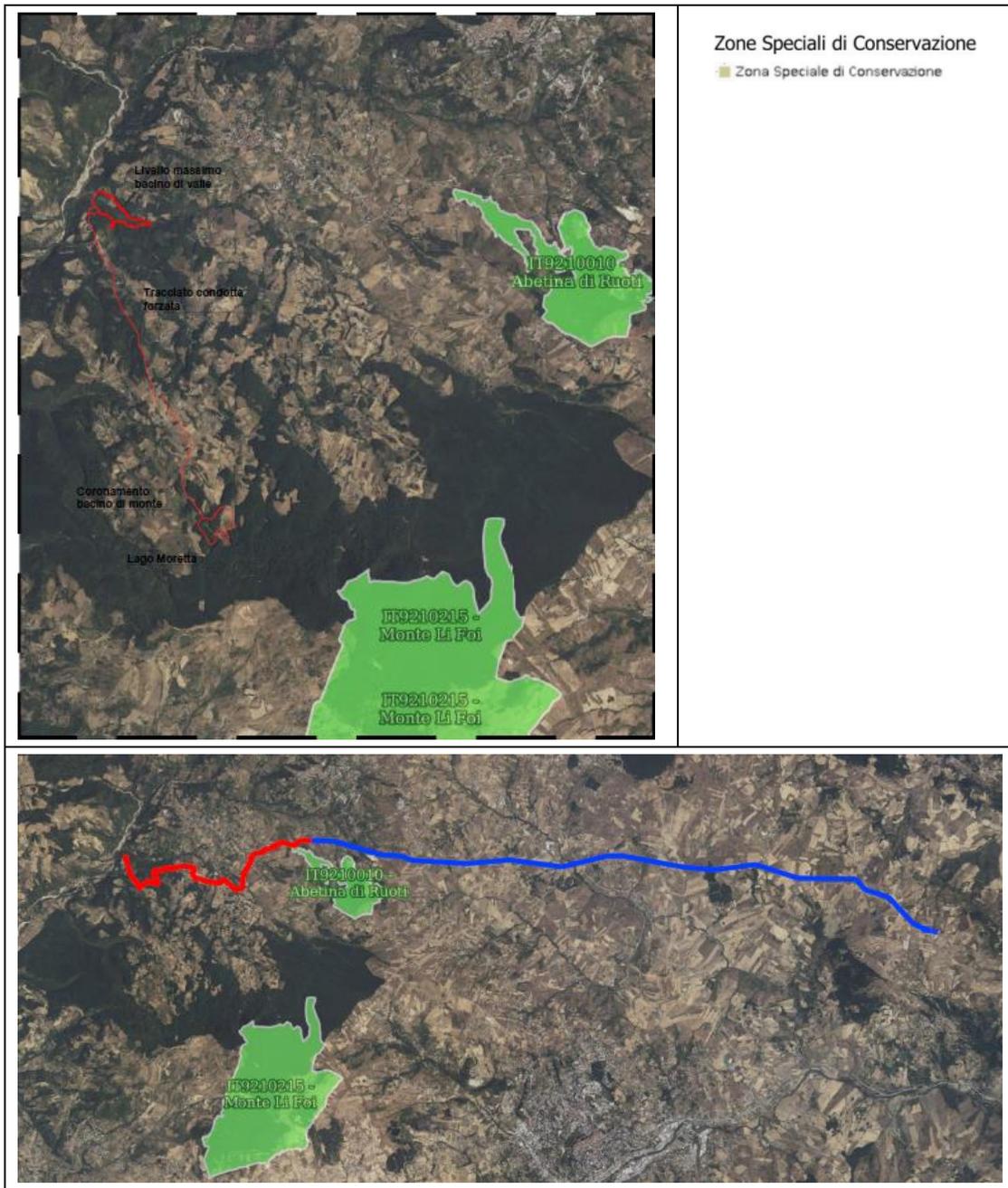


Figura 34. Inquadramento su carta rete Natura 2000 - ZSC

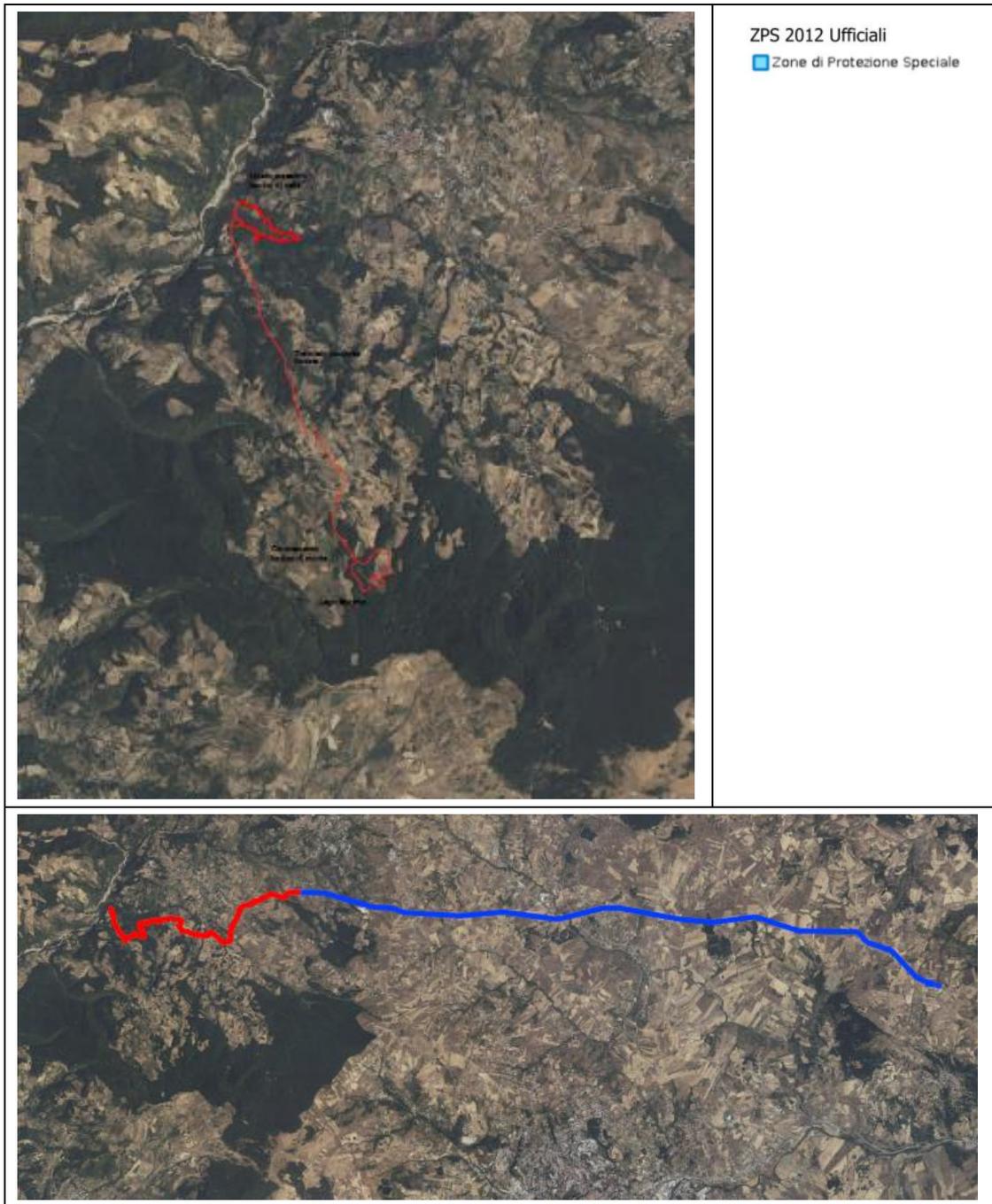


Figura 35. Inquadramento su carta rete Natura 2000 - ZPS

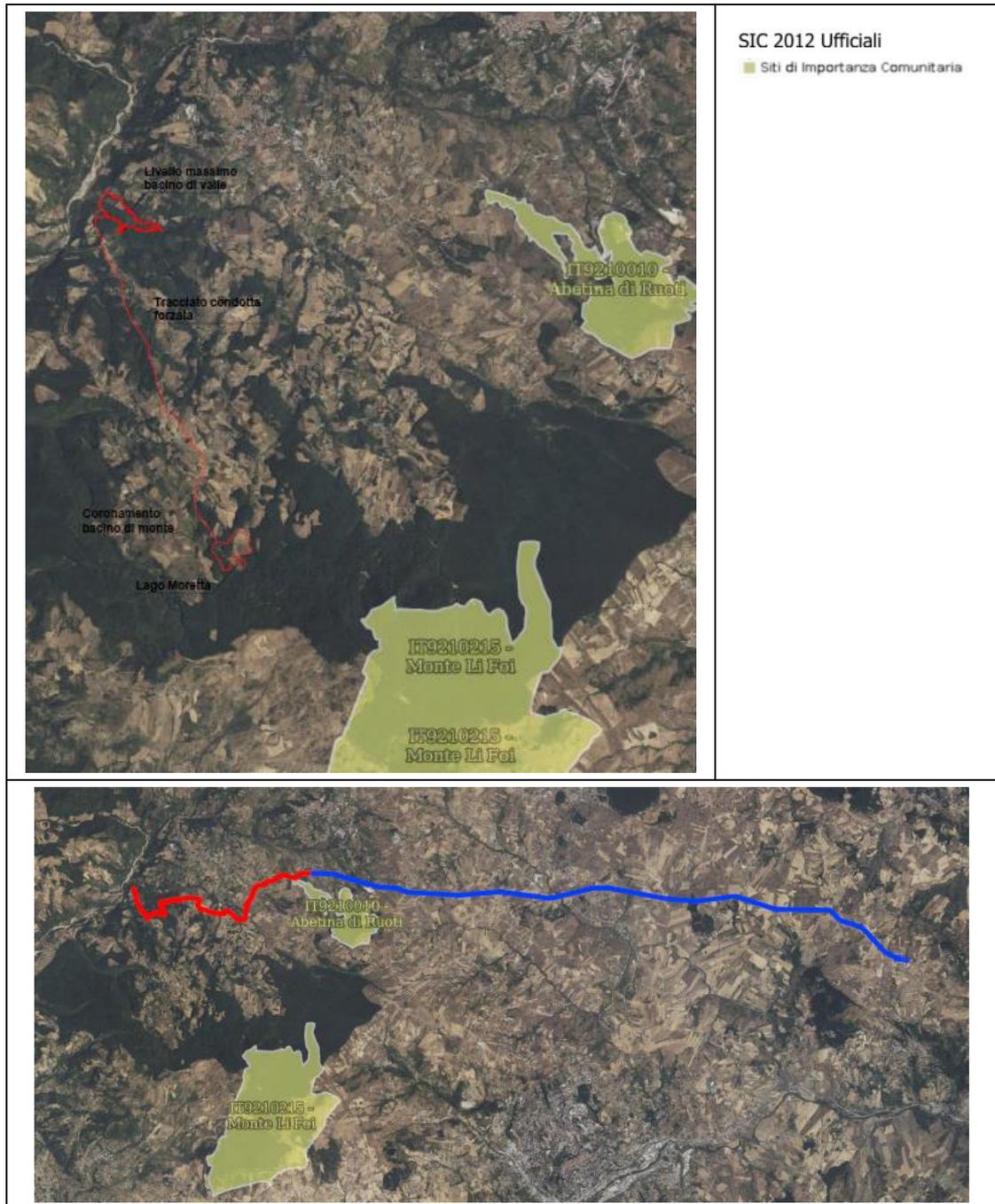


Figura 36. Inquadramento su carta rete Natura 2000 - SIC

4.5.1 Abetina di Ruoti¹

Il sito è situato interamente nel comune di Ruoti tra la S.P. 7 e il bivio per il comune di Avigliano. L'importanza del sito è dovuta alla presenza di popolazioni relitte di Abete bianco di notevole importanza sul piano della conservazione del germoplasma. L'Abetina di Ruoti, insieme all'Abetina di Laurenzana, rappresenta attualmente uno dei nuclei relitti di Abete bianco presenti in Basilicata. Negli anni, le successive utilizzazioni hanno determinato la riduzione delle aree con presenza di Abete bianco e una maggiore presenza del cerro. Il sottobosco è ricco di specie arbustive ed erbacee fra le quali anche specie rare ed endemiche.

Particolarità del sito è che l'Abete bianco vegeta in cenosi miste con il cerro, mentre risulta rara la presenza del faggio.

L'area della ZSC ricade interamente nel bacino idrografico del Sele. Ha una estensione di circa 162 ettari e una altitudine compresa fra 841 e 1055 m s.l.m.

L'area è per oltre l'80% coperta da habitat naturali di interesse comunitario.

La fauna presente è quella tipica delle piccole formazioni forestali con poche specie strettamente legate alle cenosi boschive. Spicca comunque la presenza in sintopia del Tritone italico, *Lissotriton italicus*, dell'Ululone appenninico, *Bombina pachypus*, della Salamandrina dagli occhiali, *Salamandrina terdigitata*, di Rana italica e della Rana agile, Rana dalmatina. La buona disponibilità di acqua e di prede determina anche la presenza della Biscia dal collare, *Natrix natrix*. Molti sono i documenti storici disponibili presso l'Archivio di Stato di Potenza che permettono di affermare che l'Abetina di Ruoti era anticamente molto estesa e che, almeno fino agli anni Trenta, "l'abete costituiva un popolamento con piante di dimensioni tali da consentire alle persone di attraversarlo camminando sui rami".

Tra la fine degli anni Trenta e il decennio successivo la maggior parte delle piante di abete furono tagliate dando così spazio ai seminativi e all'espansione del cerro. A queste utilizzazioni non attente del passato sono "sopravvissuti" diversi gruppi di piante e anche molte piante vetuste. Questa situazione, unita a favorevoli condizioni di clima e umidità dell'area, ha permesso che si realizzasse, in alcune zone, una abbondante rinnovazione dell'abete permettendo così il mantenimento di questo importante nucleo di abete autoctono.

Una significativa parte della ZSC, pari al 17,90% è interessata da attività agricole quali colture cerealicole-foraggiere estensive e colture orticole. L'agricoltura praticata nell'area è un'agricol-

¹ <http://natura2000basilicata.it/it9210010-abetina-di-ruoti>

tura di tipo tradizionale attuata, essenzialmente per l'autoconsumo. è a basso impatto e favorisce la conservazione dell'area. Anche l'utilizzazione del bosco è limitata alla sola utilizzazione dei prodotti del sottobosco e a tagli a scelta a carico del cerro.

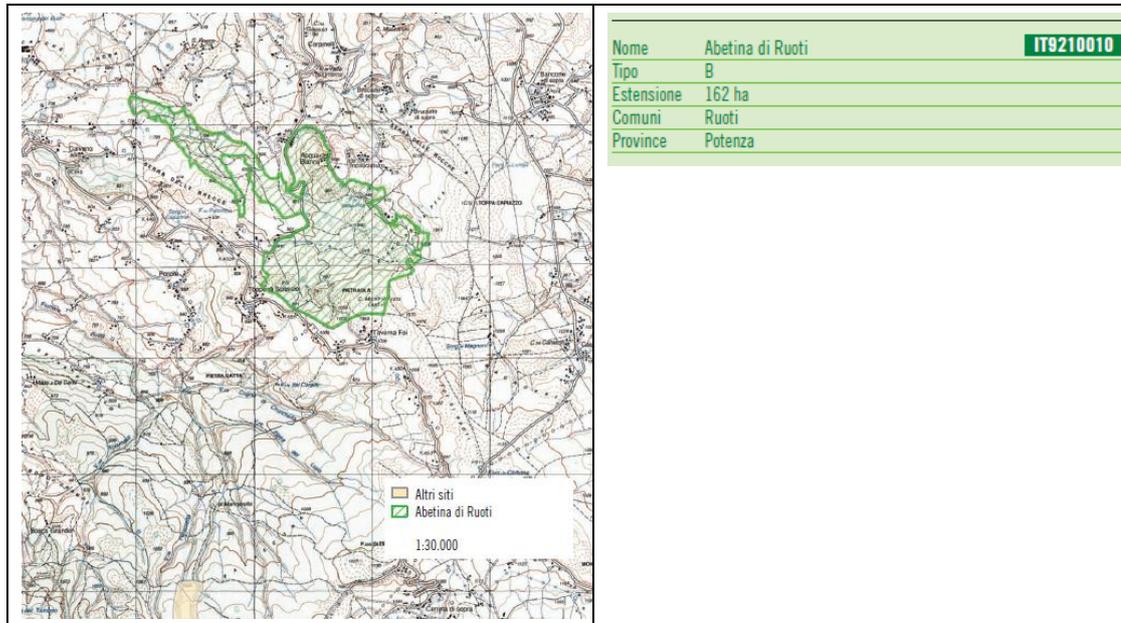


Figura 37. Perimetrazione Abetina di Ruoti

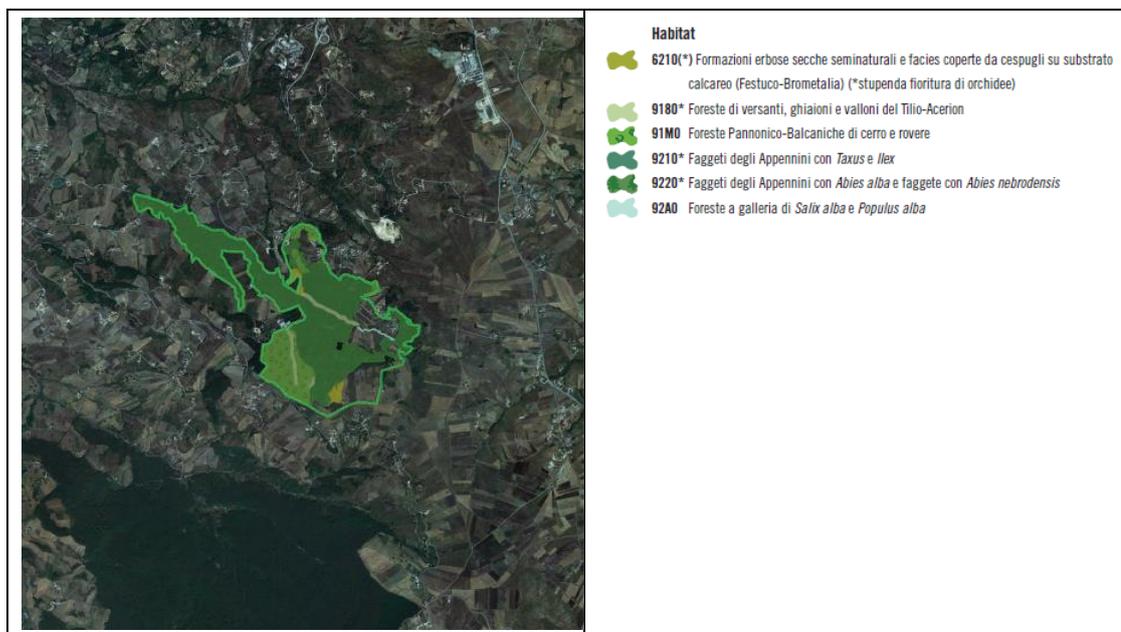


Figura 38. Habitat caratteristici dell'Abetina di Ruoti

IT9210010 Tipo: B
Nome sito: Abetina di Ruoti
Comune/i: Ruoti
Provincia/e: Potenza
Longitudine: 15 43'43" Latitudine: 40 42'2"
Area/Lunghezza: 111 ha/ Km
Altitudine Max/min: 987/901 m.
Descrizione generale: Complesso calcareo marnoso-arenaceo dell'oligocene a morfologia debolmente acclive. Condizioni microclimatiche favorevoli determinano buona disponibilità idrica a livello edafico e dell'atmosfera. Si tratta di un nucleo presumibilmente autoctono di abete che rappresenta una importante risorsa genetica.
Specie di fauna di interesse comunitario presenti: <i>Apus apus, Gallinago gallinago, Milvus milvus, Oriolus oriolus, Otus scops, Regulus ignicapillus, R. regulus, Scolopax rusticola, Turdus philomelos, T. viscivorus, Bombina variegata, Salamandrina terdigitata</i>
Specie di flora di interesse comunitario presenti: - Altre specie importanti di fauna e flora: <i>Abies alba</i> Miller, <i>Acer pseudoplatanus</i> L., <i>Anemone nemorosa</i> L., <i>Cornus mas</i> L., <i>Doronicum orientale</i> Hoffm., <i>Fagus sylvatica</i> L., <i>Geranium versicolor</i> L., <i>Helleborus viridis</i> L., <i>Ilex aquifolium</i> L., <i>Lilium bulbiferum</i> L., <i>Quercus cerris</i> L., <i>Sanicula europaea</i> L.,
Specie All. 2 Dir. 92/43/CEE e all.1 dir. 79/409/CEE Abetina di Ruoti <i>Abies alba</i> Mill. (Abete bianco) <i>Acer pseudoplatanus</i> L. (Acer montano) <i>Acer neapolitanum</i> Ten. (Acer napoletano) <i>Ilex aquifolium</i> L. (Agrifoglio) <i>Strix aluco</i> (Allocco) <i>Otus scops</i> (Assiolo) <i>Tragopogon eriospermus</i> Ten. (Barba di Becco violetta)

Hierophis viridiflavus (Biacco)
Crataegus laevigata (Poir.) DC. (Biancospino selvatico)
Natrix natrix (Biscia dal collare)
Galanthus nivalis L. (Bucaneve)
Teucrium siculum (Raf.) Guss. (Camedrio siciliano)
Sylvia atricapilla (Capinera)
Lonicera caprifolium L. (Caprifoglio comune)
Carduelis carduelis (Cardellino)
Cephalanthera damasonium (Mill.) Dr (Cefalantera bianca)
Cyclamen hederifolium Aiton (Ciclamino napoletano)
Parus major (Cinciallegra)
Parus caeruleus (Cinciarella)
Athene noctua (Civetta)
Aegithalos caudatus (Codibugnolo)
Columba palumbus (colombaccio)
Cuculus canorus (cuculo)
Euphorbia corallioides L. (Euforbia corallina)
Martes foina (Faina)
Limodorum abortivum (L.) Sw. (Fior di legna)
Regulus ignicapillus (Fiorrancino)
Physospermum verticillatum (Waldst. et Kit.) Vis. (Fisospermo verticillato)
Fringilla coelebs (fringuello)
Euonymus verrucosus Scop. (fusaggine rugosa, fusaria rugosa)
Garrulus glandarius (Ghiandaia)
Glis glis (Ghiro)
Iris lorea Janka (Giaggiolo meridionale)
Arum maculatum L. (Gigaro scuro)
Lilium bulbiferum L. subsp. *croceum* (Chaix) Jan (Giglio rosso, giglio di San Giovanni, Giglio salvatico)
Merops apiaster (gruccione)
Linaria purpurea (L.) Mill. (Linaria o linajola purpurea)
Podarcis muralis (Lucetola muraiola)
Phylloscopus collybita (Lui piccolo)
Phylloscopus sibilatrix (Lui verde)
Turdus merula (merlo)
Muscardinus avellanarius (Moscardino)
Milvus milvus (Nibbio reale)
Neotia nidus-avis (L.) Rich. (Nido d'uccello)
Ophrys fusca Link (Ofride scura)
Ulmus glabra (Olmo di montagna)
Dactylorhiza maculata (L.) Soó (Orchide macchiata)
Orchis purpurea Huds. (Orchide maggiore)
Orchis mascula (L.) L. (Orchide maschia)
Anacamptis pyramidalis (L.) Rich. (Orchide piramidale)
Eritacus rubecula (pettirosso)
Sitta europaea (Picchio muratore)
Dendrocopos major (Picchio rosso maggiore)
Picus viridis (Picchio verde)

<p><i>Platanthera bifolia</i> (L.) Rchb. (<i>Platantera comune</i>) <i>Buteo buteo</i> (<i>Poiana comune</i>) <i>Pulmonaria apennina</i> Cristof. et Pup (<i>Pulmonaria degli Appennini</i>) <i>Ruscus aculeatus</i> L. (<i>Pungitopo</i>) <i>Lacerta bilineata</i> (<i>Ramarro occidentale</i>) <i>Certhia brachydactyla</i> (<i>Rampichino</i>) <i>Rana dalmatina</i> (<i>Rana agile</i>) <i>Rana italica</i> (<i>Rana italica</i>) <i>Ranunculus millefoliatus</i> Vahl (<i>Ranuncolo millefoglio</i>) <i>Oriolus oriolus</i> (<i>rigogolo</i>) <i>Rumex sanguineus</i> L. (<i>Romice sanguineo</i>) <i>Bufo bufo</i> (<i>Rospo comune</i>) <i>Salamandrina terdigitata</i> (<i>Salamandrina dagli occhiali</i>) <i>Salix apennina</i> A. K. Skvortsov (<i>Salice dell'Appennino</i>) <i>Troglodytes troglodytes</i> (<i>Scricciolo comune</i>) <i>Serapias vomeracea</i> (Burm.) Briq. (<i>Serapide maggiore</i>) <i>Silene italica</i> (L.) Pers. (<i>Silene italiana</i>) <i>Accipiter nisus</i> (<i>Sparviere</i>) <i>Stachys sylvatica</i> L. (<i>Stregona dei boschi, Matricale, betonica dei boschi, erba giudaica</i>) <i>Stachys heraclea</i> All. (<i>Stregona ventrazza</i>) <i>Caprimulgus europaeus</i> (<i>Succiacapre</i>) <i>Talpa romana</i> (<i>Talpa romana</i>) <i>Tilia platyphyllos</i> Scop. (<i>Tiglio nostrano</i>) <i>Eliomys quercinus</i> (<i>Topo quercino</i>) <i>Turdus viscivorus</i> (<i>Tordela</i>) <i>Lullula arborea</i> (<i>Tottavilla</i>) <i>Bombina variegata</i> (<i>Ululone a ventre giallo</i>) <i>Luscinia megarhynchos</i> (<i>Usignolo</i>) <i>Serinus serinus</i> (<i>Verzellino</i>) <i>Emberiza cirius</i> (<i>Zigolo nero</i>)</p>
<p>Impatti e attività: L'attività di pascolo, tutt'ora attiva, può compromettere la rinnovazione dell'abete.</p>
<p>Stato di Protezione: Nessuno.</p>
<p>Problematiche di conservazione: La mancanza di una gestione programmata del bosco insieme all'espletamento di attività antropiche incontrollate porteranno verso forme di degrado generale delle biocenosi presenti con perdita della Significatività del sito globale del valore del sito.</p>
<p>Significatività del sito: Costituisce uno dei pochi nuclei autoctoni di abete bianco</p>
<p>HABITAT PRESENTI: Codice Habitat: 9210* Nome Habitat: Faggeti degli Appennini con <i>Taxus</i> e <i>Ilex</i> Copertura percentuale: 40 Conservazione: B</p>
<p>Codice Habitat: 9220* Nome Habitat: Faggeti degli Appennini con <i>Abies alba</i> e faggeti con <i>Abies nebrodensis</i> Copertura percentuale: 60</p>

<p>Conservazione: B</p>
<p>Habitat Ail. 1 Dir. 92/43/CEE Abetina di Ruoti <i>9220*</i> - Faggeti degli Appennini con <i>Abies alba</i> e faggete con <i>Abies nebrodensis</i> <i>92A0</i> - Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i> <i>9180*</i> - Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del Tilio-Acerion <i>91M0</i> - Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere <i>6210(*)</i> - Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (<i>Festuco-Brometalia</i>) (*stupenda fioritura di orchidee)</p>

4.5.1.1 Paesaggio

Già nel 1971 la Società Italiana di Botanica (SBI) censì l'abetina di Ruoti come biotopo di rilevante interesse vegetazionale e conservazionistico per la presenza nell'area di nuclei di abete bianco autoctono. L'importanza del sito è, ancora oggi, dovuta alla presenza di popolazioni relitte di abete bianco di notevole importanza sul piano della conservazione del germoplasma. Particolarità del sito è che l'abete bianco vegeta in cenosi miste con il cerro, mentre risulta rara la presenza del faggio.

L'abete bianco è diffuso in quasi tutta l'area SIC con esemplari isolati anche di notevoli dimensioni e/o biogruppi stratificati e presenta un buon grado di rinnovazione naturale. Rinnovazione che andrebbe però favorita con opportuni interventi selvicolturali.

L'Abetina di Ruoti, insieme all' Abetina di Laurenzana, rappresenta attualmente uno dei nuclei relitti di abete bianco presenti in Basilicata. L'area è per oltre circa l'80% (riferendoci all'area con gli allargamenti proposti) coperta da habitat naturali di interesse comunitario, fra i quali due considerati prioritari: il 9220*, che ricopre il 61,26 del SIC considerando anche l'area di ampliamento, e il 9180* (Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del Tilio-Acerion) che ne occupa circa il 2,5%. Nelle tabelle seguenti vengono indicati gli habitat individuati e la relativa % di copertura. Un elemento da menzionare, in quanto potenziale disturbo per il mantenimento di questo nucleo di abete bianco autoctono, è la presenza nel SIC di un nucleo di rimboschimento a conifere. Negli anni '80 venne infatti realizzato un rimboschimento nell'area Nord-Ovest del SIC. Questo nucleo, limitrofo all'area coltivata, pur essendo molto circoscritto e di piccola superficie (circa 1 ha) è costituito da conifere quali: abete greco e abete bianco non autoctono. Quest'ultimo, da informazioni bibliografiche e testimonianze di attori locali, sarebbe proveniente da vivai toscani. La presenza di abete greco e di abete bianco non autoctono può influenzare negativamente la conservazione del germoplasma locale.

È possibile, infatti, una contaminazione delle popolazioni locali con i rimboschimenti:” Dalla letteratura risultano casi di popolazioni relitte di abete bianco del Matese (Banti, 1937, 1939; Mancini, 1982) e di abete rosso di Campolino (Magini e Giannini, 1977) la cui integrità genetica è minacciata rispettivamente dalla presenza di popolamenti antropici di abete greco nel primo caso e di abete rosso di provenienza boema nel secondo”. Potrebbero realizzarsi casi di ibridazione interspecifica, come ipotizzato anche per l'*Abies nebrodensis* in presenza di abeti esotici congeneri, che costituirebbero una potenziale minaccia dell'integrità genetica dei popolamenti autoctoni.

4.5.1.2 Flora

Dal punto di vista floristico nel SIC si segnala la presenza di taxa di notevole interesse conservazionistico e biogeografico con specie endemiche (motivazione B) come:

- *Acer neapolitanum* Ten.,
- *Euphorbia corallioides* L.,
- *Linaria purpurea* (L.) Mill.,
- *Pulmonaria apennina*, Cristof. et Puppi,
- *Salix apennina* A. K. Skvortsov, T
- *eucrium siculum* (Raf.) Guss.,
- *Tragopogon eriospermus* Ten.

Da evidenziare ancora la presenza di specie protette a livello internazionale (motivazione C), riportate in CITES o nell'allegato V della Dir. 92/43 CEE, rappresentate da diverse Orchidaceae come:

- *Anacamptis pyramidalis* (L.) Rich.,
- *Cephalanthera damasonium* (Mill.) Druce,
- *Dactylorhiza maculata* (L.) Soó,
- *Neottia nidus-avis* (L.) Rich.,
- *Ophrys fusca* Link, *Orchis mascula* (L.) L.,
- *Orchis purpurea* Huds., *Platanthera bifolia* (L.) Rchb.,
- *Serapias vomeracea* (Burm. fil.) Briq.
- *Cyclamen hederifolium* Aiton,
- *Galanthus nivalis* L. *Ruscus aculeatus* L.

Le specie protette a livello regionale (DPGR 55/2005) (motivazione D) sono tutte le orchidee, insieme con *Abies alba* Mill., anche citato nelle Liste regionali, oltre a:

- *Ilex aquifolium* L.,
- *Lilium bulbiferum* L. subsp. *croceum* (Chaix) Jan,
- *Tilia platyphyllos* Scop.
- *Ulmus glabra* Huds.

Il SIC infine vanta la presenza di un notevole novero di specie rare e/o significative ai fini della caratterizzazione degli habitat (motivazione D) come:

- *Acer pseudoplatanus* L.,
 - *Arum maculatum* L.,
 - *Crataegus laevigata* (Poir.) DC.
 - *Euonymus verrucosus* Scop.,
 - *Iris lorea* Janka, *Lonicera caprifolium* L.,
-

- *Physospermum verticillatum (Waldst. et Kit.) Vis.*,
- *Ranunculus millefoliatus Vahl*,
- *Rumex sanguineus L.*,
- *Salix apennina A. K. Skvortsov*,
- *Silene italica (L.) Pers.*,
- *Stachys heraclea All.*,
- *Stachys sylvatica L.*

4.5.1.3 Fauna

La fauna presente è quella tipica delle piccole formazioni forestali con poche specie strettamente legate alle cenosi boschive. Spicca comunque la presenza in sintopia di *Lissotriton italicus*, di *Bombina pachypus*, di *Salamandrina terdigitata*, di *Rana italica* e *Rana dalmatina*.

La buona disponibilità di acqua e di prede determina anche la presenza di *Natrix natrix*.

4.5.2 Monte Li Foi²

Il sito occupa un settore montano della Basilicata nord-occidentale, posto ad ovest di Potenza, a poca distanza dal capoluogo di regione. Ricade nella cintura più urbanizzata della Regione, nei territori dei comuni di Potenza, Tito, Picerno e Ruoti.

La ZSC è prevalentemente coperta da boschi di caducifoglie dell'orizzonte montano (faggete) e del sub orizzonte submontano (cerrete) che presentano evidenti segni delle secolari attività umane esplicitate con il prelievo legnoso e con il pascolo. L'utilizzo delle risorse forestali da parte delle popolazioni locali ha radici antiche.

Si tratta di una delle frange in cui si fraziona e si differenzia l'Appennino lucano, dominato dal Monte Li Foi con 1354 m s.l.m. e dal Monte Li Foi di Picerno con 1350 m s.l.m., entrambe in agro di Picerno. Tra le due vette vi sono due vasti altipiani, uno a nord-ovest, in località Mandria li Foi, l'altro sotteso dalla contrada Giarrossa.

Le pendenze sono modeste o mediamente acclivi, fatta eccezione per i contrafforti meridionali in località Le Coste. L'importanza del sito dal punto di vista naturalistico ed ambientale è ampiamente giustificata dalla numerosità di habitat di interesse comunitario, dalla diffusa presenza di habitat di tipo prioritario, dalla notevole diversità di specie della flora e della fauna.

L'area ha una chiara vocazione pastorale che si esplica principalmente nell'allevamento bovino podolico semibrado su terreni concessi in fida-pascolo dai Comuni. All'interno della ZSC, sono

² <http://natura2000basilicata.it/it9210215-monti-foi>

presenti terreni coltivati su cui è praticata agricoltura estensiva ed anche terreni ex agricoli in abbandono sui cui si sono innescate dinamiche di ricolonizzazione naturale. In particolare, si sta verificando una diminuzione della pressione da pascolo in alcune aree della ZSC che ha generato e sta generando una progressiva espansione delle superfici forestali.

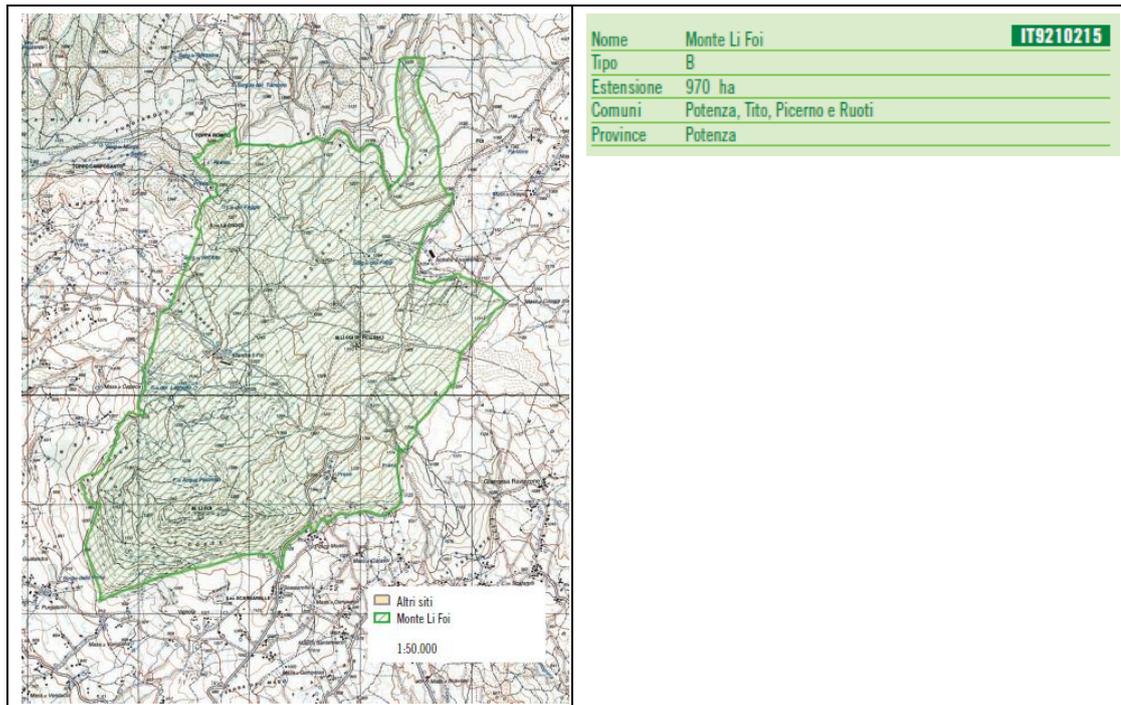


Figura 39. Perimetrazione Monte Li Foi

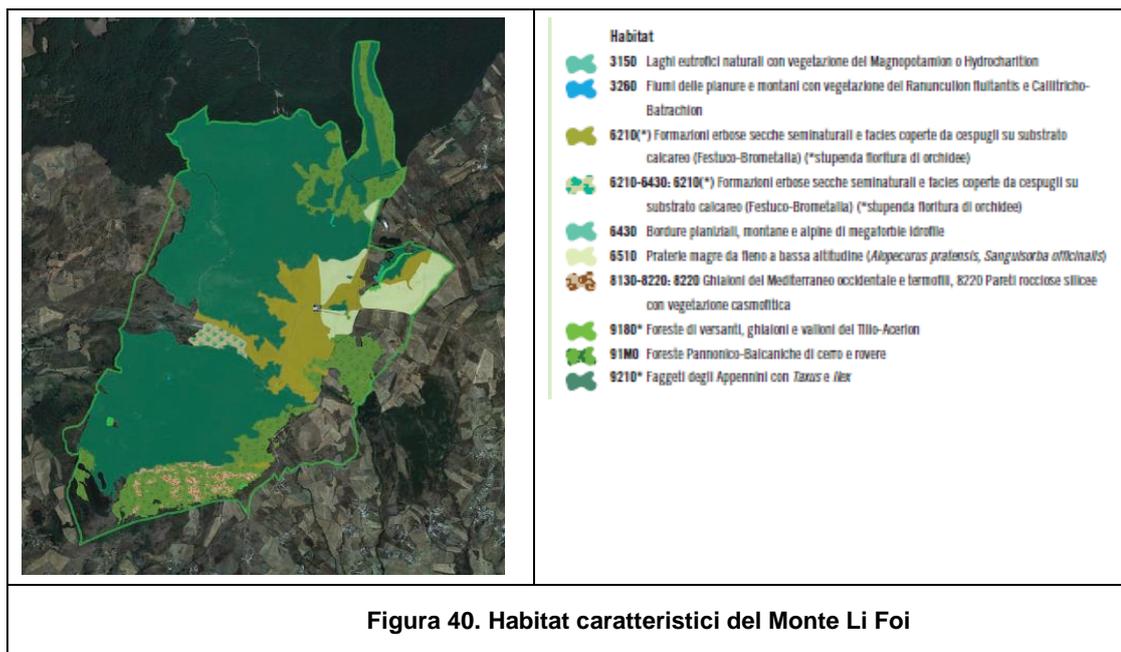


Figura 40. Habitat caratteristici del Monte Li Foi

IT9210215 Tipo: B
Nome sito: Monti Foi
Comune/i: Picerno, Potenza, Ruoti
Provincia/e: Potenza
Longitudine: 15 42'4" Latitudine: 40 38'47" Area/Lunghezza: 592 ha/ Km
Altitudine Max/min: 355/984 m.
Descrizione generale: Substrato litologico calcareo-mamoso-arenaceo dell'igocene a morfologia debolmente acclive. Microclimi fortemente influenzati dall'esposizione dei versanti. Tipico esempio di faggeta entrofica a struttura articolata su piu' piani. il sottobosco della faggeta è un buon esempio di specie a lamina ampia che occupano superfici estese.
Specie di fauna di interesse comunitario presenti: <i>Accipiter nisus, Asio otus, Bubo bubo, Buteo buteo, Circaetus gallicus, Columba palumbus, Corvus corax, Cuculus canorus, Dendrocopos major, D. medius, D. minor, Falco tinnunculus, Ficedula albicollis, Parus caeruleus, P. major, Sitta europaea, Strix aluco, Turdus philomelos, T. viscivorus, Canis lupus, Salamandrina terdigitata, Triturus cristatus</i>
Specie di flora di interesse comunitario presenti:
Altre specie importanti di fauna e flora: <i>Salamandra salamandra, Triturus italicus, Abies alba</i> Miller, <i>Acer lobelii</i> Ten., <i>A. pseudoplatanus</i> L., <i>Allium triquetrum</i> L., <i>Daphne laureola</i> L., <i>Digitalis micrantha</i> Roth, <i>Euonymus latifolius</i> (L.) Miller, <i>Euphorbia corallioides</i> L., <i>Fagus sylvatica</i> L., <i>Galium odoratum</i> (L.) Scop., <i>Helleborus bocconei</i> Ten., <i>Ilex aquifolium</i> L., <i>Mercurialis perennis</i> L., <i>Ophrys fusca</i> Link, <i>Orchis morio</i> L., <i>Orchis pyramidalis</i> , <i>Orchis sambucina</i> L., <i>Orchis ustulata</i> L., <i>Quercus cerris</i> L., <i>Ranunculus lanuginosus</i> L., <i>Sanicula europaea</i> L., <i>Thalictrum aquilegifolium</i> L., <i>Tilia cordata</i> Miller
Impatti e attività: Tagli irrazionali della componente arborea e pascolo non regolamentato hanno sensibilmente alterato l'assetto originario delle vegetazioni.
Stato di Protezione: Nessuno
Problematiche di conservazione: Le continue attività antropiche incontrollate e l'assenza di piani di gestione del bosco porteranno verso forme di degrado generale delle biocenosi presenti con perdita della Significatività del sito globale del valore del sito.
Significatività del sito: La copertura boscata predominante è quella della faggeta a cui sono associate alcune essenze forestali quali abete bianco, cerro, acero, tiglio. Presenti popolazioni di lupo, gufo reale, biancone, picchi, balia dal collare, salamandrina.
HABITAT PRESENTI: Codice Habitat: 6210*
Nome Habitat: Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (<i>Festuco-Brometalia</i>) (*stupenda fioritura di orchidee)
Copertura percentuale: 10
Conservazione: B

<p>Codice Habitat: 9180* Nome Habitat: Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del <i>Tilio-Acerion</i> Copertura percentuale: 10 Conservazione: B</p>
<p>Codice Habitat: 9210* Nome Habitat: Faggeti degli Appennini con <i>Taxus</i> e <i>Ilex</i> Copertura percentuale: 70 Conservazione: B</p>
<p>Codice Habitat: 9220* Nome Habitat: Faggeti degli Appennini con <i>Abies alba</i> e faggeti con <i>Abies nebrodensis</i> Copertura percentuale: 10 Conservazione: B</p>
<p>Habitat AII. 1 Dir. 92/43/CEE Monti Foi 3140 - Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di <i>Chara</i> spp. 6430 - Bordure planiziali, montane e alpine di megafornie idrofile 9210* - Faggeti degli Appennini con <i>Taxus</i> e <i>Ilex</i> 3260 - Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del <i>Ranunculion fluitantis</i> e <i>Callitricho- Batrachion</i>. 9180* - Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del <i>Tilio-Acerion</i> 91M0 - Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere 6210(*) - Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (<i>Festuco-Brometalia</i>) (*stupenda fioritura di orchidee) 8130 - Ghiaioni del Mediterraneo occidentale e termofili 3150 - Laghi eutrofici naturali con vegetazione del <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i> 8220 - Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica 6510 - Praterie magre da fieno a bassa altitudine (<i>Alopecurus pratensis</i>, <i>Sanguisorba officinalis</i>)</p>

4.5.2.1 Paesaggio

L'area fu censita dalla SBI come biotopo di rilevante interesse vegetazionale e conservazionistico, con l'identica denominazione Monti Foi, ma con confini più ampi di quelli dell'attuale SIC, su segnalazione del prof. F. Corbetta (dicembre 1977) che propose l'istituzione di una riserva orientata.

L'importanza del sito dal punto di vista naturalistico ed ambientale è ampiamente giustificata dalla numerosità di habitat di interesse comunitario, dalla diffusa presenza di habitat di tipo prioritario, dalla notevole diversità di specie della flora e della fauna. In particolare, tra gli habitat prioritari si segnalano, per estensione e per caratteristiche compositive, i "Faggeti degli Appennini con *Taxus* ed *Ilex*" (codice 9210*) che ammantano oltre il 50% del SIC, rivestendo i versanti settentrionali dei Monti Foi con una breve interruzione in corrispondenza dei pascoli di Mandrioli Foi, per poi proseguire ancora in direzione Nord, verso il Bosco del Principe.

Sotto il profilo fisionomico si tratta di faggete termofile del piano bioclimatico supratemperato nelle quali la presenza di *Ilex aquifolium* L., relitto floristico dell'era terziaria, è abbastanza comune, tanto da giustificare ancora l'osservazione riportata dal Gavioli secondo cui l'agrifoglio «nell'Appennino Lucano può chiamarsi l'ordinario commensale del faggio» (GAVIOLI, 1934, op. cit.).

Non può dirsi lo stesso per il *Taxus baccata* L., altra testimonianza relittuale della flora subtropicale a laurifille dell'Era terziaria, che nel corso dei rilievi è stato riscontrato in una sola stazione

d'impluvio, con pochi individui di ridotte dimensioni dimetriche, nel limitrofo Bosco del Principe – Bosco Grande (area per cui si propone l'ampliamento).

Le faggete di Monti Foi sono identificate dagli autori della Carta Forestale della Basilicata come facenti parte di cenosi «**relitte o azonali, costituite da popolazioni ridotte in termini numerici e di superficie che per questi motivi sono meritevoli di essere assoggettate a misure di conservazione**».

Esse presentano una combinazione floristica abbastanza ricca, nella quale si rinvencono come elementi di pregio alcune specie di orchidee del genere *Epipactis* e mescolanze nella frazione arborea con specie rare per l'Italia meridionale come *Acer pseudoplatanus* L., rinvenuto nel corso dei rilievi con esemplari monumentali.

Una facies particolare di queste faggete è quella ad *Allium ursinum* L., geofita bulbosa che colonizza a tappeto alcuni ambiti del bosco e vegeta in condizioni eutrofiche, su terreni ricchi e profondi, nelle stazioni fresche esposte a settentrione (AITA et al., 1984, op. cit.) o negli impluvi, certamente favorita nella sua diffusione dal pascolo brado (CUTINI, DI PIETRO, 2006).

Altro habitat forestale d'interesse comunitario di una certa consistenza (15 % di copertura sulla superficie del SIC) è rappresentato dalla cerreta, inquadrata nell'habitat 91M0 "Foreste Pannonic-Balcaniche di cerro e rovere" e che si presenta con due facies distinte, l'una mesofila che si rinviene nei quadranti settentrionali ed orientali del SIC e l'altra termofila, diffusa nei quadranti meridionali.

Anche in queste formazioni sono state ritrovate specie di rilevanza biogeografica come: *Digitalis micrantha* Roth, *Euphorbia corallioides* L., *Ptilostemon strictus* (Ten.) Greuter.

Più limitate in estensione sono le formazioni del Tilio-Acerion, che caratterizzano l'habitat prioritario 9180 "Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del Tilio-Acerion".

Esse si localizzano in corrispondenza degli impluvi (formazioni meso-igrofile di forra) del settore orientale del SIC, nei pressi dell'Istituto Sperimentale di Zootecnia o chiazzano, con piccole superfici, i versanti mediamente acclivi meridionali ed occidentali del sito (formazioni termofile). Nel primo caso al raro *Acer pseudoplatanus* L., nel piano arboreo si associa l'*Acer campestre* L., nel secondo caso, su versanti più assolati ed in condizioni di maggiore acclività, si rinvencono l'*Acer neapolitanum* Ten., specie endemica per l'Appennino meridionale oltre ad *Ostrya carpinifolia* Scop. e *Fraxinus ornus* L.

Per quanto attiene alle formazioni erbacee si segnalano i pascoli di origine secondaria, ad impronta prevalentemente mesofila, come quelli che rivestono l'altopiano dei Foy e che sono stati inquadrati nell'habitat 6210 "Formazioni erbose seminaturali e facies coperte da cespugli".

Una parte di queste formazioni ospita "stupende fioriture di orchidee" con ricchi contingenti di *Dactylorhiza sambucina* (L.), oltre che di *Orchis mascula* (L.) L., *Anacamptis pyramidalis* (L.)

Rich. a cui fanno da compagne altre specie quali: *Coeloglossum viride* (L.) Hartm., *Ophrys tenthredinifera* Willd., *Orchis morio* L., *Orchis provincialis* Balb. ex Lam. et DC., *Orchis purpurea* Huds., *Orchis simia* Lam., *Orchis tridentata* Scop., anche se con popolazioni meno copiose.

L'habitat è connotato dalla presenza di specie arbustive ricolonizzatrici della classe Rhamno-Prunetea con copertura disforme, da rada, negli spazi aperti, a continua, nelle posizioni di mantello boschivo.

Nel sito sono stati inoltre individuati prati pingui legati alle attività agro-pastorali di sfalcio e di concimazione e che caratterizzano l'habitat 6510 "Praterie magre da fieno a bassa altitudine", all'interno dei quali si segnala la presenza di *Arrhenatherum elatius* (L.) P. Beauv. ex J. et C. Presl, graminacea cespitosa di origine sinantropica, ma abbastanza rara nell'Italia peninsulare. In posizione di orlo o in mosaico con altri consorzi vegetali, sono state rinvenute comunità vegetali inquadrate nell'habitat di interesse comunitario 6430 "Bordure planiziali, montane e alpine di megaforie idrofile" e caratterizzate, nelle strutturate più stratificate, dalla presenza di specie arbustive come *Sambucus nigra* L. e di altre specie erbacee mesofile, come si rileva nei pressi dell'Azienda Sperimentale Zootecnica oppure, negli spazi aperti e pascolati, come accade nei pressi di Mandria Li Foi, da addensamenti o da bordure di comunità a giunchi, che seguono il corso dei ruscelli.

Nel corso dei rilievi condotti nel settore meridionale del SIC, alla località Le Coste, in ambienti molto particolari dal punto fisiografico e geolitologico, sono stati individuati ambienti tipicamente rupestri. Qui sono stati riconosciuti i seguenti habitat di interesse comunitario: pareti rocciose a sviluppo verticale (habitat 8220 "Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica") e pietraie, più o meno stabilizzate, derivate dall'accumulo di depositi clastici (habitat 8130 "Ghiaioni del Mediterraneo occidentale e termofil").

Si tratta di habitat a copertura vegetale rada, con specie vegetali adattate a vivere in condizioni estreme (glareofite, casmofite), che rappresentano ambienti di elezione per l'erpetofauna e l'avifauna. Infine, sono da segnalare habitat dulcacquicoli di limitata estensione, ma comunque di notevole valore naturalistico e ad elevata vulnerabilità, in quanto soggetti ad oscillazioni stagionali del livello idrico. Si fa riferimento in particolare a Lago Romito, un piccolo specchio d'acqua posto in una depressione carsica, in un'area per cui si propone l'ampliamento del SIC, dove è stato identificato l'habitat 3150 "Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition".

Nella tipologia delle acque stagnanti rientrano le raccolte d'acqua puntiformi, poco profonde, in corrispondenza di vasche di abbeverata per gli animali, che ospitano dense comunità algali del genere *Chara* tipiche dell'habitat 3140 "Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di *Chara* spp."

Altri ambienti umidi di notevole valore ecologico, sono le pozze o gli stagni con raccolte d'acqua a carattere stagionale, interessate da deflussi a lento decorso e da svuotamento più o meno

completo nel corso dell'anno e caratterizzati, nel periodo primaverile, dalla presenza di estese comunità galleggianti di ranuncoli acquatici tipiche dell'habitat 3260 "Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculus fluitantis* e *Callitricho-Batrachion*".

Gli aspetti faunistici più rilevanti sono legati alla compresenza di aree aperte utilizzate per il pascolo in stretto contatto con le aree boschive. Il sito presenta inoltre una notevole diversità di specie di anfibi grazie alla presenza di un sistema di raccolte d'acqua, sia naturali (stagni temporanei) che soprattutto artificiali (vasche di abbeverata), spesso in ottimo stato di conservazione.

4.5.2.2 Flora

Il sito ospita un ricco contingente di specie floristiche di interesse conservazionistico e biogeografico. In particolare, vi sono specie citate nell'Atlante nazionale delle specie a rischio di estinzione (motivazione A) come:

Acer cappadocicum Gled. subsp. *lobelii* (Ten.) Murray, *Arum lucanum* Cav. et Gran., specie endemiche (motivazione B del formulario standard) come: *Acer neapolitanum* Ten., *Arum lucanum* Cav. et Gran., *Cirsium tenoreanum* Petr., *Digitalis micrantha* Roth, *Euphorbia corallioidea* L., *Helleborus bocconeii* Ten., *Linaria purpurea* (L.) Mill., *Luzula sicula* Parl., *Myosotis sylvatica* Hoffm. subsp. *elongata* (Strobl) Grau, *Ornithogalum exscapum* Ten., *Pulmonaria apennina* Cristof. et Puppi, *Salix apennina* A. K. Skvortsov, *Scutellaria columnae* All., *Solenanthes apenninus* (L.) Fisch. et C. A. Mey., *Viola aethnensis* (DC.) Strobl.

Da evidenziare ancora la presenza di specie protette a livello internazionale (motivazione C), riportate in CITES o nell'allegato V della Dir. 92/43 CEE come:

Cyclamen hederifolium Aiton, *Galanthus nivalis* L., *Ruscus aculeatus* L.

e diverse orchidee:

Anacamptis pyramidalis (L.) Rich., *Coeloglossum viride* (L.) Hartm., *Dactylorhiza maculata* (L.) Soó, *Dactylorhiza sambucina* (L.) Soó, *Epipactis* spp., *Ophrys tenthredinifera* Willd., *Orchis longicornu* Poir., *Orchis mascula* (L.) L., *Orchis morio* L., *Orchis papilionacea* L., *Orchis provincialis* Balb. ex Lam. et DC., *Orchis purpurea* Huds., *Orchis simia* Lam., *Orchis tridentata* Scop., *Serapias* spp.

Le specie protette a livello regionale (DPGR 55/2005) (motivazione D) presenti nel SIC sono: *Acer cappadocicum* Gled. subsp. *lobelii* (Ten.) Murray, *Ilex aquifolium* L., *Lilium bulbiferum* L. subsp. *croceum* (Chaix) Jan, *Narcissus poeticus* L., *Narcissus tazetta* L., *Taxus baccata* L. e tutte le orchidee.

Le specie inserite nelle Liste rosse regionali (motivazione D) sono: *Acer cappadocicum* Gled. subsp. *lobelii* (Ten.) Murray, *Anemone ranunculoides* L., *Arum lucanum* Cav. et Gran., *Campanula latifolia* L., *Ranunculus trichophyllus* Chaix, *Taxus baccata* L.

Il SIC infine vanta la presenza di un notevole novero di specie considerate rare e/o significative ai fini della caratterizzazione degli habitat (motivazione D) come:

Acer pseudoplatanus L., *Aethionema saxatile* (L.) R. Br., *Aira caryophyllea* L., *Allium pendulinum* Ten., *Aquilegia viscosa* Gouan, *Arrhenatherum elatius* (L.) P. Beauv. ex J. et C. Presl, *Arum maculatum* L., *Atropa belladonna* L., *Barbarea vulgaris* R. Br., *Brachypodium phoenicoides* (L.) Roem. et Schult., *Brachypodium rupestre* (Host) Roem. et Schult., *Briza media* L., *Bromus arvensis* L., *Calamintha grandiflora* (L.) Moench, *Cardamine chelidonia* L., *Cardamine graeca* L., *Carlina acanthifolia* All. subsp. *acanthifolia*, *Crataegus laevigata* (Poir.) DC., *Daphne laureola* L., *Dianthus armeria* L. subsp. *armeria*, *Digitalis ferruginea* L., *Dryopteris filix-mas* (L.) Schott, *Helleborus bocconeii* Ten., *Hordeum secalinum* Schreb., *Juncus conglomeratus* L., *Lemna minor* L., *Luzula sicula* Parl., *Mentha arvensis* L., *Milium effusum* L., *Physospermum verticillatum* (Waldst. et Kit.) Vis., *Potamogeton natans* L., *Ranunculus illyricus* L., *Ranunculus millefoliatus* Vahl, *Ranunculus omiophyllus* Ten., *Ribes multiflorum* Kit. ex Roem. et Schult., *Saxifraga graeca* Boiss., *Silene flos cuculi* (L.) Clairv., *Smyrnium perfoliatum* L., *Stachys heraclea* All., *Stachys sylvatica* L., *Veronica beccabunga* L., *Veronica officinalis* L., *Veronica scutellata* L.

4.5.2.3 Fauna

Per quanto attiene alla fauna vi sono uccelli elencati nell'Allegato I della Dir. 2009/147/CE come: *Milvus milvus*, *Milvus migrans*, *Caprimulgus europaeus*, *Lullula arborea* e *Lanius collurio* la cui presenza dipende fortemente dalla presenza di attività zootecniche.

Il sito ospita inoltre una notevole varietà di altre specie dell'ornitofauna in allegato II della Dir. 2009/147/CE.

Sono da segnalare inoltre diverse specie di anfibi grazie alla presenza di un sistema di raccolte d'acqua, sia naturali (stagni temporanei) che soprattutto artificiali (vasche di abbeverata), spesso in ottimo stato di conservazione ed è confermata la presenza del lupo.

5. Inquadramento ecosistemico dell'area di intervento

La biodiversità, o diversità biologica rappresenta "ogni tipo di variabilità tra gli organismi viventi, compresi, tra gli altri, gli ecosistemi terrestri, marini e altri acquatici e i complessi ecologici di cui essi sono parte; essa comprende la diversità entro specie, tra specie e tra ecosistemi" (UN, 1992). In tale concetto è compreso pertanto tutto il complesso di specie o varietà di piante, animali e microorganismi che agiscono ed interagiscono nell'interno di un ecosistema (Altieri M.A. et al., 2003).

Il mantenimento di elevati livelli di biodiversità dell'ambiente, che costituisce un obiettivo fondamentale per tutte le politiche di sviluppo sostenibile, è importante poiché la ricchezza di specie animali e vegetali, oltre che delle loro interazioni, garantisce maggiori livelli di resilienza degli ecosistemi (Pickett Steward T. A. et al., 1995). In realtà negli ultimi anni si è osservato che ad alti livelli di stabilità e resistenza delle formazioni vegetali naturali possono corrispondere livelli di biodiversità più bassi di formazioni più instabili (Ingegnoli V., 2011).

In ogni caso, l'antica presenza dell'uomo nell'area di interesse, così come in tutto il bacino del Mediterraneo (Grove A.T., Rackham O., 2001), ha avuto una forte influenza sull'evoluzione degli ecosistemi naturali e sulla biodiversità (ANPA, 2001), anche se non sempre in maniera conflittuale (Ingegnoli V. e Giglio E., 2005). Ciò nonostante, la frammentazione delle aree naturali per causa antropica, ha prodotto conseguenze negative, poiché rappresenta una delle cause di riduzione della qualità ambientale, oltre che una delle maggiori cause di riduzione della biodiversità (Tscharntke T. et al., 2002), pur con tutti i limiti evidenziati in precedenza su tale indicatore.

Proprio in virtù di quanto sopra, negli ultimi anni, il principio di interconnessione tra le diverse aree naturali protette, anche dal punto di vista gestionale, è stato ulteriormente sviluppato, al fine di ridurre i rischi di estinzione delle specie protette connessi alla frammentazione degli ambienti naturali, nonché ad una gestione c.d. "ad isole" delle aree protette (Diamond J.M., 1975). In particolare, ha assunto un peso sempre maggiore il concetto di rete ecologica che, attraverso il superamento delle finalità di protezione di specifiche aree protette, introduce l'obiettivo di conservazione dell'intera struttura degli ecosistemi presenti sul territorio (APAT, 2003). Sul territorio vengono così individuate delle core areas (aree centrali), coincidenti con le aree già sottoposte a tutela, buffer zones (zone cuscinetto), ovvero fasce di rispetto tra aree protette e aree antropizzate, stepping stones / green ways / blue ways (corridoi di connessione), che invece rappresentano aree caratterizzate da un certo grado di naturalità che garantiscono una certa continuità tra le diverse aree protette. Infine, le key areas (nodi) fungono da luoghi complessi di interrelazione tra aree centrali, zone cuscinetto e corridoi ecologici (Min. Amb., 1999).

In Italia, circa il 21% del territorio è classificato all'interno della Rete Natura 2000 (Genovesi P. et al., 2014). Altrettanto significativo, nei confronti del mantenimento e della tutela della biodiversità, è il contributo della Basilicata, considerato che oltre il 17% del territorio regionale nel

2014 era ricompreso all'interno dei SIC e delle ZSC e ZPS, al cui interno è stato individuato un elevato numero di habitat (63 tipologie delle 231 elencate nella Dir. Habitat), di cui 13 prioritari, oltre ad una significativa ricchezza di specie di flora e fauna a diverso grado di protezione (Quadro delle azioni prioritarie per Rete Natura 2000 Basilicata, D.G.R.n.1181/2014). In realtà, negli ultimi anni sono state individuate nuove aree da sottoporre a tutela e sono stati meglio definiti i limiti di quelle preesistenti.

6. Inquadramento faunistico dell'area di intervento

La Provincia di Potenza si estende su di un territorio pari a 6.546 chilometri quadrati con un totale di ben 100 comuni ed una popolazione residente totale pari a 382.972 abitanti (Istat 2011). Affacciata ad ovest per un breve tratto sul mar Tirreno, confina ad ovest con la Campania (provincia di Salerno e provincia di Avellino), a nord con la Puglia (provincia di Foggia, provincia di Barletta-Andria-Trani e provincia di Bari), ad est con la provincia di Matera, a sud con la Calabria (provincia di Cosenza).

Il territorio provinciale manifesta in gran parte della sua estensione tutte le caratteristiche positive influenti sulla distribuzione della fauna selvatica: elevata percentuale territorio agro-silvo-pastorale (TASP) rispetto alle aree urbanizzate o a diverso titolo antropizzate, alta variabilità della destinazione d'uso del suolo del TASP, ricchezza di ambienti naturali ad elevata valenza ambientale (prova ne sono le numerose aree protette a diverso titolo individuate), presenza sul territorio di numerosi ambienti utilizzati dall'avifauna lungo le proprie rotte di migrazione, ecc.

L'eterogeneità del territorio determina, quindi, alte potenzialità faunistiche, infatti, la diversa tipologia di uso del suolo, unita a una variegata morfologia del territorio, si traduce in un'elevata diversità ambientale che rende la provincia vocata ad una pluralità di gruppi di specie faunistiche quali gli ungulati (es. cinghiale, cervo e capriolo), la piccola fauna stanziale (fagiano, lepre, coturnice) e la fauna migratoria (beccaccia, quaglia, turdidi).

Nel panorama nazionale, molte aree della Regione Basilicata figurano tra le più importanti per la presenza di specie faunistiche caratterizzate da un elevato interesse conservazionistico.

Tra le specie faunistiche che caratterizzano in modo straordinario questo territorio, vi sono infatti, sia tra gli uccelli che i mammiferi, specie rare ormai estinte o fortemente minacciate in molte aree d'Italia.

Tra queste, nel territorio della Provincia di Potenza, si riscontra infatti la presenza della Lontra (*Lutra lutra*), della Lepre italiana (*Lepus corsicanus*), del Lupo (*Canis lupus*), della Cicogna nera (*Ciconia nigra*) ecc., che sono considerate tra le specie più minacciate in Italia, per le quali, il mantenimento delle idonee condizioni ecologiche ed ambientali, rappresentano fattori di primaria importanza per la sopravvivenza e conservazione.

In questo contesto, una corretta e sostenibile gestione del territorio e delle risorse naturali, deve fondare necessariamente le proprie basi sulla conoscenza dell'entità delle risorse stesse.

La disponibilità di dati sulle popolazioni faunistiche risulta inderogabile e fondamentale in un'area geografica come quella della provincia di Potenza, così rilevante dal punto di vista faunistico e conservazionistico.

Le caratteristiche ambientali, orografiche e la posizione geografica la rendono infatti, un ambiente idoneo per la riproduzione di molte specie sia di interesse venatorio che protette nonché, un'area di migrazione e svernamento importante ed obbligata per la quasi totalità delle specie migratrici presenti sul territorio nazionale.

Vaste porzioni del territorio provinciale, sono rappresentate dalle propaggini meridionali del sistema appenninico, in cui la presenza di molte specie di mammiferi e uccelli assume elevato valore biogeografico.

6.1 Analisi faunistica

Flora e fauna sono tra loro indissolubilmente legate, in qualità di componenti biotiche di un ecosistema, ed interagiscono nell'ambiente in cui vivono, oltre ad esserne anche direttamente influenzate (Odum H.D., 1988).

Qualsiasi alterazione a carico dell'una o dell'altra componente si riflette sull'equilibrio dell'ecosistema stesso e ne determina una sua evoluzione fino al raggiungimento di una nuova condizione di equilibrio (Odum E.P., 1969).

In relazione alle predette considerazioni, così come rilevato per la vegetazione, nel caso della fauna si riconoscono gli stessi elementi limitanti/determinanti lo sviluppo e l'evoluzione.

In particolare, l'antropizzazione del territorio favorisce, anche in questo caso, la presenza di specie adattate tanto alle condizioni climatiche, quanto alla presenza ed all'influenza dell'uomo. In ogni caso, sia negli habitat rurali fortemente antropizzati sia nelle nicchie naturali risparmiate dall'uomo, si sviluppa, come per tutta l'area del Mediterraneo, una discreta varietà di specie (ANPA, 2001).

Diverse specie, peraltro, sono sottoposte a vari programmi di tutela e conservazione, in relazione al rischio di estinzione (Dir. 92/43/CEE, Dir. 2009/147/CE).

La descrizione delle specie occupanti l'area d'interesse, è stata effettuata sulla base di una attenta e approfondita analisi della bibliografia disponibile e, in particolare, sulla base dei dati forniti da ISPRA (Carta della Natura), sui formulari standard aggiornati per le aree Rete Natura 2000 limitrofe (Min. Ambiente, 2017), delle guide ISPRA (Angelini P. et al., 2009), delle liste rosse per gli animali compilate da IUCN (2016), Rondinini C. et al. (2013) e Birdlife International (disponibili in IUCN, 2016), oltre che da studi specifici condotti a livello locale o regionale.

Sono stati consultati, inoltre, dati per inquadramento tassonomico, dati relativi all'habitat di interesse e l'eventuale grado di protezione, sulla base di:

- IUCN Red List of Threatened Species (2016)
- Direttiva 79/409/CEE "Uccelli"
- Direttiva 92/43/CEE "Habitat"
- Convenzione di Berna (I.503/81)
- Important Bird Areas (Lipu, 2002)
- REPORTING e MONITORAGGIO della DIRETTIVA HABITAT – MiTE (<http://reportingdirettivahabitat.isprambiente.it/>).

6.1.1 Analisi e Rappresentazione dei dati raccolti

Per l'analisi faunistica dell'area in esame è stata fatta la scelta di analizzare e riportare i dati estrapolati dalla Carta Natura ISPRA e quelli derivanti dal reporting e monitoraggio della Direttiva Habitat forniti dal MiTE (<http://reportingdirettivahabitat.isprambiente.it/>).

Nella Carta Natura ISPRA, gli autori hanno considerato come areali di distribuzione delle specie utilizzati quelli del progetto della Rete Ecologica Nazionale (Boitani et al., 2002)

Per i mammiferi sono stati utilizzati gli areali presentati dall'Istituto della Fauna Selvatica nella pubblicazione Italian Mammals (Spagnesi et al., 2000).

Per quanto riguarda gli uccelli si è fatto riferimento ai lavori Aves: guida elettronica per l'ornitologo (Bricchetti, 1999) e Birds of Western Palearctic (Snow D.W., Perrins C.M., 1995). Gli areali di distribuzione di rettili ed anfibi sono derivati invece dall'Atlante provvisorio degli anfibi e rettili italiani (Societas Herpetologica Italica, 1996)

L'attività, quindi, effettuata per ogni singola specie risulta essere quella di:

- controllo dell'areale di distribuzione ed eventuale suo aggiornamento
- definizione dell'areale ex novo per alcuni taxa
- delimitazione altitudinale dell'intervallo di quote di ciascuna specie attraverso l'incrocio dell'areale con i dati ricavati dal DEM (Digital Elevation Model)
- assegnazione di una idoneità (presenza-assenza) della specie per ogni habitat Corine Biotope presente nella legenda del progetto.

Per la classe Aves, sono state prese in considerazione le 249 specie dell'avifauna nidificante in Italia inserite nella checklist del CISO-COI (Bricchetti P., Massa B., 1997). Inoltre, sono state inserite 10 sottospecie per le quali il grado di rischio all'interno della Nuova lista rossa degli uccelli nidificanti in Italia (LIPU WWF, 1999) risulta essere diverso rispetto a quello della specie stessa.

Per la classe Amphibia, le specie considerate sono 36 tra quelle presenti nella “Checklist della Fauna d’Italia”, prodotta dal Ministero dell’Ambiente con il supporto tecnico del Comitato Scientifico per la Fauna d’Italia. Sono state elaborate le associazioni agli habitat anche di 6 sottospecie che nel Libro rosso degli animali d’Italia vertebrati (Bulgarini F. et al., 1998) avevano un grado di rischio diverso rispetto alla specie.

Le specie di rettili (Reptilia) inserite nel lavoro sono quelle presenti nella “Checklist delle Specie della Fauna d’Italia” prodotta dal Ministero dell’Ambiente con il supporto tecnico del Comitato Scientifico per la Fauna d’Italia. Inoltre, sono state inserite 3 sottospecie per le quali il grado di rischio nella Lista Rossa dei Vertebrati italiani (Calvario E., Sarrocco S., 1997) risulta essere diverso rispetto a quello della specie stessa.

Le specie di mammiferi (Mammalia) inserite sono quelle presenti nella “Checklist delle Specie della Fauna d’Italia” prodotta dal Ministero dell’Ambiente con il supporto tecnico del Comitato Scientifico per la Fauna d’Italia. Anche in questo caso gli autori hanno inserito 10 sottospecie per le quali il grado di rischio nella Lista Rossa dei Vertebrati italiani (Calvario E., Sarrocco S., 1997) risulta essere diverso rispetto a quello della specie stessa.

Data l’elevata capacità adattativa di diverse specie della fauna italiana, per evitare che comparissero praticamente in ogni habitat, si è tentato di operare una selezione abbastanza rigida degli habitat affini alle specie, considerando solamente quelli realmente importanti da un punto di vista fisiologico, cioè quelli che forniscono contemporaneamente cibo, riparo e siti riproduttivi. Come base del lavoro di attribuzione specie-habitat si sono usate le idoneità esplicitate nel lavoro della Rete Ecologica Nazionale (Boitani et al, 2002).

Relativamente, invece, ai dati estrapolati dal REPORTING e MONITORAGGIO della DIRETTIVA HABITAT – MiTE, si ritiene opportuno precisare che il sito è finalizzato alla raccolta e messa a disposizione dei dati prodotti dall’Italia per il reporting ex Articolo 17 della Direttiva Habitat 92/43/CEE e della documentazione utile per la realizzazione delle attività di monitoraggio ex Articolo 11 della Direttiva stessa.

Nel sito è possibile eseguire ricerche per specie o habitat, visualizzare online i dati di distribuzione (su griglia standard europea 10km x 10km), lo stato di conservazione e i trend delle specie e degli habitat italiani di interesse comunitario ed effettuare interrogazioni sulle checklist ex Art.17 aggiornate.

Sono disponibili i dati relativi al 4° RAPPORTO ITALIANO (periodo 2013-2018) trasmesso alla Commissione Europea nell’agosto 2019 e quelli del precedente 3° RAPPORTO (periodo 2007-2012), trasmesso nel dicembre 2013.

Per la presente trattazione abbiamo analizzato i dati del 4° Rapporto.

6.1.2 Analisi su base cartografica – Carta Natura ISPRA

Di seguito si riporta il quadro delineato dall'analisi della Carta della Natura (ISPRA, 2013).

L'analisi è stata condotta nell'area compresa entro un raggio di 5 km dalle opere in progetto.

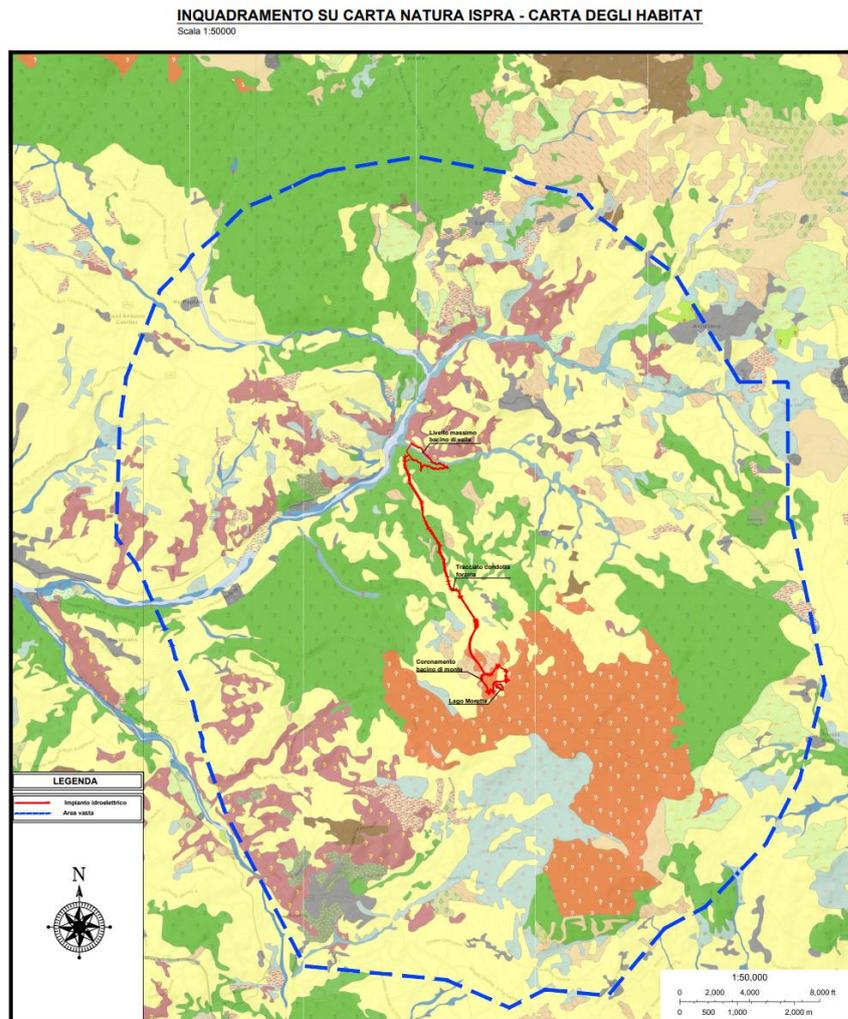


Figura 41. Inquadramento su Carta Habitat (ISPRA) – opere di impianto – l'area tratteggiata in blu rappresenta l'area vasta di indagine (5 km)

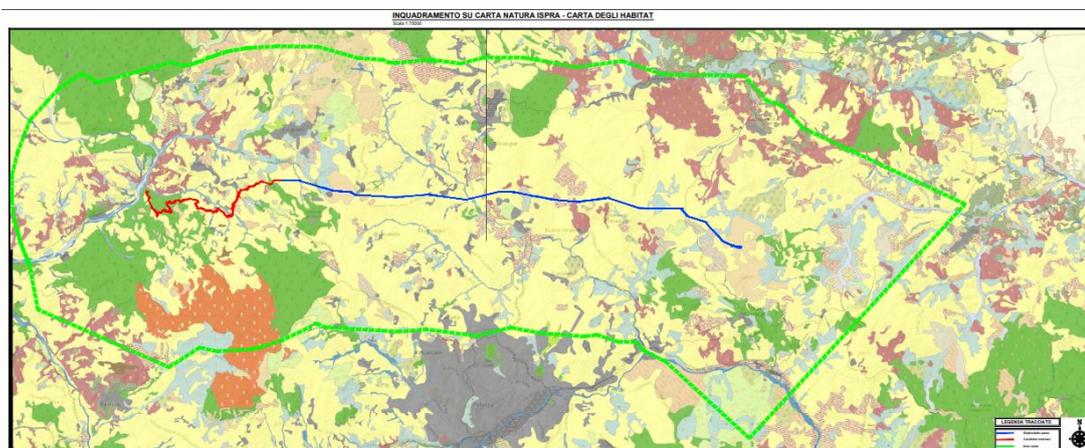


Figura 42. Inquadramento su Carta Habitat (ISPRA) – opere di utenza (elettrodotto)– l’area tratteggiata in verde rappresenta l’area vasta di indagine (5 km)

Gli Habitat maggiormente rappresentati nell’area di intervento sono di seguito riportati e, per ognuno di essi, le specie di vertebrati potenzialmente presenti. Tra le specie presenti, la Carta Natura identifica anche quelle inserite nella Lista Rossa IUCN³, che consente di effettuare una valutazione del rischio di estinzione.

Le categorie di rischio sono 11, da Estinto (EX, Extinct), applicata alle specie per le quali si ha la definitiva certezza che anche l'ultimo individuo sia deceduto, e Estinto in Ambiente Selvatico (EW, Extinct in the Wild), assegnata alle specie per le quali non esistono più popolazioni naturali ma solo individui in cattività, fino alla categoria Minor Preoccupazione (LC, Least Concern), adottata per le specie che non rischiano l'estinzione nel breve o medio termine. Tra le categorie di estinzione e quella di Minor Preoccupazione si trovano le categorie di minaccia, che identificano specie che corrono un crescente rischio di estinzione nel breve o medio termine: Vulnerabile (VU, Vulnerable), In Pericolo (EN, Endangered) e In Pericolo Critico (CR, Critically Endangered). Queste specie rappresentano delle priorità di conservazione, perché senza interventi specifici mirati a neutralizzare le minacce nei loro confronti e in alcuni casi a incrementare le loro popolazioni, la loro estinzione è una prospettiva concreta. Oltre alle categorie citate, a seguito della valutazione le specie possono essere classificate Quasi Minacciate (NT, Near Threatened) se sono molto prossime a rientrare in una delle categorie di minaccia, o Carenti di Dati (DD, Data Deficient) se non si hanno sufficienti informazioni per valutarne lo stato. Per le sole valutazioni non effettuate a livello globale, si aggiungono due categorie: Estinto nella Re-

³ Unione Internazionale per la Conservazione della Natura (IUCN, International Union for Conservation of Nature)

gione (RE, Regionally Extinct), che si usa per le specie estinte nell'area di valutazione ma ancora presenti in natura altrove, e Non Applicabile (NA, Not Applicable), che si usa quando la specie in oggetto non può essere inclusa tra quelle da valutare (per esempio se è introdotta o se la sua presenza nell'area di valutazione è marginale).

In ultimo, la categoria Non Valutata (NE, Not Evaluated) si usa per le specie che non sono state valutate secondo le Categorie e i Criteri della Red List IUCN.

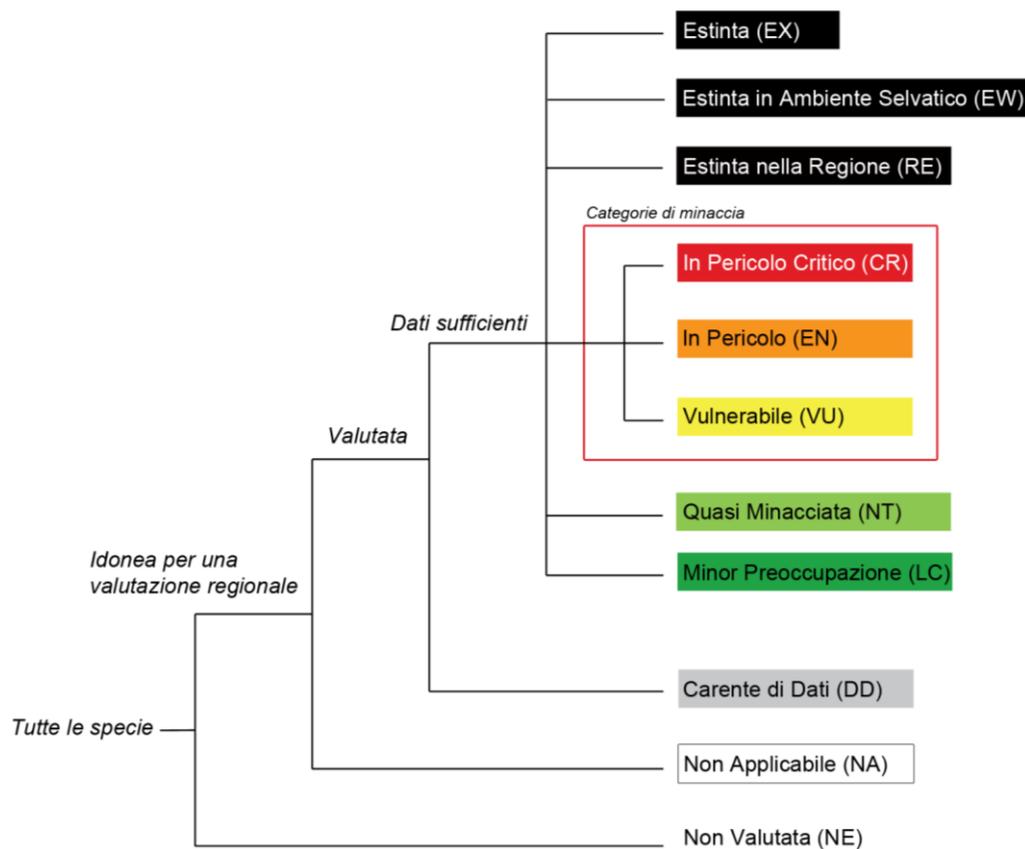


Figura 43. Legenda Categorie IUCN

Il progetto Carta Natura non prevede una sua applicazione per gli habitat marini e di acqua dolce.

➤ **Codice Habitat: 41.7511 - Querceti mediterranei a cerro,**

Si tratta di formazioni tipiche dell'Appennino meridionale in cui il cerro domina nettamente. Si sviluppano prevalentemente su suoli arenacei e calcarei.

- SPECIE GUIDA: Quercus cerris (dominante), Carpinus orientalis, Ostrya carpinifolia, Quercus pubescens (codominanti), Coronilla emerus, Malus sylvestris, Vicia cassubica (differenziali), Aremonia agrimonioides, Anemone apennina, Crataegus monogyna, Cyclamen hederifolium, Daphne laureola, Lathyrus pratensis, Lathyrus venetus, Primula vulgaris, Rosa canina (altre specie significative)
- PRESENZA POTENZIALE FLORA A RISCHIO: Specie potenzialmente presenti: 0 con un rischio pesato pari a: 0
- PRESENZA POTENZIALE VERTEBRATI: Specie potenzialmente presenti: 96 con un rischio pesato pari a: 33

Non ci sono Siti di Interesse Comunitario e/o Zone Speciali di Conservazione né Zone di Protezione Speciale in cui ricade almeno il 50% dell'area del biotopo. Non ci sono zone umide Ramsar in cui ricade almeno il 50% dell'area del biotopo.

PRESENZA POTENZIALE VERTEBRATI

Specie potenzialmente presenti: 96 con un rischio pesato pari a: 33

Tassonomia/ Classificazione	Famiglia	Nome comune	Specie	Categ. IUCN
Uccelli	Strigidae	Allocco	Strix aluco	
Uccelli	Strigidae	Assiolo	Otus scops	LR (a minor rischio)
Uccelli	Sylviidae	Capinera	Sylvia atricapilla	
Uccelli	Fringuillidae	Cardellino	Carduelis carduelis	
Uccelli	Paridae	Cincia bigia	Parus palustris	
Uccelli	Paridae	Cincia mora	Parus ater	
Uccelli	Paridae	Cinciallegra	Parus major	
Uccelli	Paridae	Cinciarella	Parus caeruleus	
Uccelli	Strigidae	Civetta	Athene noctua	
Uccelli	Aegithalidae	Codibugnolo	Aegithalos caudatus	
Uccello	Columbidae	Colombaccio	Columba palumbus	
Uccelli	Corvidae	Cornacchia	Corvus corone	
Uccelli	Cuculidae	Cuculo	Cuculus canorus	
Uccello	Accipitridae	Falco pecchiaiolo	Pernis apivorus	VU (vulnerabile)

Tassonomia/ Classificazione	Famiglia	Nome comune	Specie	Categ. IUCN
Uccelli	Sylviidae	Fioraccino	Regulus ignicapillus	
Uccelli	Fringuillidae	Fringuello	Fringilla coelebs	
Uccelli	Corvidae	Ghiandaia	Garrulus glandarius	
Uccelli	Strigidae	Gufo comune	Asio otus	LR (a minor rischio)
Uccelli	Strigidae	Gufo reale	Bubo bubo	VU (vulnerabile)
Uccelli	Sylviidae	Lui piccolo	Phylloscopus collybita	
Uccelli	Sylviidae	Lui verde	Phylloscopus sibilatrix	
Uccelli	Turdidae	Merlo	Turdus merula	
Uccelli	Accipitridae	Nibbio bruno	Milvus migrans	VU (vulnerabile)
Uccelli	Accipitridae	Nibbio reale	Milvus milvus	EN (minacciato)
Uccelli	Passeridae	Passera mattugia	Passer montanus	
Uccelli	Turdidae	Pettiroso	Erithacus rubecula	
Uccelli	Sittidae	Picchio muratore	Sitta europaea	
Uccelli	Picidae	Picchio rosso maggiore	Picoides major	
Uccelli	Picidae	Picchio rosso minore	Picoides minor	LR (a minor rischio)
Uccelli	Picidae	Picchio verde	Picus viridis	LR (a minor rischio)
Uccelli	Muscicapidae	Pigliamosche	Muscicapa striata	
Uccelli	Accipitridae	Poiana	Buteo buteo	
Uccelli	Motacillidae	Prispolone	Anthus trivialis	
Uccelli	Certhiidae	Rampichino	Certhia brachydactyla	
Uccelli	Oriolidae	Rigogolo	Oriolus oriolus	
Uccelli	Troglodytidae	Scricciolo	Troglodytes troglodytes	
Uccelli	Accipitridae	Sparviere	Accipiter nisus	
Uccelli	Picidae	Torcicollo	Jynx torquilla	
Uccelli	Turdidae	Tordela	Turdus viscivorus	
Uccelli	Columbidae	Tortora	Streptotelia turtur	
Uccelli	Turdidae	Usignolo	Luscinia megarhynchos	
Uccelli	Fringuillidae	Verdone	Carduelis chloris	
Uccelli	Fringuillidae	Verzellino	Serinus serinus	

Sono indicate nell'Habitat Querceti mediterranei a cerro 43 specie di uccelli di cui 8 inserite nelle Categorie IUCN

Tassonomia/Classificazione	Famiglia	Nome comune	Specie	Categ. IUCN
Mammiferi	Muridae	Arvicola rossastra	Clethrionomys glareolus	
Mammiferi-chiroterti	Vespertilionidae	Barbastello comune	Barbastella barbastellus	EN (ninacciato)
Mammiferi	Suidae	Cinghiale	Sus scrofa	
Mammiferi	Crocidae	Crocida minore o Crocidura odorosa	Crocida suaveolens	
Mammiferi	Crocidae	Crocida ventre bianco	Crocida leucodon	
Mammiferi	Mustelidae	Donnola	Mustela nivalis	
Mammiferi	Mustelidae	Faina	Martes foina	
Mammiferi	Felidae	Gatto selvatico	Felis silvestris	VU (vulnerabile)
Mammiferi	Gliridae	Ghiro	Glis glis	
Mammiferi	Hystricidae	Istrice	Hystrix cristata	
Mammiferi	Leporidae	Lepre comune o europea	Lepus europaeus	CR (gravemente minacciato)
Mammiferi	Canidae	Lupo	Canis lupus	VU (vulnerabile)
Mammiferi	Mustelidae	Martora	Martes martes	LR (a minor rischio)
Mammiferi	Gliridae	Moscardino	Muscardinus avellanarius	
Mammiferi-chiroterti	Vespertilionidae	Nottola comune	Nyctalus noctula	VU (vulnerabile)
Mammiferi-chiroterti	Vespertilionidae	Nottola gigante	Nyctalus lasiopterus	EN (minacciato)
Mammiferi-chiroterti	Vespertilionidae	Pipistrello di Nathusius	Pipistrellus nathusii	VU (vulnerabile)
Mammiferi-chiroterti	Vespertilionidae	Pipistrello di Savi	Hypsugo savii	LR (a minor rischio)
Mammiferi-chiroterti	Vespertilionidae	Pipistrello nano	Pipistrellus pipistrellus	LR (a minor rischio)
Mammiferi	Gliridae	Quercino	Eliomys quercinus (dichrurus)	VU (vulnerabile)
Mammiferi	Erinaceidae	Riccio europeo	Erinaceus europaeus	
Mammiferi-chiroterti	Rhinolophidae	Rinolofa (Ferro di cavallo) euriale	Rhinolophus euryale	VU (vulnerabile)
Mammiferi-chiroterti	Rhinolophidae	Rinolofa (Ferro di cavallo) maggiore	Rhinolophus ferrumequinum	VU (vulnerabile)
Mammiferi-chiroterti	Rhinolophidae	Rinolofa (Ferro di cavallo) minore	Rhinolophus hipposideros	EN (minacciato)

Tassonomia/ Classificazione	Famiglia	Nome comune	Specie	Categ. IUCN
Mammiferi	Sciuridae	Scoiattolo comune	Sciurus vulgaris	VU (vulnerabile)
Mammiferi- chiroterri	Vespertilioni- dae	Serotino comune	Eptesicus serotinus	LR (a minor ri- schio)
Mammiferi	Mustelidae	Tasso	Meles meles	
Mammiferi	Muridae	Topo selvatico collo giallo	Apodemus flavicollis	
Mammiferi	Soricidae	Toporagno comune	Sorex araneus	
Mammiferi	Soricidae	Toporagno italico	Sorex samniticus	DD (dati insuffi- cienti)
Mammiferi	Soricidae	Toporagno nano	Neomys anomalus	
Mammiferi- chiroterri	Vespertilioni- dae	Vespertilio di Bechstein	Myotis bechsteinii	EN (minacciato)
Mammiferi- chiroterri	Vespertilioni- dae	Vespertilio di Capaccini	Myotis capaccinii	EN (minacciato)
Mammiferi- chiroterri	Vespertilioni- dae	Vespertilio di Dauben- ton	Myotis daubentonii	VU (vulnerabile)
Mammiferi- chiroterri	Vespertilioni- dae	Vespertilio di Natterer	Myotis nattereri	EN (minacciato)
Mammiferi- chiroterri	Vespertilioni- dae	Vespertilio mustac- chino	Myotis mystacinus	VU (vulnerabile)
Mammiferi- chiroterri	Vespertilioni- dae	Vespertilio smarginato	Myotis emarginatus	VU (vulnerabile)
Mammiferi	Canidae	Volpe comune	Vulpes vulpes	

Si rileva la presenza di 38 specie di Mammiferi, di cui 23 inseriti nelle liste IUCN. Tra le specie maggiormente a rischio vi sono quelle appartenenti all'ordine dei chiroterri (pipistrelli).

Tassonomia/Classificazione	Famiglia	Nome comune	Specie	Categ. IUCN
Rettili	Colubridae	Biacco	Coluber viridiflavus	
Rettili	Colubridae	Cervone	Elaphe quatuorlineata	LR (a minor rischio)
Rettili	Colubridae	Colubro liscio	Coronella austriaca	
Rettili	Anguidae	Orbettino	Anguis fragilis	
Rettili	Colubridae	Saettone, Colubro di Esculapio	Elaphe longissima	
Rettili	Testudinidae	Testuggine comune	Testudo hermanni	EN (minacciato)

6 specie di rettili, di cui due in lista IUCN.

Tassonomia/Classificazione	Famiglia	Nome comune	Specie	Categ. IUCN
Anfibi	Hylidae	Raganella comune e r. italiana	Hyla arborea + intermedia	DD (dati carenti)
Anfibi	Ranidae	Rana agile	Rana dalmatina	
Anfibi	Ranidae	Rana appenninica	Rana italica	LR (a minor rischio)
Anfibi	Bufo	Rospo comune	Bufo bufo	
Anfibi	Salamandridae	Salamandra pezzata appenninica	Salamandra salamandra giglioli	LR (a minor rischio)
Anfibi	Salamandridae	Salamandrina dagli occhiali	Salamandrina terdigitata	LR (a minor rischio)
Anfibi	Salamandridae	Tritone crestato italiano	Triturus carnifex	
Anfibi	Salamandridae	Tritone italiano	Triturus italicus	LR (a minor rischio)
Anfibi	Discoglossidae	Ululone dal ventre giallo dell'Appennino	Bombina pachypus	LR (a minor rischio)

9 specie di anfibi, di cui 6 in categorie IUCN.

➤ **Codice habitat: 82.3 - Colture estensive**

Si tratta di aree agricole tradizionali con sistemi di seminativo occupati specialmente da cereali autunno-vernini a basso impatto e quindi con una flora compagna spesso a rischio. Si possono riferire qui anche i sistemi molto frammentati con piccoli lembi di siepi, boschetti, prati stabili etc.

- SPECIE GUIDA: I mosaici colturali possono includere vegetazione delle siepi (soprattutto 31.8A e 31.844 in ambito temperato, 32.3 e 32.4 in ambito mediterraneo), flora dei coltivi (vedi 82.1), postcolturale (38.1 e 34.81) e delle praterie secondarie (34.5, 34.6, 34.323, 34.326, 34.332)
- PRESENZA POTENZIALE FLORA A RISCHIO: Specie potenzialmente presenti: 0 con un rischio pesato pari a: 0
- PRESENZA POTENZIALE VERTEBRATI: Specie potenzialmente presenti: 81 con un rischio pesato pari a: 8

Non ci sono Siti di Interesse Comunitario e/o Zone Speciali di Conservazione né Zone di Protezione Speciale in cui ricade almeno il 50% dell'area del biotopo. Non ci sono zone umide Ramsar in cui ricade almeno il 50% dell'area del biotopo.

PRESENZA POTENZIALE VERTEBRATI

Specie potenzialmente presenti: 81 con un rischio pesato pari a: 8

Tassonomia/Classificazione	Famiglia	Nome comune	Specie	Categ. IUCN
Uccelli	Alaudidae	Allodola	Alauda arvensis	
Uccelli	Strigidae	Assiolo	Otus scops	LR
Uccelli	Laniidae	Averla capirossa	Lanius senator	LR
Uccelli	Laniidae	Averla piccola	Lanius collurio	
Uccelli	Hirundinidae	Balestruccio	Delichon urbica	
Uccelli	Motacillidae	Ballerina bianca	Motacilla alba	
Uccelli	Tytonidae	Barbagianni	Tyto alba	LR
Uccelli	Alaudidae	Calandrella	Calandrella brachydactyla	
Uccelli	Motacillidae	Calandro	Anthus campestris	
Uccelli	Sylviidae	Canapino	Hippolais polyglotta	
Uccelli	Sylviidae	Capinera	Sylvia atricapilla	
Uccelli	Alaudidae	Cappellaccia	Galerida cristata	

Tassonomia/ Classificazione	Famiglia	Nome comune	Specie	Categ. IUCN
Uccelli	Fringuellidae	Cardellino	Carduelis carduelis	
Uccelli	Paridae	Cinciallegra	Parus major	
Uccelli	Paridae	Cinciarella	Parus caeruleus	
Uccelli	Strigidae	Civetta	Athene noctua	
Uccelli	Aegithalidae	Codibugnolo	Aegithalos caudatus	
Uccelli	Turdidae	Codirosso	Phoenicurus phoenicurus	
Uccelli	Corvidae	Cornacchia	Corvus corone	
Uccelli	Cuculidae	Cuculo	Cuculus canorus	
Uccelli	Fringuellidae	Fanello	Carduelis cannabina	
Uccelli	Sylviidae	Fioraccino	Regulus ignicapillus	
Uccelli	Fringuellidae	Fringuello	Fringilla coelebs	
Uccelli	Corvidae	Gazza	Pica pica	
Uccelli	Falconidae	Gheppio	Falco tinnunculus	
Uccelli	Falconidae	Lanario	Falco biarmicus	EN
Uccelli	Turdidae	Merlo	Turdus merula	
Uccelli	Sylviidae	Occhiocotto	Sylvia melanopogon	
Uccelli	Passeridae	Passera d'Italia	Passer italiae	
Uccelli	Passeridae	Passera lagia	Petronia petronia	
Uccelli	Passeridae	Passera mattugia	Passer montanus	
Uccelli	Turdidae	Pettirosso	Erithacus rubecula	
Uccelli	Picidae	Picchio rosso maggiore	Picoides major	
Uccelli	Picidae	Picchio verde	Picus viridis	LR
Uccelli	Columbidae	Piccione selvatico	Columba livia	VU
Uccelli	Musciacapidae	Pigliamosche	Muscicapa striata	
Uccelli	Phasianidae	Quaglia	Coturnix coturnix	LR
Uccelli	Certhiidae	Rampichino	Certhia brachydactyla	
Uccelli	Oriolidae	Rigogolo	Oriolus oriolus	
Uccelli	Hirundinidae	Rondine	Hirundo rustica	
Uccelli	Apodidae	Rondone	Apus apus	
Uccelli	Turdidae	Saltimpalo	Oenanthe torquata	
Uccelli	Sylviidae	Sterpazzola	Sylvia communis	

Tassonomia/ Classificazione	Famiglia	Nome comune	Specie	Categ. IUCN
Uccelli	Sylviidae	Sterpazzolina	Sylvia cantillans	
Uccelli	Emberizidae	Strillozzo	Miliaria calandra	
Uccelli	Corvidae	Taccola	Corvus monedula	
Uccelli	Turdidae	Tordela	Turdus viscivorus	
Uccelli	Columbidae	Tortora	Streptotelia turtur	
Uccelli	Alaudidae	Tottavilla	Lullula arborea	
Uccelli	Upupidae	Upupa	Upupa epops	
Uccelli	Turdidae	Usignolo	Luscinia megarhynchos	
Uccelli	Fringuellidae	Verdone	Carduelis chloris	
Uccelli	Fringuellidae	Verzellino	Serinus serinus	
Uccelli	Emberizidae	Zigolo nero	Emberiza cirulus	

Si rilevano 54 specie di uccelli di cui 7 nelle categorie IUCN

Tassonomia/ Classificazione	Famiglia	Nome comune	Specie	Categ. IUCN
Mammifero	Muridae	Arvicola di Savi	Microtus savii de Sélys	
Mammifero	Suidae	Cinghiale	Sus scrofa	
Mammifero	Crocidurinae	Crocidura minore o Crocidura odorosa	Crocidura suaveolens	
Mammifero	Crocidurinae	Crocidura ventre bianco	Crocidura leucodon	
Mammifero	Mustelidae	Donnola	Mustela nivalis	
Mammifero	Hystriidae	Istrice	Hystrix cristata	
Mammifero	Leporidae	Lepre comune o eu- ropea	Lepus europaeus	CR
Mammifero-chi- rotteri	Vespertilionidae	Pipistrello di Savi	Hypsugo savii	LR
Mammifero	Mustelidae	Puzzola	Mustela putorius	DD
Mammifero	Muridae	Ratto delle chiaviche	Rattus norvegicus	
Mammifero	Muridae	Ratto nero	Rattus rattus	
Mammifero	Erinaceidae	Riccio europeo	Erinaceus europaeus	
Mammifero	Talpidae	Talpa romana	Talpa romana	
Mammifero	Mustelidae	Tasso	Meles meles	

Tassonomia/ Classificazione	Famiglia	Nome comune	Specie	Categ. IUCN
Mammifero	Muridae	Topo domestico	Mus domesticus	
Mammifero	Muridae	Topo selvatico	Apodemus sylvaticus	
Mammifero	Canidae	Volpe comune	Vulpes vulpes	

17 specie di mammiferi di cui 3 nelle categorie IUCN

Tassonomia/ Classificazione	Famiglia	Nome comune	Specie	Categ. IUCN
Rettili	Gekkonidae	Geco verrucoso	Hemidactylus turcicus	
Rettili	Lacertidae	Lucertola campestre	Podarcis sicula	
Rettili	Scincidae	Luscengola	Chalcides chalcides	
Rettili	Lacertidae	Ramarro occidentale + orientale	Lacerta viridis + bilineata	
Rettili	Colubridae	Saettone, Colubro di Esculapio	Elaphe longissima	
Rettili	Testudinidae	Testuggine comune	Testudo hermanni	EN

6 specie di rettili, di cui 1 nelle categorie IUCN.

Tassonomia/ Classificazione	Famiglia	Nome comune	Specie	Categ. IUCN
Anfibi	Hylidae	Raganella comune e r. italiana	Hyla arborea + intermedia	DD
Anfibi	Ranidae	Rana di Lessona e Rana verde	Rana lessonae et esculenta COMPLEX	
Anfibi	Bufo	Rospo comune	Bufo bufo	
Anfibi	Bufo	Rospo smeraldino	Bufo viridis	

4 specie di anfibi, di cui 1 nella categoria IUCN.

➤ **Codice habitat: 41.18 - Faggete dell'Italia meridionale**

Faggete che si sviluppano nella porzione pi meridionale della penisola italiana e in Sicilia. Per le relazioni con 41.17 si veda la DESCRIZIONE della categoria precedente. All'interno di questa categoria sono presenti numerose sottocategorie che si riferiscono a specifici territori (Gargano, Sila, Pollino etc....).

- SOTTOCATEGORIE INCLUSE: 41.181 Faggete del Gargano (cod. Natura 2000: 9210 - prioritario) 41.182 Faggete campano-lucane (cod. Natura 2000: 9210 - prioritario) 41.183 Faggete del Pollino 41.184 Faggete della Sila (cod. Natura 2000: 9220 - prioritario) 41.185 Faggete dell'Aspromonte 41.186 Faggete della Sicilia settentrionale (cod. Natura 2000: 9210 - prioritario) 41.187 Faggete dell'Etna
- SPECIE GUIDA: *Fagus sylvatica* (dominante), *Acer lobelii*, *Allium ursinum*, *Anemone apennina*, *Campanula trachelium*, *Cardamine bulbifera*, *Cardamine graeca*, *Corydalis solida*, *Doronicum orientale*, *Geranium versicolor*, *Lamium flexuosum*, *Luzula sieberi*, *Luzula sicula*, *Potentilla micrantha*, *Ranunculus umbrosus* (differenziali rispetto a 41.171 e 41.175), *Cyclamen hederifolium*, *Daphne laureola*, *Galium odoratum*, *Hedera helix*, *Ilex aquifolium*, *Melica uniflora*, *Viola reichenbachiana* (altre specie significative)
- PRESENZA POTENZIALE FLORA A RISCHIO: Specie potenzialmente presenti: 1 con un rischio pesato pari a: 0
- PRESENZA POTENZIALE VERTEBRATI: Specie potenzialmente presenti: 90 con un rischio pesato pari a: 28

Non ci sono Siti di Interesse Comunitario e/o Zone Speciali di Conservazione né Zone di Protezione Speciale in cui ricade almeno il 50% dell'area del biotopo. Non ci sono zone umide Ramsar in cui ricade almeno il 50% dell'area del biotopo.

PRESENZA POTENZIALE VERTEBRATI

Specie potenzialmente presenti: 90 con un rischio pesato pari a: 28

Tassonomia/ Classificazione	Famiglia	Nome comune	Specie	Categ. IUCN
Uccelli	Strigidae	Allocco	Strix aluco	
Uccelli	Colubridae	Biacco	Coluber viridiflavus	
Uccelli	Sylviidae	Capinera	Sylvia atricapilla	
Uccelli	Fringuellidae	Cardellino	Carduelis carduelis	
Uccelli	Paridae	Cincia bigia	Parus palustris	
Uccelli	Paridae	Cincia mora	Parus ater	
Uccelli	Paridae	Cinciallegra	Parus major	
Uccelli	Paridae	Cinciarella	Parus caeruleus	
Uccelli	Aegithalidae	Codibugnolo	Aegithalos caudatus	
Uccelli	Turdidae	Codiroso	Phoenicurus phoenicurus	
Uccelli	Columbidae	Colombaccio	Columba palumbus	
Uccelli	Corvidae	Cornacchia	Corvus corone	
Uccelli	Cuculidae	Cuculo	Cuculus canorus	
Uccelli	Accipitridae	Falco pecchiaiolo	Pernis apivorus	VU
Uccelli	Sylviidae	Fioraccino	Regulus ignicapillus	
Uccelli	Fringuellidae	Fringuello	Fringilla coelebs	
Uccelli	Corvidae	Ghiandaia	Garrulus glandarius	
Uccelli	Strigidae	Gufo comune	Asio otus	LR
Uccelli	Strigidae	Gufo reale	Bubo bubo	VU
Uccelli	Sylviidae	Lui piccolo	Phylloscopus collybita	
Uccelli	Sylviidae	Lui verde	Phylloscopus sibilatrix	
Uccelli	Turdidae	Merlo	Turdus merula	
Uccelli	Accipitridae	Nibbio bruno	Milvus migrans	VU
Uccelli	Accipitridae	Nibbio reale	Milvus milvus	EN
Uccelli	Passeridae	Passera mattugia	Passer montanus	
Uccelli	Turdidae	Pettirosso	Erithacus rubecula	
Uccelli	Sittidae	Picchio muratore	Sitta europaea	
Uccelli	Picidae	Picchio rosso maggiore	Picoides major	

Tassonomia/ Classificazione	Famiglia	Nome comune	Specie	Categ. IUCN
Uccelli	Picidae	Picchio rosso minore	Picoides minor	LR
Uccelli	Picidae	Picchio verde	Picus viridis	LR
Uccelli	Musciacapidae	Pigliamosche	Muscicapa striata	
Uccelli	Accipitridae	Poiana	Buteo buteo	
Uccelli	Motacillidae	Prispolone	Anthus trivialis	
Uccelli	Certhiidae	Rampichino	Certhia brachydactyla	
Uccelli	Oriolidae	Rigogolo	Oriolus oriolus	
Uccelli	Troglodytidae	Scricciolo	Troglodytes troglodytes	
Uccelli	Accipitridae	Sparviere	Accipiter nisus	
Uccelli	Picidae	Torcicollo	Jynx torquilla	
Uccelli	Turdidae	Tordela	Turdus viscivorus	
Uccelli	Turdidae	Usignolo	Luscinia megarhynchos	
Uccelli	Fringuellidae	Verdone	Carduelis chloris	
Uccelli	Fringuellidae	Verzellino	Serinus serinus	

42 specie di uccelli di cui 7 nelle Liste Rosse IUCN

Tassonomia/ Classificazione	Famiglia	Nome comune	Specie	Categ. IUCN
Mammiferi	Muridae	Arvicola rossastra	Clethrionomys glareolus	
Mammiferi	Vespertilionidae	Barbastello comune	Barbastella barbastellus	EN
Mammiferi	Crocidurinae	Crocidura minore o Crocidura odorosa	Crocidura suaveolens	
Mammiferi	Crocidurinae	Crocidura ventre bianco	Crocidura leucodon	
Mammiferi	Mustelidae	Donnola	Mustela nivalis	
Mammiferi	Mustelidae	Faina	Martes foina	
Mammiferi	Felidae	Gatto selvatico	Felis silvestris	VU
Mammiferi	Gliridae	Ghiro	Glis glis	
Mammiferi	Leporidae	Lepre comune o europea	Lepus europaeus	CR
Mammiferi	Canidae	Lupo	Canis lupus	VU
Mammiferi	Mustelidae	Martora	Martes martes	LR
Mammiferi	Gliridae	Moscardino	Muscardinus avellanarius	
Mammiferi	Crocidurinae	Mustiolo	Suncus etruscus	

Tassonomia/ Classificazione	Famiglia	Nome comune	Specie	Categ. IUCN
Mammiferi-chirotteri	Vespertilionidae	Nottola comune	Nyctalus noctula	VU
Mammiferi	Vespertilionidae	Nottola gigante	Nyctalus lasiopterus	EN
Mammiferi-chirotteri	Vespertilionidae	Pipistrello di Nathusius	Pipistrellus nathusii	VU
Mammiferi-chirotteri	Vespertilionidae	Pipistrello di Savi	Hypsugo savii	LR
Mammiferi-chirotteri	Vespertilionidae	Pipistrello nano	Pipistrellus pipistrellus	LR
Mammiferi	Gliridae	Quercino	Eliomys quercinus (dichrurus)	VU
Mammiferi	Erinaceidae	Riccio europeo	Erinaceus europaeus	
Mammiferi-chirotteri	Rhinolophidae	Rinolofa (Ferro di cavallo) euriale	Rhinolophus euryale	VU
Mammiferi-chirotteri	Rhinolophidae	Rinolofa (Ferro di cavallo) maggiore	Rhinolophus ferrumequinum	VU
Mammiferi-chirotteri	Rhinolophidae	Rinolofa (Ferro di cavallo) minore	Rhinolophus hipposideros	EN
Mammiferi	Sciuridae	Scoiattolo comune	Sciurus vulgaris	VU
Mammiferi-chirotteri	Vespertilionidae	Serotino comune	Eptesicus serotinus	LR
Mammiferi	Mustelidae	Tasso	Meles meles	
Mammiferi	Muridae	Topo selvatico collo giallo	Apodemus flavicollis	
Mammiferi	Soricidae	Toporagno comune	Sorex araneus	
Mammiferi	Soricidae	Toporagno italico	Sorex samniticus	DD
Mammiferi	Soricidae	Toporagno nano	Neomys anomalus	
Mammiferi-chirotteri	Vespertilionidae	Vespertilio di Bechstein	Myotis bechsteinii	EN
Mammiferi-chirotteri	Vespertilionidae	Vespertilio di Natterer	Myotis nattereri	EN
Mammiferi-chirotteri	Vespertilionidae	Vespertilio mustacchino	Myotis mystacinus	VU
Mammiferi-chirotteri	Vespertilionidae	Vespertilio smarginato	Myotis emarginatus	VU
Mammiferi	Canidae	Volpe comune	Vulpes vulpes	

35 specie di mammiferi di cui la maggioranza (21) inserite nelle Liste Rosse IUCN

Tassonomia/Classificazione	Famiglia	Nome comune	Specie	Categ. IUCN
Rettili	Colubridae	Colubro liscio	Coronella austriaca	
Rettili	Anguidae	Orbettino	Anguis fragilis	
Rettili	Colubridae	Saettone, Colubro di Esculapio	Elaphe longissima	

3 specie di rettili

Tassonomia/Classificazione	Famiglia	Nome comune	Specie	Categ. IUCN
Anfibi	Hylidae	Raganella comune e r. italiana	Hyla arborea + intermedia	DD
Anfibi	Ranidae	Rana agile	Rana dalmatina	
Anfibi	Ranidae	Rana appenninica	Rana italica	LR
Anfibi	Bufo	Rospo comune	Bufo bufo	
Anfibi	Salamandridae	Salamandra pezzata appenninica	Salamandra salamandra gigliolii	LR
Anfibi	Salamandridae	Salamandrina dagli occhiali	Salamandrina terdigitata	LR
Anfibi	Salamandridae	Tritone crestato italiano	Triturus carnifex	
Anfibi	Salamandridae	Tritone italiano	Triturus italicus	LR
Anfibi	Discoglossidae	Ululone dal ventre giallo dell'Appennino	Bombina pachypus	LR

9 specie di anfibi, di cui 6 nelle Liste Rosse IUCN

➤ **Codice habitat: 44.12 - Saliceti arbustivi ripariali mediterranei**

Sono inclusi i saliceti con aspetti di maggior termofilia dovuti alla quota (saliceti arbustivi planiziali a *Salix triandra* 44.121), al clima maggiormente termo-xerico dei greti centro-italiani (44.122) o dell'Italia meridionale e insulare (44.127).

- SOTTOCATEGORIE INCLUSE: 44.121 Saliceti planiziali con *Salix triandra* 44.122 Cespuglieti mediterranei a salice purpureo (*Saponario-Salicetum purpureae*) 44.127 Cespuglieti meridionale a *Salix pedicellata*
- SPECIE GUIDA: *Salix eleagnos*, *S. purpurea*, *S. pedicellata*, *Salix triandra*, (dominanti), *Alnus glutinosa*, *Populus nigra* (codominanti), *Humulus lupulus*, *Saponaria officinalis* (caratteristiche), *Brachypodium sylvaticum*, *Clematis vitalba*, *Cornus sanguinea*, *Galium mollugo*, *Rubus caesius* (altre specie significative)
- PRESENZA POTENZIALE FLORA A RISCHIO: Specie potenzialmente presenti: 0 con un rischio pesato pari a: 0
- PRESENZA POTENZIALE VERTEBRATI: Specie potenzialmente presenti: 87 con un rischio pesato pari a: 25

Non ci sono Siti di Interesse Comunitario e/o Zone Speciali di Conservazione né Zone di Protezione Speciale in cui ricade almeno il 50% dell'area del biotopo.

Non ci sono zone umide Ramsar in cui ricade almeno il 50% dell'area del biotopo.

PRESENZA POTENZIALE VERTEBRATI

Specie potenzialmente presenti: 87 con un rischio pesato pari a: 25

Tassonomia/ Classificazione	Famiglia	Nome comune	Specie	Categ. IUCN
Uccelli	Strigidae	Allocco	<i>Strix aluco</i>	
Uccelli	Strigidae	Assiolo	<i>Otus scops</i>	LR
Uccelli	Sylvidae	Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	
Uccelli	Fringuellidae	Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	
Uccelli	Paridae	Cincia bigia	<i>Parus palustris</i>	
Uccelli	Paridae	Cincia mora	<i>Parus ater</i>	
Uccelli	Paridae	Cinciallegra	<i>Parus major</i>	
Uccelli	Paridae	Cinciarella	<i>Parus caeruleus</i>	
Uccelli	Aegithalidae	Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	
Uccelli	Columbidae	Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	

Tassonomia/ Classificazione	Famiglia	Nome comune	Specie	Categ. IUCN
Uccelli	Colubridae	Colubro liscio	Coronella austriaca	
Uccelli	Corvidae	Cornacchia	Corvus corone	
Uccelli	Cuculidae	Cuculo	Cuculus canorus	
Uccelli	Accipitridae	Falco pecchiaiolo	Pernis apivorus	VU
Uccelli	Sylviidae	Fioraccino	Regulus ignicapillus	
Uccelli	Fringuellidae	Fringuello	Fringilla coelebs	
Uccelli	Corvidae	Ghiandaia	Garrulus glandarius	
Uccelli	Strigidae	Gufo comune	Asio otus	LR
Uccelli	Turdidae	Merlo	Turdus merula	
Uccelli	Accipitridae	Nibbio bruno	Milvus migrans	VU
Uccelli	Turdidae	Petirroso	Erithacus rubecula	
Uccelli	Sittidae	Picchio muratore	Sitta europaea	
Uccelli	Picidae	Picchio rosso maggiore	Picoides major	
Uccelli	Picidae	Picchio rosso minore	Picoides minor	LR
Uccelli	Picidae	Picchio verde	Picus viridis	LR
Uccelli	Musciacapidae	Pigliamosche	Muscicapa striata	
Uccelli	Mustelidae	Puzzola	Mustela putorius	DD
Uccelli	Certhiidae	Rampichino	Certhia brachydactyla	
Uccelli	Oriolidae	Rigogolo	Oriolus oriolus	
Uccelli	Troglodytidae	Scricciolo	Troglodytes troglodytes	
Uccelli	Accipitridae	Sparviere	Accipiter nisus	
Uccelli	Picidae	Torciccolo	Jynx torquilla	
Uccelli	Turdidae	Tordela	Turdus viscivorus	
Uccelli	Columbidae	Tortora	Streptotelia turtur	
Uccelli	Turdidae	Usignolo	Luscinia megarhynchos	
Uccelli	Fringuellidae	Verdone	Carduelis chloris	
Uccelli	Fringuellidae	Verzellino	Serinus serinus	

37 specie di uccelli, di cui 7 in Liste Rosse IUCN

Tassonomia/ Classificazione	Famiglia	Nome comune	Specie	Categ. IUCN
Mammiferi	Muridae	Arvicola rossastra	Clethrionomys glareolus	
Mammiferi	Suidae	Cinghiale	Sus scrofa	
Mammiferi	Crocidurinae	Crocidura minore o Crocidura odorosa	Crocidura suaveolens	
Mammiferi	Crocidurinae	Crocidura ventre bianco	Crocidura leucodon	
Mammiferi	Mustelidae	Donnola	Mustela nivalis	
Mammiferi	Mustelidae	Faina	Martes foina	
Mammiferi	Felidae	Gatto selvatico	Felis silvestris	VU
Mammiferi	Gliridae	Ghiro	Glis glis	
Mammiferi	Hystricidae	Istrice	Hystrix cristata	
Mammiferi	Leporidae	Lepre comune o europea	Lepus europaeus	CR
Mammiferi	Canidae	Lupo	Canis lupus	VU
Mammiferi	Mustelidae	Martora	Martes martes	LR
Mammiferi	Gliridae	Moscardino	Muscardinus avellanarius	
Mammiferi-chirotteri	Vespertilionidae	Nottola comune	Nyctalus noctula	VU
Mammiferi-chirotteri	Vespertilionidae	Nottola gigante	Nyctalus lasiopterus	EN
Mammiferi-chirotteri	Vespertilionidae	Pipistrello di Nathusius	Pipistrellus nathusii	VU
Mammiferi-chirotteri	Vespertilionidae	Pipistrello di Savi	Hypsugo savii	LR
Mammiferi-chirotteri	Vespertilionidae	Pipistrello nano	Pipistrellus pipistrellus	LR
Mammiferi	Gliridae	Quercino	Eliomys quercinus (dichrurus)	VU
Mammiferi	Muridae	Ratto nero	Rattus rattus	
Mammiferi	Erinaceidae	Riccio europeo	Erinaceus europaeus	
Mammiferi-chirotteri	Rhinolophidae	Rinolofa (Ferro di cavallo) maggiore	Rhinolophus ferrumequinum	VU
Mammiferi-chirotteri	Rhinolophidae	Rinolofa (Ferro di cavallo) minore	Rhinolophus hipposideros	EN
Mammiferi	Sciuridae	Scoiattolo comune	Sciurus vulgaris	VU
Mammiferi-chirotteri	Vespertilionidae	Serotino comune	Eptesicus serotinus	LR

Tassonomia/ Classificazione	Famiglia	Nome comune	Specie	Categ. IUCN
Mammiferi	Talpidae	Talpa romana	Talpa romana	
Mammiferi	Mustelidae	Tasso	Meles meles	
Mammiferi	Muridae	Topo selvatico	Apodemus sylvaticus	
Mammiferi	Muridae	Topo selvatico collo giallo	Apodemus flavicollis	
Mammiferi-chi- rotteri	Vespertilionidae	Vespertilio di Bechstein	Myotis bechsteinii	EN
Mammiferi-chi- rotteri	Vespertilionidae	Vespertilio di Capaccini	Myotis capaccinii	EN
Mammiferi-chi- rotteri	Vespertilionidae	Vespertilio di Natterer	Myotis nattereri	EN
Mammiferi-chi- rotteri	Vespertilionidae	Vespertilio maggiore	Myotis myotis	VU
Mammiferi-chi- rotteri	Vespertilionidae	Vespertilio mustacchino	Myotis mystacinus	VU
Mammiferi-chi- rotteri	Vespertilionidae	Vespertilio smarginato	Myotis emarginatus	VU
Mammiferi	Canidae	Volpe comune	Vulpes vulpes	

36 specie di mammiferi, di cui 20 in Lista IUCN

Tassonomia/ Classificazione	Famiglia	Nome comune	Specie	Categ. IUCN
Rettili	Colubridae	Biscia tessellata	Natrix tessellata	
Rettili	Colubridae	Natrice dal collare	Natrix natrix	
Rettili	Anguidae	Orbettino	Anguis fragilis	
Rettili	Lacertidae	Ramarro occidentale + orientale	Lacerta viridis + bilineata	
Rettili	Emydidae	Testuggine palustre europea	Emys orbicularis	LR

5 specie di rettili di cui 1 in Lista IUCN

Tassonomia/ Classificazione	Famiglia	Nome comune	Specie	Categ. IUCN
Anfibi	Hylidae	Raganella comune e r. italiana	Hyla arborea + intermedia	DD
Rettli	Ranidae	Rana appenninica	Rana italica	LR
Rettli	Ranidae	Rana di Lessona e Rana verde	Rana lessonae et esculenta COMPLEX	
Rettli	Bufo	Rospo comune	Bufo bufo	
Rettli	Salamandridae	Salamandra pezzata appenninica	Salamandra salamandra gigliolii	LR
Rettli	Salamandridae	Salamandrina dagli occhiali	Salamandrina terdigitata	LR
Rettli	Salamandridae	Tritone crestato italiano	Triturus carnifex	
Rettli	Salamandridae	Tritone italiano	Triturus italicus	LR
Rettli	Discoglossidae	Ululone dal ventre giallo dell'Appennino	Bombina pachypus	LR

9 specie di anfibi, di cui 6 in Liste IUCN

Dall'analisi della Carta della Natura, rispetto agli Habitat maggiormente rappresentati nelle aree in cui si intende realizzare l'opera, risulta che la potenziale presenza di vertebrati varia da media a molto alta, mentre la presenza di vertebrati a rischio di estinzione risulta essere da bassa (in particolare in alcuni tratti della condotta forzata), fino ad alta e molto alta a livello, in particolare, del bacino di monte e del bacino di valle per quanto riguarda le opere di impianto e del primo tratto dell'elettrodotto.

INDICI COMPLESSIVI DI VALUTAZIONE - PRESENZA POTENZIALE VERTEBRATI

Scala 1:50000

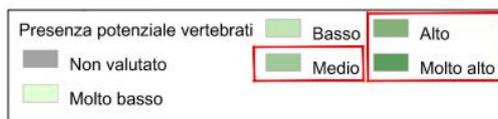
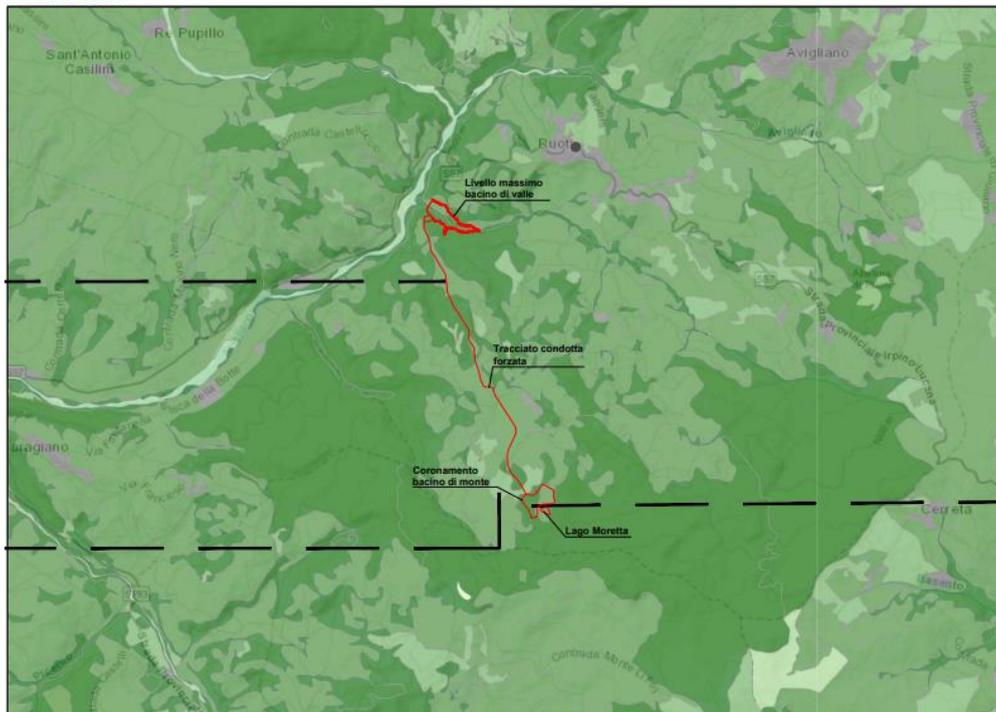


Figura 44. Inquadramento su Carta Habitat (ISPRA) – Indici complessivi di valutazione – presenza potenziale di vertebrati - opere di impianto

INDICI COMPLESSIVI DI VALUTAZIONE - PRESENZA POTENZIALE VERTEBRATI

Scala 1:75000



Figura 45. Inquadramento su Carta Habitat (ISPRA) – Indici complessivi di valutazione – presenza potenziale di vertebrati - opere di utenza

INDICI COMPLESSIVI DI VALUTAZIONE - PRESENZA VERTEBRATI A RISCHIO D'ESTINZIONE

Scala 1:50000

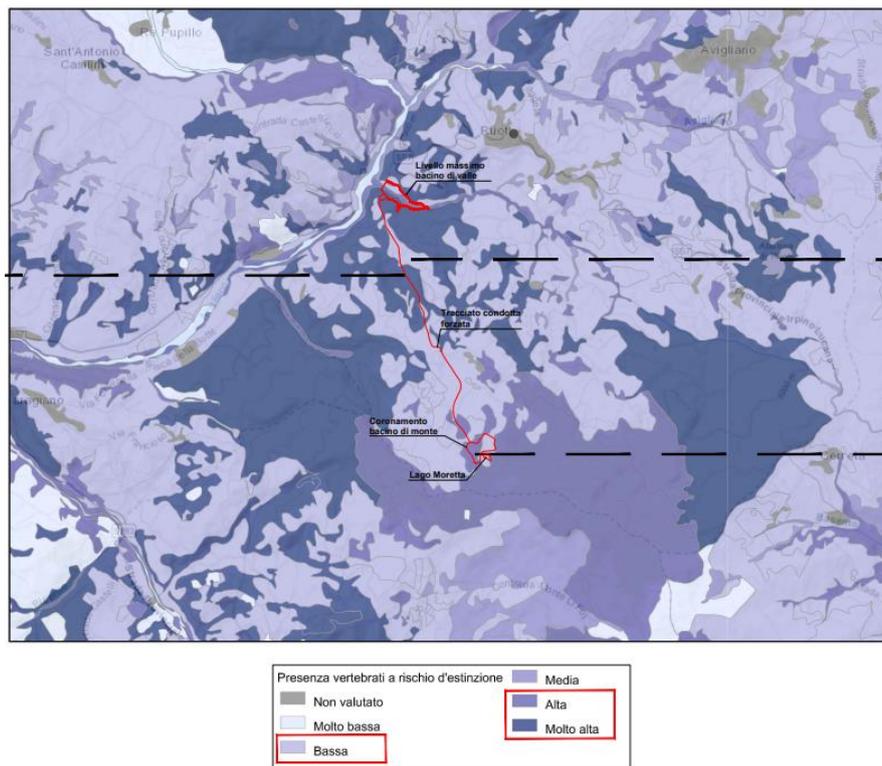


Figura 46. Inquadramento su Carta Habitat (ISPRA) – Indici complessivi di valutazione – presenza di vertebrati a rischio di estinzione - opere di impianto

INDICI COMPLESSIVI DI VALUTAZIONE - PRESENZA VERTEBRATI A RISCHIO D'ESTINZIONE

Scala 1:75000



Figura 47. Inquadramento su Carta Habitat (ISPRA) – Indici complessivi di valutazione – presenza di vertebrati a rischio di estinzione - opere di utenza

Per maggiori dettagli si faccia riferimento alle tavole grafiche da PD-VI.15.1 a PD-VI.15.8.

		Stato di Conservazione					
CODICE	NOME SPECIE	ALP	CON	MED	REG. BIOG.	ALLEGATI	TASSONOMIA
5357	BOMBINA PACHYPUS	↓	↓	↓	ALP. CON. MED.	II IV	ANFIBI
1352	CANIS LUPUS	↑	↑	↑	ALP. CON. MED.	II IV	MAMMIFERI
5076	HIEROPHIS VIRIDIFLAVUS	→	→	→	ALP. CON. MED.	IV	RETTILI
1344	HYSTRIX CRISTATA	→	↑	↑	ALP. CON. MED.	IV	MAMMIFERI
5179	LACERTA BILINEATA	→	→	→	ALP. CON. MED.	IV	RETTILI
6956	LISSOTRITON ITALICUS	↓	↓	↓	ALP. CON. MED.	IV	ANFIBI
1355	LUTRA LUTRA	↑		↑	ALP. MED.	II IV	MAMMIFERI
1341	MUSCARDINUS AVELLANARIUS	→	→	→	ALP. CON. MED.	IV	MAMMIFERI
1256	PODARCIS MURALIS	↑	→	→	ALP. CON. MED.	IV	RETTILI
1209	RANA DALMATINA	→	→	→	ALP. CON.	IV	ANFIBI

Stato di Conservazione							
CODICE	NOME SPECIE	ALP	CON	MED	REG. BIOG.	ALLEGATI	TASSONOMIA
<i>MED.</i>							
1206	RANA ITALICA	↓	↓	↓	ALP.	IV	ANFIBI
<i>CON.</i>							
<i>MED.</i>							
1175	SALAMANDRINA TERDIGITATA	↓	↓	↓	ALP.	II	ANFIBI
<i>CON.</i>							
<i>MED.</i>							

Legenda

Regioni Biogeografiche

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

Presenza

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

Stato di Conservazione

■ Favorevole
■ Inadeguato
■ Cattivo
■ Sconosciuto

Trend

⬆ In miglioramento
⊕ Stabile
⬇ In peggioramento
⊖ Sconosciuto

Nella scheda sopra riportata, viene indicato lo stato di conservazione di ogni specie presente, la regione biogeografica di appartenenza, nonché indicazioni tassonomiche.

6.2 Erpetofauna: Anfibi

Si riportano di seguito le specie di anfibi identificate nell'area di intervento in accordo a quanto indicato negli elaborati della Carta Natura ISPRA, considerando i 4 Habitat maggiormente rappresentati nell'area di studio:

Tassonomia	Famiglia	Nome comune	Specie	Categ. IUCN
Anfibi	Hylidae	Raganella comune e r. italiana	<i>Hyla arborea + intermedia</i>	DD (dati carenti)
Anfibi	Ranidae	Rana agile	<i>Rana dalmatina</i>	
Anfibi	Ranidae	Rana appenninica	<i>Rana italica</i>	LR (a minor rischio)
Anfibi	Bufoidea	Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>	
Anfibi	Salamandridae	Salamandra pezzata appenninica	<i>Salamandra atra gigliolii</i>	LR (a minor rischio)
Anfibi	Salamandridae	Salamandrina dagli occhiali	<i>Salamandrina terdigitata</i>	LR (a minor rischio)
Anfibi	Salamandridae	Tritone crestato italiano	<i>Triturus cristatus</i>	
Anfibi	Salamandridae	Tritone italiano	<i>Lissotriton italicus</i>	LR (a minor rischio)
Anfibi	Discoglossidae	Ululone dal ventre giallo dell'Appennino	<i>Bombina orientalis</i>	LR (a minor rischio)
Anfibi	Ranidae	Rana di Lessona e Rana verde	<i>Rana lessonae et esculenta COMPLEX</i>	
Anfibi	Bufoidea	Rospo smeraldino	<i>Bufo viridis</i>	

In linea di massima, le specie attenzionate dal punto di vista conservazionistico riportate nella Carta Natura corrispondono a quelle inserite nella lista elaborata dai dati del 4° report (2013-2018) - Dir. Habitat.

Quasi tutte le specie sono classificate come specie a minor preoccupazione. Tra queste le specie, in base al report di monitoraggio succitato, maggiormente attenzionate da un punto di vista scientifico ci sono **l'ululone appenninico**, che mostra uno stato di conservazione cattivo con trend in peggioramento, e il tritone italiano, la rana appenninica e la salamandra dagli occhiali, tutte con stato di conservazione inadeguato e trend in peggioramento.

L'ululone appenninico è una specie che si può trovare dal livello del mare fino agli oltre 1.900 metri del Parco Nazionale del Pollino, in ambienti acquatici e terrestri, ma soprattutto in pozze temporanee, piccoli stagni, acquitrini, sorgive, pozze fangose, canali di scolo, solchi allagati ai

margini delle strade sterrate, fontanili, abbeveratoi, anse stagnanti di torrenti e corsi d'acqua a debole scorrimento (Canestrelli D. et al., 2014). Si tratta di ambienti umidi di ridotte dimensioni e profondità, ubicate sia in campo aperto che in bosco. Piuttosto diffuso fino agli anni Novanta, negli ultimi anni gli studi riportano di contrazioni diffuse delle popolazioni, anche in Basilicata (Barbieri et al., 2004), tanto che nelle attuali liste rosse nazionali la specie è classificata come in pericolo (Rondinini C. et al., 2013). Tra le possibili cause del declino della specie, oltre alla suscettibilità ad alcune malattie ed ai cambiamenti climatici (che agiscono su vasta scala), Angelini et al., (2004) annoverano anche fattori locali di distruzione ed alterazione degli habitat, come ad es. la distruzione delle pozze di riproduzione e l'immissione nel reticolo idrografico di scarichi non depurati. Vanni e Nistri (2006) accennano anche al possibile costipamento del suolo derivante dall'eccessivo calpestio in virtù dell'aumento delle popolazioni di cinghiale.

Il **tritone italiano** è una specie valutata a Minor Preoccupazione (LC) per la sua distribuzione relativamente ampia, per la popolazione presumibilmente numerosa, per l'adattabilità a una vasta varietà di habitat e perché è poco probabile che sia in declino abbastanza rapido per rientrare in una categoria di minaccia.

È presente nella maggior parte del centro-sud, con densità maggiori alle quote di alta collina e bassa montagna (700-1000 m; Romano et al. 2010, Romano et al. 2012). La specie raggiunge l'estremità meridionale della Calabria. Distribuita dal livello del mare fino a 1855 m di quota (G. Scillitani, S. Tripepi & C. Giacomina in Sindaco et al. 2006, G. Scillitani & S. Tripepi in Lanza et al. 2007).

Alcune popolazioni risultano essere localmente in declino, ma nel complesso la specie sembra essere ben distribuita e localmente abbondante. In alcune vaste aree è l'anfibio più comune (Romano et al. 2010, Romano et al. 2012).

Gli ambienti più frequentati in molti parti dell'areale sono corpi di acqua ferma di origine antropica, quali vasche per l'irrigazione, abbeveratoi per il bestiame e fontanili (Romano et al. 2010, Romano et al. 2012). Tra gli ambienti naturali colonizza pozze e stagni, anche quelli soggetti a completo essiccamento nella stagione estiva, e raramente pozze residuali in alvei torrentizi (G. Scillitani & S. Tripepi in Lanza et al. 2007). Principali minacce sono la perdita di habitat, legata a trasformazioni o distruzione dei corpi idrici a causa di moderne gestioni agricole, inquinamento o introduzione di specie ittiche alloctone (Bologna & La Posta 2004, G. Scillitani & S. Tripepi in Lanza et al. 2007).

La **Rana italica** è presente su tutta la catena Appenninica, dalle province di Genova, Alessandria e Pavia fino all'Aspromonte in Calabria, tra 30 e fino ai 1450 m di quota (nel Cilento) prediligendo le aree collinari e montane (O. Picariello, F.M. Guarino & F. Barbieri in Sindaco et al. 2006, Romano et al. 2010). Relativamente comune, più abbondante su tutto il versante tirrenico

dove è molto diffusa e presente in quasi tutti i torrenti collinari e montani (Corsetti & Romano 2007, Romano et al. 2012). In leggera espansione la porzione nord-occidentale dell'areale (O. Picariello, F.M. Marino & F. Barbieri in Sindaco et al. 2006). Frequenta un'ampia varietà di habitat ma si riproduce tipicamente in corsi d'acqua a carattere torrentizio, generalmente privi di pesci predatori, ma anche in vasche e abbeveratoi, mentre è presente solo sporadicamente in acque stagnanti e temporanee (O. Picariello, F.M. Guarino & F. Barbieri in Lanza et al. 2007, Romano et al. 2012). Le principali minacce per la specie sono la perdita di habitat (captazione delle sorgenti per l'approvvigionamento d'acqua), l'immissione di ittiofauna e specie esotiche predatrici, l'inquinamento delle acque (O. Picariello, F.M. Guarino & F. Barbieri in Lanza et al. 2007).

La **salamandra dagli occhiali** è una specie distribuita sull' Appennino meridionale, specialmente sul versante Tirrenico, mentre è più rara sul versante Adriatico. È distribuita in Campania centrale e meridionale, Basilicata, Calabria e marginalmente in Puglia nell'area delle Murge (Romano et al. 2009, Liuzzi et al. 2011). Sebbene prediliga l'intervallo altitudinale posto tra 300 e 900 m slm (F. Barbieri & M. Pellegrini in Sindaco et al. 2006) può superare i 1550 metri di quota (Romano et al. 2012). È una specie elusiva e pertanto talvolta difficile da rinvenire, ma localmente può risultare estremamente abbondante (Romano et al. 2012).

Diffusa prevalentemente in boschi di alto fusto con abbondante lettiera ma anche in macchia mediterranea, in aree collinari e montane. Solo le femmine di questa specie sono acquatiche durante la fase di deposizione delle uova che avviene generalmente in acque ben ossigenate, come piccoli corsi d'acqua a lento corso (di solito con fondali rocciosi), abbeveratoi e sorgenti (Romano et al. 2010, Romano et al. 2012). Sembra evitare habitat fortemente modificati. Poche informazioni sono disponibili sull'ecologia e biologia riproduttiva di questa specie.

In parti dell'areale sussistono declini localizzati dovuti a distruzione dell'habitat acquatico e terrestre, inquinamento e introduzione di Salmonidi predatori. Nel complesso non è minacciata in modo sostanziale (F. Barbieri & M. Pellegrini in Sindaco et al. 2006, Temple & Cox 2009).

6.3 Erpetofauna: Rettili

In generale, l'area del Mediterraneo è popolata dalla maggior parte dei rettili presenti in Europa (ANPA, 2001). Anche in questo caso si tratta di una classe tendenzialmente minacciata che, in virtù di un ruolo ecologico rilevante, preoccupa la comunità scientifica per i possibili squilibri che potrebbero insorgere negli ecosistemi naturali come risposta all'estinzione di un numero di specie superiore a quello finora accertato.

In realtà, almeno in Italia le liste rosse per i vertebrati classificano quasi tutte le specie come a minor preoccupazione (Rondinini C. et al., 2013).

Si riportano di seguito le specie di anfibi identificate nell'area di intervento in accordo a quanto indicato negli elaborati della Carta Natura ISPRA, considerando i 4 Habitat maggiormente rappresentati nell'area di studio:

Tassonomia/ Classificazione	Famiglia	Nome comune	Specie	Categ. IUCN
Rettile-serpente	Colubridae	Biacco	<i>Coluber viridiflavus</i>	
Rettile-serpente	Colubridae	Cervone	<i>Elaphe quatuorlineata</i>	LR (a minor rischio)
Rettili - serpenti	Colubridae	Colubro liscio	<i>Coronella austriaca</i>	
Rettile - sauro	Anguidae	Orbettino	<i>Anguis fragilis</i>	
Rettile	Colubridae	Saettone, Colubro di Esculapio	<i>Elaphe longissima</i>	
Rettile	Testudinidae	Testuggine comune	<i>Testudo hermanni</i>	EN (minacciato)
Rettili	Gekkonidae	Geco verrucoso	<i>Hemidactylus turcicus</i>	
Rettili	Lacertidae	Lucertola campestre	<i>Podarcis muralis</i>	
Rettili	Scincidae	Luscengola	<i>Chalcides chalcides</i>	
Rettili	Lacertidae	Ramarro occidentale + orientale	<i>Lacerta viridis + bilineata</i>	
Rettili	Colubridae	Biscia tessellata	<i>Natrix tessellata</i>	
Rettili	Colubridae	Natrice dal collare	<i>Natrix natrix</i>	

Nell'elenco estratto dalla Carta Natura ISPRA non sono annoverate le specie *Hierophis Viridiflavus* e *Podarcis Muralis*, che dal rapporto del monitoraggio ministeriale risultano, comunque, versare in buono stato di conservazione con trend generalmente stabile.

Il report della Carta Natura, tuttavia, focalizza l'attenzione sulla specie *Testudo hermanni*, catalogata come specie minacciata e sul *Elaphe quatuorlineata*, classificato come a minor rischio.

Per la Basilicata, i dati ufficiali sulla distribuzione del cervone riportano di un contingente discontinuo e prevalentemente concentrato verso i confini con Puglia e Calabria. Tuttavia, tale distribuzione frammentaria è da attribuire a difetto di ricerca poiché si ritiene che il Cervone sia tra i più comuni colubri della regione. Per quanto riguarda gli habitat, la specie frequenta un'ampia varietà di ambienti (da praterie a faggete), ma soprattutto i coltivi della fascia collinare e le formazioni a macchia mediterranea o querceti termofili, privilegiando le zone limitrofe a corsi d'acqua, anche se di modesta portata, o comunque zone umide nei pressi di stagni e laghi.

La specie si rinviene dal livello del mare fino a poco più di 1000 metri (il limite altitudinale italiano è stato registrato in Basilicata) (Rete Natura Basilicata).

Anche il biacco è tipicamente diffuso all'interno dei coltivi mediterranei e, in subordine, nei querceti o, in alternativa nei castagneti (Sperone E. et al., 2007).

Le cause più frequenti di minaccia per questi serpenti sono legate, innanzitutto, nella persecuzione da sempre esercitata dall'uomo, considerato che nell'immaginario collettivo non sempre sono distinguibili dai serpenti velenosi, ma anche dall'alterazione e dalla distruzione degli habitat (Guglielmi – Schede del Libro Rosso degli Animali d'Italia).

Oltre alla frammentazione degli habitat, pare possa incidere anche l'incremento nell'utilizzo di pesticidi agricoli, che ne riducono le prede, oppure impatti stradali, particolarmente frequenti (Rete Natura Basilicata).

Tra le misure di tutela, Guglielmi, nell'ambito delle citate Schede del Libro Rosso degli Animali d'Italia, propone la conservazione dei boschi termofili mediterranei, oltre al monitoraggio delle popolazioni, come peraltro previsto da alcune misure previste in diversi siti facenti parte della Rete Natura 2000.

In ambienti umidi, si segnala la presenza della biscia tassellata (*Natrix tassellata*), elencata all'allegato 2 della Convenzione di Berna, che si aggiunge alla testuggine di Hermann, rilevabile in ambienti umidi caratterizzati da acque ferme (paludi, laghetti) o debolmente correnti (canali, fossi e ruscelli). La testuggine, di norma, predilige ambienti planiziari, ma occasionalmente la si può ritrovare anche in zone collinari o montane. Si tratta della specie più diffusa nell'Europa centrale e meridionale ad oggi minacciata, tra gli altri, dalla distruzione e dal degrado degli ambienti umidi. Da non sottovalutare è anche la competizione derivante dal fenomeno (spesso incontrollato) della immissione, da parte di privati, di esemplari dell'emide nordamericano (*Tracheomys scripta*), negli ambienti da questa frequentati (Piovano S. & Giacoma C., 2002). Anche diverse lucertole, nonostante si tratti spesso di specie pressoché ubiquitarie, oltre che adattate alla presenza dell'uomo, sono annoverate nell'allegato due della citata convenzione di Berna: è il caso, ad esempio del ramarro occidentale (*Lacerta bilineata*), tipico di ambienti umidi e boschi, e della lucertola campestre (*Podarcis siculus*) (IUCN, 2016).

Per quanto sopra, nei dintorni dell'area dell'impianto, è possibile rinvenire diverse specie di rettili descritti in precedenza, che tuttavia non destano particolari preoccupazioni dal punto di vista conservazionistico.

6.4 Avifauna

In virtù delle favorevoli condizioni climatiche, oltre che della disponibilità di zone umide riparate e di habitat parzialmente incontaminati, la regione biogeografica mediterranea riveste un ruolo di primaria importanza per la conservazione dell'avifauna, soprattutto per quanto riguarda i flussi migratori (ANPA, 2001).

In generale, l'intero territorio regionale ed il sistema appenninico, è caratterizzato dalla presenza di specie stanziali anche di pregio, ma risulta anche interessata dai flussi migratori lungo l'asse nord-sud (Spina F. & Volponi S. 2008a; b).

Gli uccelli, a differenza di quanto rilevato per altre classi faunistiche, sono indicati come il gruppo più studiato e conosciuto in Italia, tanto da essere disponibili dati spesso molto circostanziati; ciò anche in virtù della presenza di numerose specie a forte rischio di estinzione, legate prevalentemente ad aree umide o ripariali (Bulgarini F. et al., 1998).

Per contro, tale disponibilità non sembra esserci per la Basilicata, nonostante sia riconosciuta una particolare mescolanza di specie (Fulco E. et al., 2008).

In particolare, sono limitati e frammentari i dati relativi alla distribuzione spaziale delle diverse specie e sulla consistenza delle popolazioni. In effetti, all'interno dei formulari dei siti Rete Natura 2000 presi in considerazione non sono sempre disponibili dati sul numero di individui/copie rilevato, spesso senza indicazioni precise sulla loro localizzazione.

Nel caso di specie, la valutazione della consistenza e delle minacce per tale componente di fauna è stata effettuata attraverso un'analisi sistematica della bibliografia a disposizione e con i dati rilevabili nell'area di studio attraverso il sistema della Carta della Natura (ISPRA, 2013), con la checklist degli uccelli della Basilicata (Fulco E. et al., 2008). Inoltre, sono stati verificati puntualmente habitat ed eventuale presenza riportata nelle liste rosse IUCN (2016).

Si riportano di seguito le specie di anfibi identificate nell'area di intervento in accordo a quanto indicato negli elaborati della Carta Natura ISPRA, considerando i 4 Habitat maggiormente rappresentati nell'area di studio:

Tassonomia	Famiglia	Nome comune	Specie	Categ. IUCN
Uccelli	Strigidae	Allocco	<i>Strix aluco</i>	
Uccelli	Colubridae	Biacco	<i>Coluber viridiflavus</i>	
Uccelli	Sylviidae	Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	
Uccelli	Fringuillidae	Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	
Uccelli	Paridae	Cincia bigia	<i>Parus palustris</i>	
Uccelli	Paridae	Cincia mora	<i>Parus ater</i>	
Uccelli	Paridae	Cinciallegra	<i>Parus major</i>	
Uccelli	Paridae	Cinciarella	<i>Parus caeruleus</i>	
Uccelli	Strigidae	Civetta	<i>Athene noctua</i>	
Uccelli	Aegithalidae	Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	
Uccelli	Columbidae	Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	
Uccelli	Corvidae	Cornacchia	<i>Corvus corone</i>	
Uccelli	Cuculidae	Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>	
Uccelli	Sylviidae	Fioraccino	<i>Regulus ignicapillus</i>	
Uccelli	Fringuillidae	Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	
Uccelli	Corvidae	Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	
Uccelli	Sylviidae	Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	
Uccelli	Sylviidae	Lui verde	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	
Uccelli	Turdidae	Merlo	<i>Turdus merula</i>	
Uccelli	Passeridae	Passera mattugia	<i>Passer montanus</i>	
Uccelli	Turdidae	Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	
Uccelli	Sittidae	Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>	
Uccelli	Picidae	Picchio rosso maggiore	<i>Picoides major</i>	
Uccelli	Musciacapidae	Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>	
Uccelli	Accipitridae	Poiana	<i>Buteo buteo</i>	
Uccelli	Motacillidae	Prispolone	<i>Anthus trivialis</i>	
Uccelli	Certhiidae	Rampichino	<i>Certhia brachydactyla</i>	
Uccelli	Oriolidae	Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>	
Uccelli	Troglodytidae	Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	
Uccelli	Accipitridae	Sparviere	<i>Accipiter nisus</i>	
Uccelli	Picidae	Torcicollo	<i>Jynx torquilla</i>	
Uccelli	Turdidae	Tordela	<i>Turdus viscivorus</i>	

Tassonomia	Famiglia	Nome comune	Specie	Categ. IUCN
Uccelli	Columbidae	Tortora	Streptotelia turtur	
Uccelli	Turdidae	Usignolo	Luscinia megarhynchos	
Uccelli	Fringuellidae	Verdone	Carduelis chloris	
Uccelli	Fringuellidae	Verzellino	Serinus serinus	
Uccelli	Alaudidae	Allodola	Alauda arvensis	
Uccelli	Laniidae	Averla piccola	Lanius collurio	
Uccelli	Hirundinidae	Balestruccio	Delichon urbica	
Uccelli	Motacillidae	Ballerina bianca	Motacilla alba	
Uccelli	Alaudidae	Calandrella	Calandrella brachydactyla	
Uccelli	Motacillidae	Calandro	Anthus campestris	
Uccelli	Sylviidae	Canapino	Hippolais polyglotta	
Uccelli	Alaudidae	Cappellaccia	Galerida cristata	
Uccelli	Turdidae	Codirosso	Phoenicurus phoenicurus	
Uccelli	Fringuellidae	Fanello	Carduelis cannabina	
Uccelli	Corvidae	Gazza	Pica pica	
Uccelli	Falconidae	Gheppio	Falco tinnunculus	
Uccelli	Sylviidae	Occhiocotto	Sylvia melanopogon	
Uccelli	Passeridae	Passera d'Italia	Passer italiae	
Uccelli	Passeridae	Passera lagia	Petronia petronia	
Uccelli	Hirundinidae	Rondine	Hirundo rustica	
Uccelli	Apodidae	Rondone	Apus apus	
Uccelli	Turdidae	Saltimpalo	Oenanthe torquata	
Uccelli	Sylviidae	Sterpazzola	Sylvia communis	
Uccelli	Sylviidae	Sterpazzolina	Sylvia cantillans	
Uccelli	Emberizidae	Strillozzo	Miliaria calandra	
Uccelli	Corvidae	Taccola	Corvus monedula	
Uccelli	Alaudidae	Tottavilla	Lullula arborea	
Uccelli	Upupidae	Upupa	Upupa epops	
Uccelli	Fringuellidae	Verzellino	Serinus serinus	
Uccelli	Emberizidae	Zigolo nero	Emberiza cirulus	

Le specie elencate nella precedente tabella non risultano minacciate, mentre quelle inserite nella lista IUCN, riportate nell'elenco elaborato a partire dalla Carta Natura, sono:

Tassonomia	Famiglia	Nome comune	Specie	Categ. IUCN
Uccelli	Strigidae	Assiolo	Otus scops	LR (a minor rischio)
Uccelli	Accipitridae	Falco pecchiaiolo	Pernis apivorus	VU (vulnerabile)
Uccelli	Strigidae	Gufo comune	Asio otus	LR (a minor rischio)
Uccelli	Strigidae	Gufo reale	Bubo bubo	VU (vulnerabile)
Uccelli	Accipitridae	Nibbio bruno	Milvus migrans	VU (vulnerabile)
Uccelli	Accipitridae	Nibbio reale	Milvus milvus	EN (minacciato)
Uccelli	Picidae	Picchio rosso minore	Picoides minor	LR (a minor rischio)
Uccelli	Picidae	Picchio verde	Picus viridis	LR (a minor rischio)
Uccelli	Laniidae	Averla capirossa	Lanius senator	EN (minacciato)
Uccelli	Tytonidae	Barbagianni	Tyto alba	LR (a minor rischio)
Uccelli	Falconidae	Lanario	Falco biarmicus	EN (minacciato)
Uccelli	Columbidae	Piccione selvatico	Columba livia	VU (vulnerabile)
Uccelli	Phasianidae	Quaglia	Coturnix coturnix	LR (a minor rischio)

Nell'analisi condotta mediante i dati del report Direttiva Habitat, non risultano specie appartenenti alla classe degli Uccelli (Aves L.).

Per questa classe, i dati elaborati a partire dalla Carta Natura sono stati confrontati con quelli relativi al Reporting direttiva Uccelli (2021, agg. 2022) del Network Nazionale Biodiversità di ISPRA (<https://www.nnb.isprambiente.it/it>) e con i dati della LISTA ROSSA DEGLI UCCELLI NIDIFICANTI IN ITALIA (IUCN, 2021).

L'**assiolo** è una delle specie a minor rischio, tuttavia si tratta di una specie oggetto di tutela secondo l'Articolo 2 della Legge 157/92, poiché possibilmente minacciata da trasformazione dell'habitat di nidificazione e alimentazione, nonché da uso di pesticidi e rodenticidi.

L'areale della specie in Italia risulta essere vasto (maggiore di 20000 km², Boitani et al. 2002) e la popolazione italiana è stimata in 10000- 22000 individui maturi. Anche se ci sono evidenze di un lieve declino (0-19% in 10 anni secondo BirdLife International 2004, Bricchetti & Fracasso 2006), questo non sembra essere sufficientemente ampio da raggiungere i limiti necessari per classificare la popolazione italiana in una categoria di minaccia (declino della popolazione del 30% in tre generazioni). Per queste ragioni la popolazione italiana viene classificata a Minore Preoccupazione (LC).

Il **Falco pecchiaiolo** trova il suo habitat ideale nei Boschi di latifoglie o conifere confinanti con aree erbose aperte ricche di imenotteri (Bricchetti & Fracasso 2003). È una specie migratrice regolare e nidificante estiva in Italia. È minacciata da Uccisioni illegali, specialmente durante la

migrazione e per questo Elencata in Allegato I della Direttiva Uccelli (79/409/CEE) Ed è Specie oggetto di tutela secondo l'Articolo 2 della Legge 157/92.

Anche per il **gufo comune** e per il **gufo reale** possibili minacce sono da ascrivere a trasformazione dell'habitat di nidificazione e alimentazione. Uso di pesticidi e rodenticidi. Uccisioni illegali. Collisione con cavi aerei ed elettrocuzione. Entrambe sono specie oggetto di tutela secondo l'Articolo 2 della Legge 157/92; il gufo reale è Elencata in Allegato I della Direttiva Uccelli (79/409/CEE).

Situazione analoga si presenta per il **barbagianni**, per cui principali minacce risiedono Trasformazione dell'habitat di nidificazione e alimentazione, nonché possibile collisione con veicoli su strada o con cavi aerei. Specie in Allegato I della CITIES. Specie oggetto di tutela secondo l'Articolo 2 della Legge 157/92.

Il **Nibbio bruno** e per il **Nibbio reale** nidificano in boschi misti di latifoglie, nelle vicinanze di siti di alimentazione come aree aperte terrestri o acquatiche, spesso discariche a cielo aperto o allevamenti ittici e avicoli (Brichetti & Fracasso 2003).

I fattori principali di minaccia sembrano essere le modificazioni dei sistemi di conduzione agricola e di allevamento del bestiame, le uccisioni illegali, l'avvelenamento (bocconi avvelenati, ma anche pesticidi e saturnismo), l'elettrocuzione e la presenza di impianti eolici (perdita di habitat e possibili collisioni). A queste, si aggiunge anche la chiusura delle discariche a cielo aperto, che oggi son divenute un'importante fonte trofica per la specie a seguito della riduzione del bestiame allo stato brado. Le specie in Italia vengono pertanto classificata come Vulnerabile (VU) o addirittura Minacciata, a causa del ridotto numero di individui maturi e presenza di minacce. In generale, presentano un basso grado di dispersione, dovuto anche al fatto che localmente possono raggiungere elevate densità. Sono elencate in Allegato I della Direttiva Uccelli (79/409/CEE) e sono specie oggetto di tutela secondo l'Articolo 2 della Legge 157/92.

Fino a poco tempo fa le conoscenze sul nibbio reale erano piuttosto frammentarie, mentre a partire dall'inizio del nuovo secolo, alcune campagne di monitoraggio pluriennali hanno fatto luce su diversi aspetti e sfatato anche diversi miti. In proposito, Avellana S. et al. (2006) hanno avuto modo di osservare che, a differenza di quanto riportato in bibliografia, non predilige le discariche per l'alimentazione o per l'aggregazione, sebbene si tratti comunque di un predatore generalista, ma si nutre preferibilmente di piccoli mammiferi, uccelli (dai piccoli ai grandi passeriformi), anfibi, rettili, pesci, invertebrati e carcasse. La possibilità di alimentarsi di animali morti, comunque, lo porta a frequentare aree antropizzate, mostrandosi pertanto tollerante la presenza dell'uomo, pur con maggiori rischi di predazione e persecuzione indiretta. A tal riguardo,

Ruddock M. & Whitfield D.P. (2007) indicano in 300 m la distanza massima oltre la quale il nibbio non subisce alcun disturbo da parte dell'uomo.

Sempre sulla base di quanto riportato da Avellana S. et al. (2006), la costruzione dei nidi avviene prevalentemente su versanti con esposizione compresa tra NE e NW. Predilige boschi maturi di latifoglie o conifere con presenza di vasti spazi aperti incolti o coltivati utilizzati per cacciare (Brichetti & Fracasso 2003), spostandosi anche di decine di chilometri per foraggiarsi (Avellana S. et al., 2006). Sempre Avellana S. et al. (2006) riportano che il nibbio colonizza grossi alberi appartenenti al genere *Quercus*, posizionando il nido all'interno della chioma, al punto da renderlo spesso difficilmente individuabile.

Il nibbio bruno (*Milvus migrans*) è, a differenza del precedente, specie stagionale nidificante, con buona distribuzione in Basilicata. Si ritrova, infatti, in un areale più grande del nibbio reale, presentando, almeno in Basilicata, una densità di popolazione maggiore (200-300 coppie, contro 150-200 coppie) e soprattutto stabile; pertanto, è classificato come "prossimo alla minaccia" (NT) secondo gli standard IUCN (Rondinini C. et al., 2013). La sua distribuzione nelle aree antropizzate non dipende dal maggiore o minore inquinamento acustico, nei confronti del quale pare essere insensibile (Patò D. et al., 2012).

Per il foraggiamento predilige zone di pianura, collina e media montagna, nelle immediate vicinanze di zone umide (Andreotti A. et al., 2004), mentre la nidificazione avviene in boschi misti di latifoglie, nelle vicinanze di siti di alimentazione come aree aperte terrestri o acquatiche, spesso discariche a cielo aperto o allevamenti ittici e avicoli (Brichetti & Fracasso 2003).

Tra i fattori limitanti la diffusione dei nibbi vi sono quelli riportati secondo la scala di priorità seguente (Avellana S. et al., 2006), sebbene negli ultimi anni si sia ridotta la percezione del rischio connesso con la presenza di parchi eolici:

- Scomparsa delle discariche (rischio alto);
 - Trasformazione dell'agricoltura da silvo-pastorale estensiva ad agricoltura intensiva con estesa diffusione di monocoltura cerealicola (rischio alto);
 - Costruzione di impianti eolici (rischio medio/alto);
 - Alterazione di corsi fluviali (rischio medio/alto);
 - Alterazione e riduzione delle aree boscate (rischio medio);
 - Caccia e bracconaggio (rischio basso);
 - Disturbo ed attività del tempo libero (rischio basso);
 - Avvelenamento da biocidi, pesticidi e metalli pesanti (rischio non rilevabile).
-

Il **Picchio rosso minore** occupa principalmente boschi di caducifoglie con abbondanza di alberi morti o marcescenti (Boitani et al. 2002). Possibili minacce risiedono nella trasformazione dell'habitat di nidificazione e alimentazione. La specie oggetto di tutela secondo l'Articolo 2 della Legge 157/92.

Stessa situazione si presenta per il **picchio verde**.

Il picchio rosso maggiore, il picchio rosso minore ed il picchio verde sono legati ad ambienti boscati. Si tratta di specie che necessitano di boschi ben strutturati, con elevato grado di biodiversità e molti alberi morti, riconducibili alle foreste di versanti, ghiaioni e valloni del Tilio-Acerion (9180*) ed alle "Foreste Pannonico Balcaniche di cerro e rovere" (91M0), tanto che risultano essere utilizzati come bioindicatori in questi habitat. Peraltro, si fa rilevare anche che il picchio rosso maggiore e il picchio verde non risentono del disturbo antropico, considerato che la loro presenza è indifferente ai livelli di inquinamento acustico (Patò D. et al., 2012; Ruddock M. & Whitfield D.P., 2007).

Per l'**Averla capirossa**, il trend nazionale mostra un netto declino del numero di individui della popolazione. Stimata in 10.000-20.000 coppie e in decremento (BirdLife International 2004).

La popolazione sarda, infatti, diminuita almeno del 50% dal 1998 al 2009 (Baccetti N. pers. comm.) mentre in Sicilia, c'è stata una contrazione dell'areale >30% tra il 1993 e il 2006 (Ientile & Massa 2008).

La specie è data in diminuzione anche in Toscana e Lazio e in tutta la penisola si registrano cali evidenti anche se non quantificabili. Le cause del declino di questa specie sono ancora poco conosciute. L'habitat preferenziale di nidificazione non sembra aver subito modificazioni sostanziali. La diminuzione di questa specie probabilmente va inquadrata in una problematica più ampia che interessa tutti i Laniidi transahariani, che in tutta Europa sono in netta diminuzione (Massa B. pers. comm.).

L'averla capirossa (*Lanius senator*) non risulta essere nidificante nell'area di nostro interesse; nidifica invece in un'area sudorientale della Basilicata comprendente i Comuni di Craco e San Mauro Forte (Cutini S. et al., 2011), oltre che in zone steppiche della Basilicata nordorientale, ai confini con il Parco Nazionale dell'Alta Murgia (Londi G. et al., 2009).

Il **Falco biarmicus** nidifica in ambienti collinari steppici con pareti rocciose calcaree, di tufo o arenarie, dove siano presenti vaste zone aperte, adibite a pascolo, coltura di cereali o incolte (Boitani et al. 2002, Bricchetti & Fracasso 2003). L'ascrizione alla categoria "minacciato" deriva dal fatto che si registra un sempre minore numero di individui adulti.

Perdita di habitat, degrado ambientale (Andreotti & Leonardi 2007) e uccisioni illegali sono le principali minacce.

Elencata in Allegato I della Direttiva Uccelli (79/409/CEE). Il Ministero nel 2007 ha redatto il Piano d'azione nazionale per il Lanario (Andreotti & Leonardi 2007). Specie oggetto di tutela secondo l'Articolo 2 della Legge 157/92.

Il Lanario (*Falco biarmicus*) è segnalato in Basilicata con consistenza di circa 10-13 coppie (Andreotti A. e Leonardi G., 2007). Come suddetto, si tratta di una specie a rischio a causa del bracconaggio e delle attività estrattive e forestali nelle vicinanze dei nidi (Bulgarini F. et al., 2013). Sebbene il lanario sia protetto dal 1977, non si è assistito ad una ripresa della popolazione poiché lo stesso, almeno in Italia, si trova al limite meridionale del proprio areale e pertanto è particolarmente vulnerabile (Andreotti A. e Leonardi G., 2007).

Durante le attività di caccia frequenta territori collinari aperti ed in particolare praterie xeriche; nidifica su pareti rocciose non costiere, in vecchi nidi di poiana o corvo imperiale, mentre solo in rarissimi casi sono stati rinvenuti nidi su alberi (Spagnesi M. e Serra L., 2004), pertanto, nei dintorni dell'area di interesse si può escludere la presenza di nidi.

Altre minacce sono legate ai cambiamenti climatici ed all'evoluzione d'uso del suolo da parte dell'uomo ed alla competizione con altre specie, soprattutto il falco pellegrino, il cui areale si sovrappone a quello del lanario (Andreotti A. et al., 2003). In effetti, il *Falco peregrinus*, specie molto diffusa in Italia, sebbene non segnalata nell'area di interesse, frequenta ambienti aperti, come praterie, lande e terreni coltivati pianeggianti, vicino agli specchi d'acqua e nidifica su pareti rocciose e falesie, anche se di recente sono state osservate nidificazioni in grandi centri urbani, dimostrandosi pertanto comunque tollerante la presenza umana (Spagnesi M. e Serra L., 2004). Resta comunque esclusa la possibilità che vi siano siti di nidificazione negli immediati dintorni dell'area dell'impianto, ovvero entro un raggio di 750 m, che è la distanza massima oltre la quale la specie è indifferente al disturbo dell'uomo (Ruddock M. & Whitfield D.P., 2007).

Piccione selvatico: la popolazione selvatica di questa specie in Italia è gravemente minacciata dall'inquinamento genetico dovuto all'ampia distribuzione della forma domestica o della forma ibrida (Brichetti & Fracasso 2006). Data l'assenza di ricerche mirate e su larga scala, ad oggi non è possibile distinguere tutte le popolazioni selvatiche da quelle ibride.

Anche per la **quaglia** si presenta una situazione analoga al piccione. La specie in Italia è minacciata gravemente dall'inquinamento genetico dovuto alle immissioni a scopo venatorio (prelievo e addestramento cani) effettuate con stock alloctoni o di allevamento (Brichetti & Fracasso 2004, Randi 2008). Lo status della popolazione autoctona è difficilmente valutabile in assenza di specifici studi a scala nazionale.

6.5 Mammalofauna

Gli effetti della pressione antropica sul territorio in esame sono molto evidenti sulla classe dei mammiferi selvatici.

La progressiva ed inesorabile frammentazione degli habitat naturali, già evidenziata nel corso di questo studio, ha essenzialmente indotto fenomeni degenerativi della struttura delle popolazioni dei mammiferi presenti in Basilicata; tali fenomeni degenerativi sono riconducibili alla deriva genetica, nota anche con il nome di “collo di bottiglia”, che caratterizza le popolazioni di animali al di sotto di un numero critico e che determina un sostanziale indebolimento della popolazione stessa per mancanza di un adeguato ricambio genetico (Priore G., 1996).

La condizione di isolamento dei diversi habitat naturali della regione, ha certamente posto le basi per la progressiva scomparsa dei grandi mammiferi registrata nel corso degli ultimi due secoli, nonché per la sopravvivenza di quelli più resistenti alla pressione antropica e/o non percepiti dall'uomo stesso (Priore G., 1996).

Peraltro, se sui grandi mammiferi esiste una discreta quantità di dati, lo stesso non può dirsi per i piccoli mammiferi, nonostante siano di grande importanza all'interno delle catene alimentari degli ecosistemi naturali.

Il WWF (1998) segnala la possibilità che molte specie di piccoli mammiferi, come ad esempio toporagni e chiroteri, rischiano di estinguersi ancor prima di essere stati studiati appieno. Quanto evidenziato per l'intero territorio regionale si ritrova in egual misura nell'area oggetto di studio. In particolare, la maggioranza delle specie censite nell'area è classificabile tra i mammiferi di piccole e medie dimensioni e soltanto due, il cinghiale ed il lupo, sono classificabili tra i grandi mammiferi.

Dagli elenchi elaborati a partire dai dati ISPRA (Carta Natura), risulta che nell'area di studio sono potenzialmente presenti 47 specie di mammiferi, di cui 17 specie di chiroteri (tutte inserite nelle liste IUCN) e 30 altre specie appartenenti a diverse famiglie. Di queste, 8 sono inserite in Liste Rosse.

Tassonomia/ Classificazione	Famiglia	Nome comune	Specie	Categ. IUCN
Mammiferi	Sciuridae	Scoiattolo comune	Sciurus vulgaris	VU (vulnerabile)
Mammiferi	Leporidae	Lepre comune o europea	Lepus europaeus	CR (gravemente minacciato)
Mammiferi	Mustelidae	Puzzola	Mustela putorius	DD
Mammiferi	Soricidae	Toporagno italico	Sorex samniticus	DD (dati insufficienti)
Mammiferi	Mustelidae	Martora	Martes martes	LR (a minor rischio)
Mammiferi	Felidae	Gatto selvatico	Felis silvestris	VU (vulnerabile)
Mammiferi	Canidae	Lupo	Canis lupus	VU (vulnerabile)
Mammiferi	Gliridae	Quercino	Eliomys quercinus (dichrurus)	VU (vulnerabile)

Tassonomia/ Classificazione	Famiglia	Nome comune	Specie	Categ. IUCN
Mammiferi	Erinaceidae	Riccio europeo	Erinaceus europaeus	
Mammiferi	Gliridae	Moscardino	Muscardinus avellanarius	
Mammiferi	Gliridae	Ghiro	Glis glis	
Mammiferi	Mustelidae	Donnola	Mustela nivalis	
Mammiferi	Mustelidae	Faina	Martes foina	
Mammiferi	Crocidiurinae	Mustiolo	Suncus etruscus	
Mammiferi	Hystriidae	Istrice	Hystrix cristata	
Mammiferi	Crocidiurinae	Crocidura minore o Crocidura odorosa	Crocidura suaveolens	
Mammiferi	Crocidiurinae	Crocidura ventre bianco	Crocidura leucodon	
Mammiferi	Talpidae	Talpa romana	Talpa romana	
Mammiferi	Mustelidae	Tasso	Meles meles	
Mammiferi	Muridae	Ratto nero	Rattus rattus	
Mammiferi	Muridae	Topo selvatico	Apodemus sylvaticus	
Mammiferi	Muridae	Topo selvatico collo giallo	Apodemus flavicollis	
Mammiferi	Muridae	Arvicola di Savi	Microtus savii de Selys	
Mammiferi	Muridae	Ratto delle chiaviche	Rattus norvegicus	
Mammiferi	Muridae	Topo domestico	Mus domesticus	
Mammiferi	Muridae	Arvicola rossastra	Clethrionomys glareolus	
Mammiferi	Soricidae	Toporagno comune	Sorex araneus	
Mammiferi	Soricidae	Toporagno nano	Neomys anomalus	
Mammiferi	Suidae	Cinghiale	Sus scrofa	
Mammiferi	Canidae	Volpe comune	Vulpes vulpes	

Tassonomia/ Classificazione	Famiglia	Nome comune	Specie	Categ. IUCN
Mammiferi – chiroteri	Rhinolophidae	Rinolofa (Ferro di cavallo) minore	Rhinolophus hipposideros	EN (minacciato)
Mammiferi – chiroteri	Rhinolophidae	Rinolofa (Ferro di cavallo) euriale	Rhinolophus euryale	VU (vulnerabile)
Mammiferi – chiroteri	Rhinolophidae	Rinolofa (Ferro di cavallo) maggiore	Rhinolophus ferrumequinum	VU (vulnerabile)
Mammiferi – chiroteri	Vespertilionidae	Vespertilio di Bechstein	Myotis bechsteinii	EN (minacciato)
Mammiferi – chiroteri	Vespertilionidae	Vespertilio di Capaccini	Myotis capaccinii	EN (minacciato)
Mammiferi – chiroteri	Vespertilionidae	Vespertilio di Natterer	Myotis nattereri	EN (minacciato)
Mammiferi – chiroteri	Vespertilionidae	Barbastello comune	Barbastella barbastellus	EN (minacciato)
Mammiferi – chiroteri	Vespertilionidae	Serotino comune	Eptesicus serotinus	LR (a minor rischio)
Mammiferi – chiroteri	Vespertilionidae	Vespertilio maggiore	Myotis myotis	VU (vulnerabile)
Mammiferi – chiroteri	Vespertilionidae	Vespertilio di Daubenton	Myotis daubentonii	VU (vulnerabile)
Mammiferi – chiroteri	Vespertilionidae	Vespertilio mustacchino	Myotis mystacinus	VU (vulnerabile)
Mammiferi – chiroteri	Vespertilionidae	Vespertilio smarginato	Myotis emarginatus	VU (vulnerabile)
Mammiferi – chiroteri	Vespertilionidae	Nottola gigante	Nyctalus lasiopterus	EN (minacciato)
Mammiferi – chiroteri	Vespertilionidae	Pipistrello di Savi	Hypsugo savii	LR (a minor rischio)
Mammiferi – chiroteri	Vespertilionidae	Pipistrello nano	Pipistrellus pipistrellus	LR (a minor rischio)
Mammiferi – chiroteri	Vespertilionidae	Nottola comune	Nyctalus noctula	VU (vulnerabile)
Mammiferi – chiroteri	Vespertilionidae	Pipistrello di Nathusius	Pipistrellus nathusii	VU (vulnerabile)

Tra i piccoli carnivori la **lontra** (*Lutra lutra*) è certamente fra le specie più importanti dal punto di vista naturalistico e scientifico, insieme al lupo ed al gatto selvatico (*Felis silvestris*) (Priore G.). La lontra, che a livello internazionale è classificata come specie potenzialmente minacciata (NT), in realtà in Italia è la specie che si trova nelle condizioni più precarie (Spagnesi M. et al., 2002).

Secondo uno studio condotto da Spagnesi M. & De Marinis A.M. (2002), la lontra già agli inizi del XX secolo era considerata rara, nonostante il suo areale si estendesse per buona parte del territorio nazionale. Allo stato attuale è diffusa lungo i corsi d'acqua tra Campania, Basilicata, Puglia e Calabria, con nuclei minori in Toscana, Lazio e Abruzzo.

In Basilicata la lontra si rinviene nei bacini dell'Ofanto, del Bradano e del Basento, anche se finora la consistenza della popolazione è solo frutto di stime (Cripezzi V. et al., 2001).

In particolare, la presenza della lontra è stata riscontrata nel bacino del Basento da Prigioni C. et al. (2006).

Per quanto concerne il **lupo**, secondo le indicazioni di Spagnesi M. & De Marinis A.M. (2002) l'areale è esteso a tutta la catena Appenninica, dall'Aspromonte alle Alpi Marittime, spingendosi fino ai confini meridionali della Valle d'Aosta.

Si tratta di una specie particolarmente adattabile, caratterizzata da una dieta opportunistica, ma, nonostante il numero di individui sia aumentato negli ultimi anni, rimane una specie minacciata per la limitata consistenza complessiva della popolazione; la principale minaccia è rappresentata dalla persecuzione dell'uomo, a causa della predazione delle specie domestiche (Spagnesi M. & De Marinis A.M., 2002).

Un'altra specie di interesse, tra i mammiferi carnivori, è il **gatto selvatico** (Priore G., 2006).

In Italia è presente in tutta l'area centro-meridionale, in boschi di latifoglie, ma è comunque una specie rara.

Sempre tra i carnivori di piccole dimensioni, vanno ricordate la puzzola (*Mustela putorius*), la donnola (*Mustela nivalis*), la martora (*Martes martes*), la faina (*Martes foina*), la volpe (*Vulpes vulpes*) ed il tasso (*Meles meles*) (Min. Ambiente, 2017; IUCN, 2016).

Tra gli insettivori si ricorda la presenza di diverse crocidure (*Crocidura* sp. pl.), il riccio (*Erinaceus Europaeus*), i toporagni (*Sorex* sp. pl.) e le talpe (*Talpa* sp. pl.) (IUCN, 2016).

Tra i roditori va ricordato l'istrice (*Hystrix cristata*), il cui areale europeo è limitato all'Italia (Bulgarini F. et al., 1998). Sempre all'interno di questo ordine di mammiferi, si segnala la presenza del ghiro (*Glis glis*), del topo quercino (*Eliomys quercinus*) e dello scoiattolo (*Sciurus vulgaris*).

Tra i lagomorpha, si ritrova invece la lepre (*Lepus europaeus*).

Tra gli artiodattili, l'unica specie rilevata è quella del cinghiale (*Sus scrofa*). Si tratta di una specie importante poiché da essa è stata selezionata gran parte delle razze di maiale domestico (Spagnesi M. & De Marinis A.M., 2002). In Italia la specie è diffusa su tutto il territorio appenninico, senza soluzione di continuità, in una grande varietà di habitat; tuttavia, allo stato attuale, il cinghiale è abbondante, anche per effetto di campagne di immissione a scopo venatorio, ed esercita una pressione non indifferente sulle attività agricole e sulla gestione del patrimonio forestale, tanto da imporre politiche di controllo della densità (Spagnesi M. & De Marinis A.M., 2002).

6.5.1 Chiroteri

I chiroteri rappresentano, allo stato, l'ordine di mammiferi caratterizzato dal maggior grado di minaccia nell'area di studio, tanto quanto rilevato a livello nazionale (Bulgarini F. et al., 1998). Il WWF, nel libro rosso degli animali d'Italia (1998), segnala che la sostanziale lacuna di studi e ricerche sui chiroteri non consente di avere un quadro chiaro dello status dello stesso ordine.

In ogni caso, una notevole percentuale delle specie europee risulta purtroppo in contrazione numerica ed alcune di loro in pericolo di estinzione (Stebbing R.E., 1988).

Sono anche protetti ai sensi della Convenzione di Bonn in merito alla conservazione delle specie migratorie di animali selvatici, ratificata in Italia con la Legge n. 42/1983.

Il gruppo dei Rinolfi, o ferri di cavallo, appare legato ad ambienti ipogei come grotte o cavità artificiali, ma anche vecchie case abbandonate (Bulgarini F. et al., 1998).

Nell'area oggetto di studio l'anzidetto gruppo è potenzialmente rappresentato da *Rhinolophus euryale*, *Rhinolophus ferrumequinum*, *Rhinolophus hipposideros*, che peraltro rappresentano le specie più diffuse anche a livello nazionale, sebbene in forte calo numerico a causa della frequentazione delle grotte e dell'uso abbondante di pesticidi (Bulgarini F. et al., 1998). Si tratta tendenzialmente di specie sedentarie (Agnelli P. et al., 2004).

Sul gruppo dei Vespertili (*Myotis* sp. pl.) si hanno meno informazioni, anche per la difficoltà di localizzare le colonie, legate ad ambienti ipogei e forestali, oppure vecchi ruderi abbandonati (Bulgarini F. et al., 1998). Sono tutti tendenzialmente sedentari, ovvero migratori occasionali (*M. myotis*). Per le esigenze di foraggiamento sono legate per lo più alla presenza di copertura arborea, associata a zone umide, ma anche ambienti più aperti, come pascoli e praterie (*M. blythii*, *M. myotis*), ovvero ambienti urbanizzati (*M. emarginatus*, *M. natterei*).

Per il riposo e l'ibernazione tutti prediligono ambienti ipogei, tipicamente carsici (*M. capaccini*), ma anche edifici e cavità arboree o cassette-nido (*M. myotis*, *M. natterei*) (Agnelli P. et al., 2004).

Per quanto riguarda il grado di rischio estinzione, sono tutti classificati come minacciati o vulnerabili; il vespertilio smarginato (*M. emarginatus*) è classificato come non vulnerabile da IUCN (2011) a livello internazionale, mentre è segnalato come vulnerabile in Italia (Agnelli P. et al., 2004).

Per le esigenze specifiche, la presenza di zone umide associate ad aree boscate rappresenta certamente un aspetto favorevole ai fini dell'occupazione dell'area interessata dall'impianto da parte delle specie di vespertili, mentre l'antropizzazione costituisce, a seconda delle specie, un fattore limitante.

Per quanto riguarda i pipistrelli (*Pipistrellus* sp. pl. e *Hypsugo* sp. pl.), si tratta di specie sedentarie, tranne il pipistrello nano (*P. pipistrellus*), sembra essere la specie più antropofila del gruppo, frequentando centri urbani, agro-ecosistemi, nonché ambienti forestali associati a zone umide; per esigenze di foraggiamento il pipistrello di Nathusius (*P. nathusii*) predilige habitat forestali di conifere, ma soprattutto di latifoglie, lungo i corsi d'acqua, mentre il pipistrello di San Giovanni (*Hypsugo savii*) mostra un comportamento rupicolo (Agnelli P. et al., 2004).

L'ibernazione di quest'ultima specie avviene in alberi cavi, cortecce sollevate, interstizi di edifici, mentre per le altre specie avviene anche in cavità naturali o interstizi rocciosi ed artificiali, cassette-nido (*P. kuhlii*, *P. nathusii*, *P. pipistrellus*) (Agnelli P. et al., 2004).

Si tratta in genere di specie vulnerabili o a minor rischio (IUCN, 2016).

Per le esigenze specifiche, nonché per la loro maggiore antropofilia, sono certamente più favorite nell'area di studio.

Le nottole (*Nyctalus* sp. pl.) sono legate, per i rifugi, agli ambienti forestali maturi. Sono specie ad alto rischio; la nottola di Leisler (*N. leisleri*) è una specie migratrice, tipica di habitat forestali associati a zone umide, ma con un certo grado di antropofilia, che si rifugia in cavità naturali, cavità arboree, cassette nido, interstizi di edifici (Agnelli P. et al., 2004).

Tra le altre specie, si ricorda il Serotino comune (*Eptesicus serotinus*), a minor rischio, diffuso più in area murgiana, sedentario; frequenta margini forestali, agro ecosistemi, aree urbane. Come rifugi estivi occupa gli edifici, più di rado negli alberi cavi, mentre per il rifugio invernale occupa edifici o cavità ipogee (Agnelli P. et al., 2004).

Si ricorda anche il barbastello (*Barbastella barbastellus*), specie potenzialmente che per il foraggiamento frequenta boschi in associazione a zone umide, ma anche parchi urbani e come rifugio per l'ibernazione occupa cavità ipogee a basse temperature (Agnelli P. et al., 2004). Secondo Agnelli et al. (2004) quest'ultima specie è vulnerabile, mentre a livello internazionale IUCN (2016) la classifica tra le specie potenzialmente vulnerabili.

Oltre a quelle sopra elencate, non è difficile trovare altre specie.

Il Miniottero (*Miniopterus schreibersii*) è una specie presente in tutte le regioni italiane, sedentario al sud, talvolta migratore, frequenta habitat forestali, ma anche ambienti aperti (steppe e prati); si rifugia in cavità ipogee, più raramente in edifici (Agnelli P. et al., 2004).

Anche il *Tadarida teniotis*, il molosso di Cestoni, si ritrova in tutte le regioni, sedentario o parzialmente migratore, rupicolo, si rifugia in cavità e fenditure rocciose, in alternativa in ambienti urbani, in interstizi di edifici (Agnelli P. et al., 2004).

7. Impatti derivanti dal progetto e mitigazioni

La descrizione dei livelli di qualità degli ecosistemi, della flora e della fauna presenti sul territorio interessato dalle opere, nonché la caratterizzazione del funzionamento e della qualità, nel suo complesso, del sistema ambientale locale, hanno l'obiettivo di stabilire gli effetti significativi determinati dal progetto sulle componenti ambientali caratterizzanti gli aspetti legati alla biodiversità.

Le aree interessate dal progetto, come suddetto, non ricadono, neppure parzialmente, in aree SIC, ZPS, IBA, pertanto è opportuno precisare che l'area oggetto di intervento non appare habitat potenzialmente idoneo a soddisfare tutte le esigenze ecologiche delle specie vegetali e animali protette, elencate precedentemente; ovviamente l'utilizzo delle singole tipologie di habitat da parte delle specie è da intendere come potenziale, in quanto, sul reale utilizzo, incidono una serie di variabili difficilmente prevedibili nella loro complessità.

Per tali motivazioni non si può comunque escludere una frequentazione o un utilizzo, seppur occasionale e sporadico, degli habitat presenti nell'area di pertinenza.

Per quanto riguarda i possibili impatti, in fase di cantiere e di esercizio, di seguito si riporta una breve trattazione e si rimanda quindi allo Studio di Impatto Ambientale in cui vengono trattati approfonditamente tutti gli impatti, nell'ottica dell'interazione delle diverse matrici ambientali interessate dal progetto.

In fase di cantiere, si deve considerare il possibile impatto derivante dalla **sottrazione di habitat per occupazione di suolo** dovuto agli scavi per la realizzazione delle opere di progetto, quali:

- Realizzazione degli invasi;
- Condotta forzata interrata;
- Manufatto centrale interrato;
- Realizzazione di tutte le opere accessorie dell'impianto

Per i dettagli sulla occupazione di suolo stimata, si faccia riferimento alle relazioni di progetto e allo SIA.

In questo contesto, si può, però, sicuramente affermare che dal punto di vista ambientale e conservazionistico, si è già avuto modo di rilevare che i lavori interessano solo marginalmente aree caratterizzate da particolare sensibilità ecologica e fragilità ambientale.

Dal punto di vista della sensibilità delle risorse interessate dall'alterazione, in virtù della trascurabile incidenza di habitat ad elevata sensibilità ecologica e fragilità ambientale, caratterizzati dalla potenziale presenza di specie di particolare interesse conservazionistico, l'impatto può ritenersi trascurabile.

Sono in ogni caso previsti interventi di ripristino dello stato dei luoghi ante operam e riequilibrio ecologico.

Dal punto di vista del numero di elementi vulnerabili, l'impatto agisce comunque su un numero di elementi di flora e fauna molto limitato, e solo in misura trascurabile tra quelli che non presentano particolare interesse conservazionistico.

In sostanza, l'intervento non comporta alterazioni particolarmente rilevanti della flora, della fauna e degli ecosistemi, tali da comportare una riduzione della biodiversità dell'area.

Per quanto riguarda la fase di esercizio, la realizzazione dei due bacini di accumulo di monte e di valle genera inevitabilmente una perdurante occupazione di suolo. La realizzazione delle suddette opere fuori terra porta anche ad una radicale mutazione della destinazione d'uso dei suoli coinvolti.

Dal punto di vista ambientale e conservazionistico, tuttavia, si è già avuto modo di rilevare che i lavori interessano in maniera del tutto marginale aree caratterizzate da particolare sensibilità ecologica.

Gli interventi di compensazione ambientale e riequilibrio ecologico (in particolare le opere di riforestazione a livello del bacino di valle e del bacino di monte) sono tali da incrementare i livelli di naturalità e biopotenzialità rispetto all'attuale destinazione, incrementando il livello dei servizi ecosistemici offerti.

Per i dettagli sugli interventi, sulle misure di mitigazione e compensazione adottate, si faccia riferimento allo SIA e alle relazioni di progetto.

L'alterazione di habitat durante la fase di cantiere può essere dovuta essenzialmente a:

- Inquinamento dell'aria per effetto delle emissioni di polveri e gas serra dai mezzi di cantiere;
- Inquinamento dell'aria per effetto delle emissioni di polveri derivanti dai movimenti terra, dalla movimentazione dei materiali e dei rifiuti di cantiere;
- Inquinamento del suolo e/o dei corpi idrici dovuto a perdite di sostanze inquinanti (olio, carburanti, ecc.) dai mezzi di cantiere;
- Inquinamento del suolo e/o dei corpi idrici dovuto alla non corretta gestione e/o smaltimento degli sfridi e dei rifiuti di cantiere.

Per quanto riguarda le emissioni di polveri e di gas serra, i livelli stimati nell'ambito delle valutazioni condotte sulla componente aria (cui si rimanda integralmente per i dettagli), sono tali da non alterare significativamente gli attuali parametri di qualità dell'aria nella zona di interesse.

Stesso discorso vale per il rischio di inquinamento del suolo e dei corpi idrici per perdite di olio o carburanti, con trascurabili effetti sulle capacità di colonizzazione della fauna legata agli habitat fluviali, come la lontra, la cui discontinua presenza nei dintorni dell'impianto in progetto, rilevabile da Prigioni C. et al. (2006) in ogni caso appare maggiormente legata ad aspetti quantitativi delle acque più che alla qualità delle stesse, come verificato nel bacino dell'Ofanto da Cripezzi V. et al. (2001).

Con riferimento alla gestione e smaltimento di rifiuti, invece, non potendo prescindere dal rigoroso rispetto di tutte le norme vigenti ed applicabili al caso di specie, non si ravvedono particolari rischi di alterazione degli habitat circostanti.

Non sono previste particolari misure di mitigazione, oltre a quelle già previste specificatamente per ridurre le alterazioni su aria, acqua e suolo, essendo la componente faunistica (così come quella ecosistemica in generale) strettamente interconnessa alle altre componenti ambientali.

Sempre in fase di cantiere il possibile **disturbo alla fauna** può essere dovuto a:

- Incremento della presenza antropica;
- Incremento della luminosità notturna dell'area;
- Incremento delle emissioni acustiche

Per quanto riguarda il primo punto non si rilevano criticità in virtù del numero non eccessivo di persone e mezzi contemporaneamente previsti nell'area di cantiere, che è, per lo più, già attualmente interessata quotidianamente dalla presenza e dal transito di un numero pur non particolarmente rilevante di persone e mezzi, impegnati nelle attività agro-silvo-pastorali limitrofe. Per quanto riguarda la luminosità notturna, non sono prevedibili significativi impatti, poiché l'eventuale installazione di apparecchi di illuminazione necessari per far fronte alla necessità di sorveglianza e controllo non comporterebbe rilevanti alterazioni delle condizioni di luminosità notturna, in virtù della presenza di impianti di illuminazione privati a servizio delle vicine attività agricole.

Con riferimento alla rumorosità, si tratta certamente dell'azione di disturbo più significativa.

Sul tema c'è una crescente preoccupazione all'interno della comunità scientifica, secondo cui il rumore antropico può interferire con i comportamenti degli animali mascherando la percezione dei segnali di comunicazione acustica

Sui chiroteri è segnalato il potenziale disturbo indotto da eccessiva rumorosità, soprattutto nel periodo riproduttivo (Agnelli et al., 2008). In proposito, Schaub A. et al. (2008) hanno riscontrato

un significativo deterioramento dell'attività di foraggiamento di *Myotis myotis*, anche a distanza di oltre 50m da strade di grande comunicazione. Bee M.A. e Swanson E.M. (2007), hanno invece evidenziato delle alterazioni nella capacità di orientamento di *Hyla chrysascelis* sempre a causa dell'inquinamento acustico stradale.

Per quanto riguarda la lontra, le osservazioni condotte da Cripezzi V. et al. (2001) hanno evidenziato una certa sensibilità alle emissioni rumorose delle pompe (spesso abusive) di captazione dell'acqua dai fiumi e torrenti, poiché impediscono il marcaggio del territorio. I rapporti preda-predatore possono essere alterati anche a sfavore dei predatori che utilizzano le loro capacità uditive durante la caccia.

È quanto, ad esempio, hanno osservato Francis C.D. et al. (2009) su alcune comunità di uccelli esposte al rumore di origine antropica, in cui, per effetto della rottura di alcune interazioni preda-predatore è aumentato il successo riproduttivo delle prede che si erano adattate meglio dei loro predatori al rumore di fondo.

Le ricerche condotte da Ruddock M. e Whitfield D.P. (2007) hanno evidenziato che, come è facile intuire, le specie che frequentano abitualmente anche per la nidificazione gli agroecosistemi, ovvero luoghi in cui la presenza dell'uomo è comunque sensibile, come il gufo, il tordo, presentano livelli di tollerabilità molto elevati, dell'ordine di poche centinaia di metri a seconda della specie. Del tutto sorprendentemente, inoltre, anche specie che nell'immaginario collettivo sono associate ad ambienti meno alterati, come il nibbio o alcune specie di falchi, a volte evidenziano livelli di tollerabilità all'uomo particolarmente elevati, mostrando che i fattori di rischio sono spesso diversi dalla presenza in sé dell'uomo nelle vicinanze, seppure spesso ad essa direttamente o indirettamente riconducibili (come l'inquinamento del territorio).

Non va inoltre trascurata la capacità di adattamento dimostrata da numerose specie di animali. In proposito è stato rilevato che la presenza abituale di persone in prossimità dei siti di nidificazione è tollerata con più facilità rispetto a presenze occasionali (magari intense e prolungate per qualche ora), poiché gli animali possono abituarsi alla presenza dell'uomo e percepire che non vi sono rischi per la loro incolumità (Andreotti A. & Leonardi G., 2007).

Gli stessi autori, inoltre, segnalano che la maggiore sensibilità si rileva generalmente durante le prime ore di luce ed al tramonto e, pertanto, in fasce orarie solo marginalmente interessate dai lavori, prevalentemente concentrati nelle ore diurne.

In ogni caso, al di là della risposta delle diverse componenti della fauna, che può essere più o meno significativa a differenti livelli di rumore e la cui conoscenza può essere determinante per la salvaguardia, in particolari situazioni, di alcune specie, è possibile desumere anche alcune

indicazioni generali. Sempre per quanto riguarda gli uccelli Paton D. et al. (2012) hanno concluso infatti che, tra le specie sensibili al rumore, un livello di emissioni acustiche nell'ambiente di 50 dB può essere considerato come una soglia di tolleranza piuttosto generalizzata.

Ruddock M. e Whitfield D.P. (2007) evidenziano che, pur nell'ambito di una consistente variabilità di risposta alla presenza dell'uomo, al di sopra dei 1.000 m di distanza gli effetti della presenza dell'uomo sono trascurabili per tutte le specie prese in considerazione. Per quanto riguarda la fauna in generale, Barber J.R. et al. (2009) riportano dell'insorgenza dei primi disturbi nell'uomo ed in altri animali a partire da livelli di 55-60 dB.

Sulla base di tali indicazioni, si può ritenere che, nel caso di specie, i livelli di rumore di sottofondo siano tali che l'eventuale incremento derivante dalla presenza dei mezzi di cantiere comporti un disturbo non trascurabile, ma compatibile con la destinazione d'uso dell'area.

Va inoltre evidenziato che le componenti della fauna più facilmente disturbate dalla presenza dell'uomo si siano già da tempo allontanate e che, anche per esigenze trofiche e di rifugio, si siano concentrate nelle parti più interne delle superfici boscate del complesso di Monte Li Foi, non interessate dai lavori.

Alla chiusura dei lavori e durante le prime fasi di esercizio dell'impianto in questione, è comunque prevedibile assistere ad un ritorno e ad un processo di adattamento dell'avifauna alla presenza dell'impianto che risulterà più o meno lento a seconda della specie e della sua sensibilità oltre che dalla situazione locale e della geometria dell'impianto. Tale riavvicinamento, con relativa riconquista degli spazi precedentemente abbandonati, è facilitato dalla presenza in loco di altre specie animali, quali invertebrati, rettili, mammiferi che hanno avuto modo di proliferare senza pressioni predatorie nel periodo del loro allontanamento. Ciò costituisce un forte attrattore per l'avifauna che tenderà ad avvicinarsi con una serie di tentativi di penetrazione nell'area dell'impianto per poter usufruire della riserva trofica.

In virtù delle considerazioni fin qui espresse, nel raggio d'azione degli impatti esercitati dalle opere è ipotizzabile la presenza in misura prevalente di specie c.d. "antropofile", che non risentirebbero troppo dell'incremento temporaneo della rumorosità derivante dalle operazioni di cantiere.

Anche in fase di esercizio, il possibile disturbo sulla fauna si può valutare in relazione ai seguenti fattori:

- Incremento della presenza antropica;
 - Incremento della luminosità notturna dell'area per necessità di sorveglianza e controllo;
 - Incremento delle emissioni acustiche.
-

Per quanto riguarda il primo punto non si rilevano criticità considerato che la presenza umana in fase di esercizio è esclusivamente legata alle sporadiche attività di manutenzione ordinaria e straordinaria, che non incidono sugli attuali livelli di antropizzazione dell'area. Peraltro, gli interventi di compensazione ambientale e riequilibrio ecologico incrementano i livelli di naturalità dell'area rispetto alla condizione ex-ante.

Per quanto riguarda la luminosità notturna, i possibili impatti potrebbero essere legati esclusivamente alla presenza di illuminazione di sicurezza installata nei pressi nelle componenti impiantistiche, che comunque non sono in grado di alterare significativamente le attuali condizioni, sia per intensità in sé che per la presenza di altri impianti nell'area. Peraltro, Marsh G. (2007) riporta, per esempio, di un positivo effetto dei lampeggianti proprio perché aumentando la visibilità dell'impianto si riduce il rischio di collisioni da parte degli uccelli, sebbene tali conclusioni non siano unanimemente accettate dalla comunità scientifica.

Con riferimento alla rumorosità, vale sicuramente quanto già detto in fase di cantiere, ma bisogna precisare che sono state adottate scelte progettuali che mitigano l'impatto, quali:

- a) la centrale di produzione sarà ubicata nell'intorno del bacino di valle, in sponda orografica sinistra e sarà realizzata completamente in sotterraneo. La soluzione di realizzare la centrale interrata consente sia di limitare l'impatto della stessa in termini visivi sul paesaggio che di ridurre al massimo l'emissione di rumore gestendo al meglio le quote (altezze relative) dei macchinari, che necessitano di determinate condizioni rispetto alla quota del bacino per poter funzionare al meglio
- b) i macchinari impiegati avranno caratteristiche conformi alla normativa vigente. La corretta manutenzione è fondamentale per garantire il rispetto nel tempo dei parametri richiesti, e l'organizzazione temporale dei lavori consente di limitare i periodi di eccessivo sviluppo di rumore in modo da arrecare il minor disturbo possibile. Particolare attenzione verrà anche prestata nel caso di utilizzo di esplosivo.

In fase di esercizio, bisognerà valutare attentamente anche il possibile incremento della mortalità dell'avifauna causato dalle linee elettriche aeree. La presenza di tali infrastrutture è causa di elevata mortalità tra gli uccelli per effetto di:

- collisione contro i cavi, fenomeno collegato a tutte le linee a cavo aeree (non solo elettriche);
- folgorazione/elettrocuzione per contatto tra due conduttori o tra un conduttore ed un armamento a terra.

Alla trattazione del tema, che necessita di opportuno approfondimento, si rimanda al paragrafo successivo.

7.1 Incremento della mortalità dell'avifauna

Negli ultimi decenni la distribuzione degli elettrodotti nel mondo è aumentata esponenzialmente con l'espansione e modernizzazione degli insediamenti umani. Tale fenomeno ha comportato, per l'Avifauna, un notevole aumento di mortalità, fenomeno che passa normalmente inosservato, in quanto diluito su spazi geografici e temporali molto ampi. Tuttavia, studi effettuati in varie parti del mondo industrializzato, hanno messo in evidenza l'ampia portata di tale fenomeno con impatti spesso notevoli sui popolamenti di alcune specie particolarmente sensibili.

I primi casi segnalati di mortalità sono noti da oltre un secolo negli Stati Uniti (Coues E., 1876), mentre in Italia ci si accorse del fenomeno già all'inizio dello scorso secolo (Vaccari L., 1912), restando tuttavia ignorato per lungo tempo. È, infatti, solo all'inizio degli anni '70 che negli Stati Uniti, Francia e Germania, viene presa effettivamente coscienza dell'entità ed importanza di queste stragi silenziose, in seguito alle prime ricerche scientifiche che ebbero come finalità la conservazione della fauna selvatica. In tale contesto culturale si cominciarono a raccogliere informazioni sull'impatto ambientale della rete elettrica, arrivando a inquadrare la vastità del problema, che riguardando tutte le specie afferenti a un territorio, aveva particolare incidenza sulle specie a grande apertura alare, su quelle che utilizzano i cavi ed i tralicci come posatoi (es. Rapaci), sulle specie migratrici le cui rotte erano interessate, nei punti critici, dall'attraversamento di linee elettriche, ed infine su specie che per diverse cause sono particolarmente sensibili (uccelli predatori, oppure di grandi dimensioni, di abitudini notturne, specie che frequentano volentieri ambienti antropizzati...).

L'elevata sensibilità, oltre che per famiglie e specie ornitiche particolari, è stata rilevata anche per alcuni Habitat; ad esempio le aree umide, che notoriamente ospitano una grande biodiversità, anche avicola, sono particolarmente sensibili, così come biotopi ed aree protette spesso interessate da particolarità faunistiche, o da elevate concentrazioni di specie ornitiche di pregio per una regione; infine le rotte migratorie, che hanno dei punti di passo obbligato detti "colli di bottiglia" (ad es. passi montani, o aree umide di sosta) in cui la presenza di linee elettriche può funzionare come trappola per diversi uccelli.

Anche in ambienti non particolarmente rilevanti da un punto di vista ambientale gli impianti elettrici possono essere considerati alla stregua di vere e proprie "trappole ecologiche" per alcune specie di pregio; è il caso, ad esempio, degli spazi agricoli a coltivazione intensiva, in cui l'estrema rarefazione dei posatoi naturali (alberi) può portare gli uccelli (anche di specie dall'elevato valore conservazionistico) ad utilizzare i tralicci come siti di posa.

La mortalità per contatto con le linee elettriche avviene, come anticipato, in due modalità distinte, entrambe rilevanti per l'Avifauna:

- per impatto contro i cavi sospesi (problema delle linee sia ad alta che media e bassa tensione);
- per elettrocuzione, ovvero fulminazione per contatto di due conduttori tramite un ponte creato dall'apertura alare dell'uccello, o tra un conduttore e l'elemento di sostegno metallico (palo, traliccio), fenomeno questo che riguarda maggiormente le linee elettriche a media tensione e bassa tensione (nelle linee ad alta tensione i conduttori hanno una distanza tale tra loro da rendere pressoché impossibile la chiusura di un circuito da parte di un uccello).

Dagli anni '70 in poi, con il riconoscimento del problema ambientale come costo sociale, diversi studi mirati si sono succeduti ad ampliare le conoscenze del fenomeno ed a individuarne le eventuali soluzioni.

Tali ricerche hanno portato anche a quantificare l'entità delle morti per impatto o elettrocuzione; in questa sede riportiamo alcuni numeri che danno l'idea della grande portata del problema:

- in una zona umida olandese per ogni chilometro di linea elettrica sono 700 gli uccelli morti in un anno. (Penteriani V., 1998 - L'impatto delle linee elettriche sull'Avifauna- WWF Delegazione Toscana);
- in Danimarca è stimata in 250.000/300.000 la quantità di uccelli che ogni anno muoiono per collisione e/o elettrocuzione contro cavi elettrici. (Penteriani V., 1998);
- in Francia tale stima annuale è dell'ordine del milione di uccelli. (Penteriani V., 1998);
- in Spagna, nel solo Parco Nazionale del Coto Doñana, su 300 chilometri di linea elettrica, sono morti 1200 uccelli in un anno. (Ferrer M., De la Riva M., Castroviejo J., 1991 – Electrocutations of Raptors on power lines in Southwestern Spain-J. Field Ornith., 62:181-190);
- in Italia sono stimati all'anno 30 uccelli morti per chilometro di linea elettrica (Rubolini D., Gustin M., Garavaglia R., Bogliani G., 2001 –Uccelli e linee elettriche: collisione, folgorazione e ricerca in Italia. – Avocetta 25:129)

Per quanto concerne ricerche effettuate su singole specie riportiamo alcuni casi significativi:

- In Francia, nel 1991, sono morte 5 Aquile del Bonelli su una popolazione complessiva inferiore alle 30 coppie (Penteriani V., 1998).
- In Camargue (Francia), nel quinquennio 1987-1992 sono 133 i Fenicotteri deceduti per tali cause (Penteriani V., 1998).
- In Danimarca in 40 anni, per le stesse cause riconducibili alla rete elettrica, è deceduto il 55% della popolazione nazionale di Cicogna bianca (Penteriani V., 1998).
- Nello stesso quarantennio in Germania, sono morti 586 individui della stessa specie (Penteriani V., 1998).
- In Trentino, dei 31 Gufi reali trovati morti tra il 1993 ed il 2000, il 39% è deceduto per elettrocuzione (Marchesi L., Pedrini P., Sergio F., Garavaglia R., 2001 –Impatto delle

linee elettriche sulla produttività di una popolazione di Gufo reale *Bubo bubo*. – Avocetta, 25:130).

- In Alto Adige, nel periodo 1971-1996, su 64 Gufi reali rinvenuti morti, il 63% dei decessi è avvenuto per impatto o elettrocuzione su linee elettriche. (Sascor R., Maistri R., 1996 – Il Gufo reale: ecologia, status e dinamica di popolazione in Alto Adige- WWF delegazione Trentino-Alto Adige).

In Italia solo negli ultimi anni sono stati programmati tali provvedimenti in seguito a ricerche e progetti finanziati dalla Comunità Europea (progetti Life Natura) e successivi accordi tra Aree protette ed Enel, rimanendo comunque iniziative isolate su aree di grande importanza faunistica (si veda a titolo di esempio il protocollo firmato nel giugno 2001 tra Enel e il Parco regionale del delta del Po, che con un investimento di oltre 5 milioni di euro da parte dell'Ente gestore degli impianti avvia interventi tecnici per realizzare il primo "elettrdotto avofilo" in Italia e il quarto in Europa).

7.1.1 Normativa di riferimento

A livello normativo il problema relativo all'impatto delle linee elettriche sugli uccelli, in particolare su quelli migratori, è stato affrontato nell'ambito del 7° meeting della Conferenza delle Parti (COP) in seno alla "Convenzione sulla conservazione delle specie migratrici" che il 24 settembre 2002 ha adottato a Bonn la Risoluzione n° 7.4 "Electrocution of Migratory Birds". L'elaborato conclusivo della Conferenza delle Parti, tra l'altro, invita gli Stati a:

- adottare adeguate misure normative volte a progettare linee elettriche di trasmissione sicure per gli uccelli e che minimizzino il rischio di elettrocuzione;
- incoraggiare l'adozione di misure volte alla protezione degli uccelli dal rischio di elettrocuzione e impatto con le linee elettriche;
- ad incoraggiare i costruttori di linee elettriche ad adoperarsi, in collaborazione con ornitologi ed organizzazioni conservazionistiche, affinché venga minimizzato il rischio di elettrocuzione e collisione per gli uccelli adottando adeguate misure di mitigazione.

Con analogo intendimento il 3 dicembre 2004 il Comitato Permanente istituito ai fini dell'attuazione della "Convenzione relativa alla conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale in Europa" (Berna, 19 settembre 1979), ha adottato la Raccomandazione n. 110 incoraggiando ad intraprendere azioni concrete specialmente nelle aree protette e in quelle aderenti alla rete Natura 2000 ed alla rete Smeraldo (l'equivalente per i Paesi non UE). In particolare, si raccomanda che le Parti contraenti:

- adottino adeguate misure per ridurre la mortalità di uccelli causata dalle linee di trasmissione elettrica facendo riferimento alla Risoluzione 7.4 adottata dal 7°

- meeting delle Parti della Convenzione sulle specie migratrici e degli animali selvatici (Appendice 2 della Raccomandazione);
- applichino il prima possibile le misure per la salvaguardia degli uccelli suggerite nel report menzionato ed in particolare quelle suggerite nell'Appendice 1 della Raccomandazione.

A livello comunitario la tutela dell'avifauna è sancita dalla Direttiva "Uccelli" 2009/147/CE (ex 79/409/CEE) concernente la conservazione degli uccelli selvatici e il cui scopo è "la conservazione di tutte le specie di uccelli viventi naturalmente allo stato selvatico nel territorio europeo degli stati membri...". In particolare, essa prevede all'art. 4 comma 4 che gli Stati membri adottino misure idonee a prevenire, nelle Zone di Protezione Speciale, l'inquinamento o il deterioramento degli habitat, nonché le perturbazioni dannose agli uccelli che abbiano conseguenze significative e a prevenire, su tutto il territorio nazionale, l'inquinamento o il deterioramento degli habitat.

In ambito nazionale l'interesse legislativo per le tematiche inerenti i possibili impatti causati da linee elettriche è relativamente recente risalendo all'anno 2001 quando fu pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale la "Legge quadro sulla protezione dall'esposizione a campi elettrici, magnetici, e elettromagnetici" n. 36 del 22.02.2001.

In questa legge, al comma 2 dell'articolo 5, si sottolinea la necessità, previo parere del Comitato di cui all'articolo 6 e sentite le competenti Commissioni parlamentari, di adottate misure di contenimento del rischio elettrico degli impianti di cui allo stesso comma 1 (elettrodotti, impianti per telefonia mobile e radiodiffusione), ed in particolare del rischio di elettrocuzione e di collisione dell'avifauna. Inoltre, il comma 1 del medesimo articolo 5 prevede l'emanazione di un apposito regolamento, emanato entro centoventi giorni dalla data di entrata in vigore della presente legge, nel quale "sono adottate misure specifiche relative alle caratteristiche tecniche degli impianti e alla localizzazione dei tracciati per la progettazione, la costruzione e la modifica di elettrodotti - omissis".

Più di recente il decreto 17 ottobre 2007 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 258 del 6-11-2007 riguardante "Criteri minimi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone speciali di conservazione (ZSC) e a Zone di protezione speciale (ZPS)" prevede all'articolo 5 per tutte le ZPS: al punto 2.b) l'obbligo, da parte di regioni e province autonome, della messa in sicurezza, rispetto al rischio di elettrocuzione e impatto degli uccelli, di elettrodotti e linee aeree ad alta e media tensione di nuova realizzazione o in manutenzione straordinaria o in ristrutturazione, e al punto 3.b) indica, quale attività da incentivare, la rimozione dei cavi sospesi di elettrodotti dismessi.

7.1.2 Accorgimenti e misure di mitigazioni adottabili

Le ricerche e gli studi effettuati si sono rivolti anche alla soluzione o mitigazione del fenomeno, con l'elaborazione di strategie applicative che in accordi con gli Enti di distribuzione dell'energia elettrica, hanno portato in alcuni Paesi europei e negli Stati Uniti a risultati soddisfacenti.

Possiamo in questa sede citare alcuni provvedimenti di mitigazione proposti e riconosciuti universalmente validi:

- uso di conduttori isolati con guaina in PVC;
- aumento della distanza tra i conduttori;
- sostituzione di isolatori portanti con isolatori sospesi;
- posizionamento di segnalatori di cavo colorati;
- rimozione di conduttori/cavi in eccesso;
- posizionamento di posatoi sicuri sui piloni o sistemi di impedimento alla sosta;
- interrimento di linee di media tensione.

In particolare, la presenza sulle funi di guardia delle linee elettriche di idonei dispositivi di mitigazione per la protezione dell'avifauna può costituire un importante fattore di riduzione dell'impatto anche su specie rare e minacciate. Il rischio potenziale di collisione, infatti, aumenta quando i conduttori risultano poco visibili o perché si stagliano contro uno sfondo scuro o per condizioni naturali di scarsa visibilità (buio, nebbia).

Al fine di ridurre il rischio di collisione dell'avifauna nei tratti a maggior rischio potrebbero essere installati sistemi di avvertimento visivo.

In particolare, si potranno disporre sulla corda di guardia delle spirali di plastica colorata (in genere bianco e rosso) disposte alternativamente. Qualora per esigenze legate al rispetto delle norme per la sicurezza del volo aereo fosse necessario installare le sfere di segnalazione, esse saranno distribuite sulla corda di guardia ed avranno funzione anche di dissuasori.

Tali dissuasori risultano particolarmente efficaci perché oltre alla loro presenza fisica, evidente grazie alla loro colorazione, producono emissioni sonore percepibili unicamente dall'avifauna, rendendo l'opera distinguibile per quest'ultima anche in condizioni di scarsa visibilità.

Ricerche sperimentali hanno dimostrato che su linee equipaggiate con tali sistemi di avvertimento la mortalità si riduce del 60% (Ferrer & Janss, 1999).

Spirali bianche e rosse vanno collocate in alternanza lungo le funi di guardia ad una distanza tanto più ravvicinata quanto maggiore è il rischio di collisione. In genere, per diminuire la mortalità dell'81%, si possono porre le spirali ad un intervallo di 20 - 25 m lungo una linea (Janss & Ferrer, 1998), impiegando spirali di 30 cm di diametro e di 1 m di lunghezza.

Le spirali rosse sono maggiormente visibili in condizioni di buona visibilità e su sfondo nuvoloso chiaro, mentre le bianche sono maggiormente visibili in condizioni di cattiva visibilità e su sfondo nuvoloso scuro.

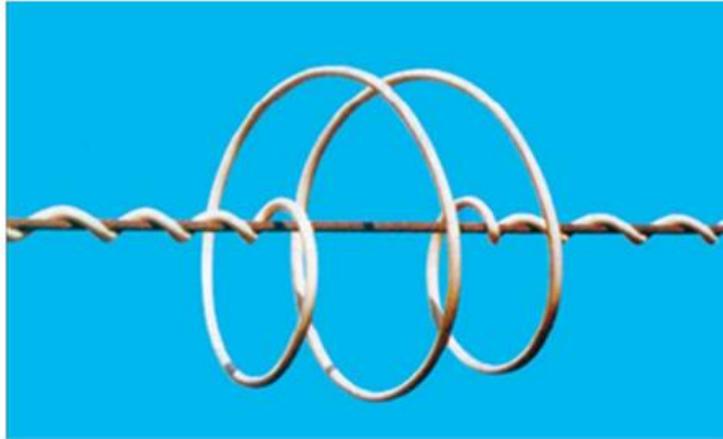


Figura 47. Esempio di spirale



Figura 48. Dissuasori visivi

8. Ittiofauna

Nella presente trattazione, non è stato dato rilievo all'ittiofauna, poiché, come precisato nei paragrafi di inquadramento precedenti, la Fiumara di Ruoti non è classificata come acque destinate alla vita dei pesci.

Specie appartenenti alle diverse famiglie di pesci, infatti, non vengono segnalate nell'analisi faunistica dell'area in esame.

Ad ogni modo, nell'ambito della progettazione, si è tenuto conto di una eventuale criticità, in fase di esercizio, che potrebbe derivare dalla scelta del DMV.

La scelta di un DMV conservativo garantisce adeguate condizioni di sopravvivenza durante i periodi di magra; deve essere rispettato il valore del deflusso minimo vitale (DMV), altrimenti si possono arrecare danni alla deposizione, incubazione, crescita e transito dei pesci.

Il deflusso minimo vitale, infatti, è inteso come la portata istantanea da determinare in un tratto omogeneo di un corso d'acqua, che deve garantire la salvaguardia delle caratteristiche fisiche del corpo idrico, in particolare delle sue caratteristiche idrologiche e morfologiche, delle caratteristiche chimico-fisiche delle acque e della naturale capacità di autodepurazione del corso d'acqua, e delle biocenosi "tipiche delle condizioni naturali".

Nel caso in progetto, il bacino di valle, come già precisato, sarà direttamente alimentato dalla fiumara di Ruoti.

L'impianto necessita di un volume di acqua da movimentare tra i 2 bacini (di monte e di valle) all'interno di un circuito chiuso per cui, raggiunto il volume utile di progetto (pari a circa 900.000 m³), calcolato al netto del volume morto necessario a stipare l'eventuale materiale solido che potrebbe entrare nell'invaso e tenendo conto delle quote minime da mantenere rispetto alle macchine, le portate entranti verranno fatte defluire attraverso gli organi di scarico o intercettate direttamente a monte prima dell'ingresso nella fiumara: in condizioni di esercizio quindi tutta la portata che affluisce all'invaso proseguirà a valle della diga.

Il volume necessario a garantire la compensazione delle perdite strutturali e dovute all'evaporazione è minimo e sarà comunque oggetto di approfondimento allo scopo di definire periodi e quantità di ulteriori prelievi.

Durante la fase di riempimento del bacino, attraverso lo scarico di fondo che verrà preventivamente realizzato, verrà comunque garantito il rilascio del DMV richiesto come da normativa vigente e da prescrizioni che saranno emesse nel corso dello sviluppo del progetto.

Le modalità di esecuzione delle opere preposte al rilascio del deflusso minimo vitale saranno tarate in modo tale da trattenere, durante la fase di carico, soltanto il volume indispensabile al

funzionamento dell'impianto, mentre in fase di esercizio la portata della fiamara di Ruoti sarà rilasciata per intero. Le operazioni di riempimento per compensazione del volume evaporato saranno eseguite periodicamente a cadenze annuali. Il volume in questione è trascurabile rispetto ai volumi in gioco ed alla portata della fiamara di Ruoti.

L'impianto non avrà quindi impatti apprezzabili sull'idrologia della fiamara di Ruoti né di quella di Avigliano se non in fase di riempimento dell'impianto.

9. Conclusioni

L'obiettivo fondamentale dell'analisi condotta è stato quello di valutare l'aspetto faunistico dell'area e il relativo impatto ambientale dovuto al realizzarsi del progetto.

Considerato che:

- l'area interessata dal progetto non ricade in aree Parco di interesse Regionale o Nazionale, Siti di Interesse Comunitario, ZPS o ZSC;
- nelle zone di realizzazione delle opere non si rilevano piante rare o a rischio di estinzione e la loro realizzazione non ostacola e non interferisce con corridoi ecologici;
- le opere in progetto sono volte al recupero ed alla mitigazione ambientale dell'area stessa;

è possibile affermare che dall'analisi degli impatti e dalle successive misure di mitigazione prese in considerazione, tenuto conto di quella che è la situazione attuale dell'ambiente, gli interventi progettati influenzano il sistema ambientale, ma non vi saranno perdite di habitat prioritari o di interesse.

In particolare, l'intervento costituisce un elemento di impatto significativo sulle diverse componenti ambientali (acqua, suolo, sottosuolo), ma nel complesso può essere ritenuto mitigatorio e migliorativo dell'attuale situazione.

In riferimento ai fattori biotici, l'intervento, nelle sue singole azioni, non causa né nel breve né nel lungo periodo modificazioni sostanziali della vegetazione presente se adeguatamente realizzate le misure di mitigazione.

10. Bibliografia, documentazione e siti consultati:

- ✓ AA. VV., 1985b - "Atlas faune Siciliae-Aves". Il Naturalista siciliano, S. IV, IX (suppl.).
 - ✓ AA.VV., 2008 - Atlante della Biodiversità della Sicilia: Vertebrati terrestri. Studi & Ricerche Arpa Sicilia, Palermo, 6.
 - ✓ Agnelli A. e Leonardi G. (a cura di), 2009 - Piano d'azione nazionale per il Capovaccaio (*Neophron percnopterus*). Quad. Cons. Natura, 30, Min. Ambiente - ISPRA.
 - ✓ Agnelli P., Martinoli A., Patriarca E., Russo D., Scaravelli D., Genovesi P., a cura di (2004). Linee guida per il monitoraggio dei Chiroteri: indicazioni metodologiche per lo studio e la conservazione dei pipistrelli in Italia. Quad. Cons. Natura, 19, Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica.
 - ✓ Agnelli P., Russo D., Martinoli M., 2008. Linee guida per la conservazione dei Chiroteri nelle costruzioni antropiche e la risoluzione degli aspetti conflittuali connessi. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Ministero per i Beni e le Attività Culturali, Gruppo Italiano Ricerca Chiroteri e Università degli Studi dell'Insubria.
 - ✓ Altieri M.A., Nicholls C. I., Ponti L. (2003). Biodiversità e controllo dei fitofagi negli agroecosistemi. Accademia Nazionale Italiana di Entomologia 50125 Firenze - Via Lanciola 12/A.
 - ✓ Andreotti A., Leonardi G. (2007). Piano d'azione nazionale per il Lanario (*Falco biarmicus feldeggii*). Quad. Cons. Natura, 24, Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica.
 - ✓ Angelini C., Cari B., Mattoccia M., Romano A. (2004). Distribuzione di *Bombina variegata pachypus* (Bonaparte, 1838) sui Monti Lepini (Lazio) (Amphibia: Anura). Atti della Società italiana di Scienze Naturali e del Museo civico di Storia Naturale, Milano
 - ✓ ANPA – Agenzia Nazionale per la Protezione dell'Ambiente – Dipartimento Stato dell'Ambiente, Controlli e Sistemi Informativi (2001). La biodiversità nella regione biogeografica mediterranea. Versione integrata del contributo dell'ANPA al rapporto dell'EEA sulla biodiversità in Europa. Stato dell'Ambiente 4/2001
 - ✓ Barber J.R., Crooks K.R., Fristrup K.M. (2009). The costs of chronic noise exposure for terrestrial organisms. *Trends in Ecology and Evolution*, Vol. no.3, 180-189
 - ✓ Barbieri F., Bernini F., Guarino F.M., Venchi A. (2004). Distribution and conservation status of *Bombina variegata* in Italy (Amphibia, Bombinatoridae). *Italian Journal of Zoology*, 71:83- 90.
 - ✓ Bergerhausen, W. - H. Willems, 1988 - Methodik und Effizienz der Bestandskontrolle einer Population des Uhus (*Bubo bubo* L.). *Charadrius* 24: 171-187.
 - ✓ Bevanger K. 1998 - Biological and conservation aspects of bird mortality caused by electricity power lines: a review. "Biological Conservation", 86: 67-76.
-

- ✓ Bevanger K. and Overskaug K., 1998 - Utility structures as a mortality factor for raptors and owls in Norway. Pp. 381–391 in: R. D. Chancellor, B.-U. Meyburg and J. J. Ferrero eds. Holarctic birds of prey. Badajoz: ADENEX-WWGBP.
 - ✓ BEVANGER K., 1994 - Bird interactions with utility structures - collision and electrocution, causes and mitigating measures. *Ibis* 136: 412–425.
 - ✓ BEVANGER K., 1998 - Biological and conservation aspects of bird mortality caused by electricity power lines: a review. *Biological conservation* (86), 67-76.
 - ✓ BIBBY C.J., HILL D.A., BURGESS N.D., 1992 - *Bird Census Techniques*. Academic Press Inc., Oxford. CORSO A., 2005 - *Avifauna di Sicilia*. L'Epos ed., Palermo.
 - ✓ BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004 - *Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status*. Cambridge, UK: Birdlife International. (Birdlife Conservation Series No. 12).
 - ✓ BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2015 - *European Red List of Birds*. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.
 - ✓ BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2017 - *European birds of conservation concern: populations, trends and national responsibilities*. Cambridge, UK: BirdLife International.
 - ✓ Borgo A., Clementi T., Mattedi S., Tosi V., 2001 - Esigenze ecologiche del Gallo cedrone (*Tetrao urogallus*) nel periodo estivo e invernale nel Parco Naturale Monte Corno - Alto Adige. *Modelli di valutazione dell'idoneità ambientale*, *Avocetta*, 21: 178.
 - ✓ Borgo A., Clementi T., Mattedi S., Tosi V., 2001 - Fattori di idoneità ambientale per l'allevamento di covate di Gallo cedrone (*Tetrao urogallus*) nel Parco Naturale Monte Corno - Alto Adige, *Avocetta*, 21.
 - ✓ Brichetti P., G. Fracasso (2003). *Ornitologia italiana*, Alberto Perdisa Editore.
 - ✓ Bulgarini F., Calvario E., Fraticelli F., Petretti F., Sarrocco S. (1998). *Libro rosso degli animali d'Italia. Vertebrati*. WWF Italia, Roma.
 - ✓ BURFIELD I., VAN BOMMEL F. (compilers), 2004 - *Birds in Europe. Population estimates, trends and conservation status*. BirdLife Int., Cambridge.
 - ✓ Calvario E., Gustin M., S. Sarrocco, Gallo-orsi U., Bulgarini F. E Fraticelli F., 1999 - Nuova lista rossa degli uccelli nidificanti in Italia. *Riv.ital.Orn.*, 69: 3-43.
 - ✓ Canestrelli D., Zampiglia M., Bisconti R., Nascetti G. (2014). Proposta di intervento per la conservazione ed il recupero delle popolazioni di ululone appenninico *Bombina pachypus* in Italia peninsulare. Dip. DEB Università degli Studi della Tuscia e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma.
 - ✓ Caricato G., Varricchio E., Romano S., Saroglia M., Langella M., Racana A., Pagano C., Caffaro S., Cappiello V. (2004). *Carta ittica regionale. Regione Basilicata – Dipartimento Ambiente, Territorio e Politiche della Sostenibilità – Ufficio Tutela della Natura*.
-

- ✓ Consiglio delle Comunità Europee (1992). Direttiva del Consiglio del 21 maggio 1992, relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche (92/43/CEE). Gazz. Uff. L 206 del 22/07/1992, pagg. 7-50.
 - ✓ Coues E., 1876 – The destruction of birds by telegraph wire. Amer. Natur. 10 (12): 734-736.
 - ✓ Cripezzi V., A. Dembech, A. M. La Nave, M. Marrese, M. Cladarella (2001). La presenza della Lontra nel bacino del fiume Ofanto (Puglia, Basilicata e Campania). Stazione di monitoraggio ambientale dei Monti Picentini. III Convegno Nazionale “La Lontra (Lutra lutra) in Italia: Distribuzione, Censimenti e Tutela”. 30 novembre / 1, 2 dicembre 2001 – Montella (AV).
 - ✓ Cutini S., E. Fulco, T. Campedelli, G. Londi, G.T. Fiorenzano (2011). Monitoraggio della comunità ornitica in un’area calanchiva della Basilicata. Atti del XVI Convegno Italiano di Ornitologia, Sessione quinta: Ricerca ornitologica applicata a specie, comunità, habitat.
 - ✓ DELL’OMO G. (Orins Italica) & MOIANA L. (Terna Rete Italia), 2013 - Protocollo per il rilevamento e il monitoraggio di uccelli collisi con le linee elettriche.
 - ✓ Diamond J.M. (1975). The Island dilemma: lesson on modern biogeographic studies for the design of natural reserve. Biol. Conserv., 7: 129-145.
 - ✓ EEA – European Environmental Agency (2012). Corine Land Cover (CLC) 2012, Version 18.5.1. Accessibile al link <https://www.eea.europa.eu/data-andmaps/data/external/corine-land-cover-2012>.
 - ✓ ENDLER J.A. & MIELKE P.W., 2005 - Comparing entire colour patterns as birds see them. Biol. J. Linn. Soc. 86: 405–431.
 - ✓ European Commission – Environment (2008). Natura 2000: Habitats Directives Sites according to biogeographical Regions. Accessibile al link http://ec.europa.eu/ambiente/natura/natura2000- /sites_hab/biogeno_regions/maps/mediterranea.pdf.
 - ✓ FERRER M. & HIRALDO F., 1991 - Evaluation of management techniques for the Spanish imperial eagle. Wildlife Society Bulletin 19: 436-442.
 - ✓ FERRER M. & JANSS G.F.E. (eds.), 1999 - Birds and power lines. Collision, electrocution and breeding. Quercus ed., Madrid.
 - ✓ Ferrer M., De la Riva M., Castroviejo J., 1991 – Electrocutions of Raptors on power lines in Southwestern Spain-J. Field Ornith., 62:181-190.
 - ✓ FRACASSO G., BACCETTI N., SERRA L., 2009 - La lista CISO-COI degli Uccelli italiani – Parte prima. Avocetta 33: 5-24.
 - ✓ Francis C.D., C.P. Ortega, Crus. A. (2009). Noise pollution changes avian communities and species interactions. Current Biology 19, 1415-1419.
 - ✓ GARAVAGLIA R. & RUBOLINI D., 2000 - Rapporto Ricerca di sistema «Progetto BIODIVERSITA’» l’impatto delle linee elettriche sull’avifauna. CESI-AMB04/005, CESI, Milano.
-

- ✓ Genovesi P., Angelini P., Bianchi E., Dupré E., Ercole S., Giacanelli V., Ronchi F., Stoch F. (2014). Specie e habitat di interesse comunitario in Italia: distribuzione, stato di conservazione e trend. ISPRA, Serie Rapporti, 194/2014
 - ✓ Gostner W. (2014). Progetto per la realizzazione di un impianto di pompaggio nel Comune di Ruoti. Valutazione Ambientale Strategica. Rapporto Ambientale. Disponibile su web al link <http://valutazioneambientale.regione.basilicata.it/valutazioneambie/home.jsp>
 - ✓ Grove A.T., Rackham O. (2001). The nature of Mediterranean Europe. An ecological history. Yale University press, London
 - ✓ GUSTIN M., BRAMBILLA M. & CELADA C., 2009 - Valutazione dello Stato di Conservazione dell'avifauna italiana. Rapporto tecnico finale. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Lega Italiana Protezione Uccelli (LIPU), Pp: 842.
 - ✓ GUSTIN M., BRAMBILLA M. & CELADA C., 2010 - Valutazione dello Stato di Conservazione dell'avifauna italiana. Volume I. Non-Passeriformes. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Lega Italiana Protezione Uccelli (LIPU), Pp: 842.
 - ✓ GUSTIN M., BRAMBILLA M. & CELADA C. (a cura di), 2010 – Valutazione dello Stato di Conservazione dell'avifauna italiana. Volume II. Passeriformes. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Lega Italiana Protezione Uccelli (LIPU), Pp: 1186.
 - ✓ Haas D., Nipkow M., Fiedler G., Schneider R., Haas W. and Schürenberg B., 2005 –Protecting birds from powerlines. Nature and environment" 140, Council of Europe Publishing.
 - ✓ Haas D., Schürenberg B., 2008 - Stromtod von Vögeln. Grundlagen und Standards zum Vogelschutz an Freileitungen. Stand der Erkenntnisse, Gesetzliche Vorgaben, Internationale Abkommen, Weltweiter Handlungsbedarf. Ökologie der Vögel Band 26, 303 S.
 - ✓ HEATH M., BORGGREVE C., PEET N. (eds.), 2000 - European Bird Populations: Estimates and trends. BirdLife International Conservation Series n° 10 (dati italiani forniti da G. Tallone, M. Gustin, M. Lambertini, E. Meschini, P. Brichetti, M. Fraissinet & U. Gallo-Orsi).
 - ✓ I.U.C.N. 2018 - IUCN Red List of Threatened Species. Version 2018-2
www.iucnredlist.org
 - ✓ I.U.C.N./Liste Rosse italiane 2013 <www.iucn.it/liste-rosse-italiane.php>.
 - ✓ INEA (2005). Carta forestale della Basilicata. Atlante. INEA, Potenza. Accessibile al link <http://basilicata.podis.it/atlanteforestale/>.
 - ✓ ISPRA (2009). Gli habitat in Carta della Natura. Schede descrittive degli habitat per la cartografia alla scala 1:50.000. ISPRA – Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, Dipartimento Difesa della natura, Servizio Carta della Natura, MLG 49/2009, Roma
 - ✓ ISPRA (2013). Dati del Sistema Informativo di Carta della Natura della regione Basilicata.
-

- ✓ IUCN – International Union for Nature (2016). The IUCN Red List of Threatened Species 2016. Dati disponibili al link <https://www.iucn.org/>. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Federazione Italiana Parchi e riserve Naturali (1999). Programmazione dei fondi strutturali 2000-2006, Deliberazione CIPE 22/12/1998: Rapporto interinale del tavolo settoriale Rete ecologica Nazionale.
www.parks.it/federparchi/rete-ecologica/.
 - ✓ JANSS G.F.E. & FERRER M., 1998. Rate of bird collision with power lines: effects of conductor-marking and static wire marking. *Journal of Field Ornithology* 69: 8-17.
 - ✓ JANSS G.F.E. & FERRER M., 2001 - Avian Electrocutation mortality in relation to pole design and adjacent habitat in Spain. *Bird Conservation International* 11: 3-12.
 - ✓ Janss G.F.E. 2000 - Avian Mortality from power lines: a morphologic approach of a species-specific mortality. "Biol. Conserv." 95: 353-359.
 - ✓ LEHMAN R.N., KENNEDY P.L., SAVIDGE J.A., 2007 - The state of the art in raptor electrocution research: a global review. *Biological Conservation* 135: 459-474.
 - ✓ Lindenmayer D.B., Fischer J. (2006) *Habitat Fragmentation and Landscape Change. An ecological and conservation synthesis*. Island Press, Washington DC (USA).
 - ✓ LIPU – Lega Italiana Protezione Uccelli, BirdLife Italia (2002). Sviluppo di un sistema nazionale delle ZPS sulla base della rete delle IBA (Important Bird Areas). Disponibile al link http://www.lipu.it/iba/iba_progetto.htm
 - ✓ LIPU & WWF (a cura di), 1999 - Lista Rossa degli Uccelli nidificanti in Italia (1988-1997): pp. 67-121. - In: Brichetti P., Gariboldi A. (eds.), "Manuale Pratico di Ornitologia". Vol. 2. Edagricole, Bologna
 - ✓ LIPU e WWF (a cura di) Calvario, E., Gustin M., Sarrocco S., Gallo-Orsi, U., BULGARIN F., Fraticelli F., 1999 - Nuova Lista Rossa degli Uccelli nidificanti in Italia. In: *Riv.ital.Orn.*, Milano, 69 (1): 3-43, 30-VI-1999.
 - ✓ Londi G., Fulco E., Campedelli T., Cutini S., Florenzano G.T. (2009). Monitoraggio dell'avifauna un'area steppica della Basilicata. *Alula XVI* (1-2): 243-245.
 - ✓ Marchesi L., Pedrini P., Sergio F., 2001 - Gli strigiformi del Parco Adamello – Brenta, Relazione del secondo anno di attività (2000) Museo Tridentino di Scienze Naturali Sezione Zoologia dei Vertebrati Trento, gennaio 2001.
 - ✓ Marchesi L., Pedrini P., Sergio F., Garavaglia R., 2001 – Impatto delle linee elettriche sulla produttività di una popolazione di Gufo reale *Bubo bubo*. – *Avocetta*, 25: 130
 - ✓ Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Federazione Italiana Parchi e riserve Naturali (1999). Programmazione dei fondi strutturali 2000-2006, Deliberazione CIPE
-

22/12/1998: Rapporto interinale del tavolo settoriale Rete ecologica Nazionale. www.parks.it/fe-derparchi/rete-ecologica/.

- ✓ Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio e del Mare. Rete Natura 2000, Schede e Cartografie. ftp://ftp.dpn.minambiente.it/Cartografie/Natura2000/schede_e_mappe/.
 - ✓ Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. Geoportale Nazionale. <http://www.pcn.minambiente.it/PCNDYN/catalogowfs.jsp?lan=it>
 - ✓ Ministero delle Politiche Agricole e Forestali (2005). Programmazione Sviluppo Rurale 2007-2013. Contributo tematico alla stesura del piano strategico nazionale. Gruppo di lavoro "Biodiversità e sviluppo rurale". Documento di sintesi. http://caponetti.it/STUDENTI2012/PDF/estratto%20da%20_Biodiversita_e_sviluppo_rurale.pdf.
 - ✓ Niederfriniger O., 1994 - Lista rossa delle specie animali minacciate in Alto Adige; Ufficio Pianificazione Paesaggistica, Provincia Autonoma di Bolzano, pp. 64-79.
 - ✓ Niederfriniger O., Schreiner P. E, Unterholzner L., 1998 - Atlante dell'avifauna dell'Alto Adige. Merano; Bolzano. AVK, Tappeiner/Athesia.
 - ✓ NRC – National Research Council (1991). Animals as sentinels of environmental health hazards. Washington, DC: National Academy Press.
 - ✓ Odum H.D. (1988). Self-Organization, Transformity, and Information. *Science*, 242: 1132-1139
 - ✓ Odum, E. P. (1969). The strategy of ecosystem development. *Science*, n.164: 262-270.
 - ✓ Pedrini P., 1984 - Osservazioni sugli Strigiformi del Trentino. *Natura Alpina*, 35: 1-10.
 - ✓ Pedrini P., 1989 - Indicazione per la localizzazione al canto di territori di Gufo reale. Atti II Seminario italiano Censimenti Faunistici dei Vertebrati. *Suppl. Ric. Biol.Selvaggina*, 16: 379-384.
 - ✓ Pedrini P., Caldonazzi M. e Zanghellini S., 2005 – Atlante degli Uccelli nidificanti e svernanti in Provincia di Trento. Museo Tridentino di Scienze Naturali, Trento. *Studi Trentini di Scienze Naturali, Acta Biologica*, 80(2003), suppl.2: 692 pp.
 - ✓ Penteriani V. (1998). L'impatto delle linee elettriche sull'Avifauna. Serie Scientifica no. 4, WWF, Delegazione toscana, 85 pp. In Bulgarini F., Calvario E., Fraticelli F., Petretti F. and Sarrocco S. (1998). *Libro Rosso degli Animali d'Italia. Vertebrati*. Roma: WWF Italia.
 - ✓ Penteriani, 1998 - L'impatto delle linee elettriche sull'Avifauna- WWF Delegazione Toscana.
 - ✓ Pickett Steward T. A., Overview of disturbance, in V. H. Heywood and R. T. Watson (eds.) (1995). *Global Biodiversity Assessment*, 1995, p. 311-318.
 - ✓ Pirovano A. e Cocchi R. – I.N.F.S. 2008 - Linee guida per la mitigazione dell'impatto delle linee elettriche sull'avifauna.
 - ✓ Priore G. (1996). La conservazione della mammalo-fauna in Basilicata e il ruolo delle aree protette. In AA.VV. (1996). *Risorsa natura in Basilicata. Le aree protette regionali*. Pubblicazione a cura dell'Ufficio Stampa del Consiglio Regionale di Basilicata, Potenza.
-

- ✓ Provincia di Potenza – Settore Pianificazione Territoriale e Protezione Civile (2009). Piano strutturale provinciale (L.R. 23/1999) – Ambiti di pianificazione strategica. Inquadramento strutturale – Vulture. www.provincia.potenza.it/provincia/detail.jsp?otype=1110&id=109667.
 - ✓ Provincia di Potenza – Settore Pianificazione Territoriale e Protezione Civile (2009). Piano strutturale provinciale (L.R. 23/1999) – Tavola 19: Progetto della rete ecologica. Disponibile al link www.provincia.potenza.it/provincia/detail.jsp?otype=1110&id=109667&comp=109697.
 - ✓ Provincia di Potenza (2013). Piano strutturale provinciale 2013. L.R. n.23/1999. A cura dell'Ufficio Pianificazione Territoriale e Protezione Civile.
 - ✓ Rayner J.M.V. 1988 - Form and function in avian flight. In: (JOHNSTON R.F. ed.) "Current Ornithology". Vol. 5: 1-66, NewYork, Plenum.
 - ✓ Regione Basilicata – Dipartimento Agricoltura, Sviluppo Rurale, Economia Montana (2006). I suoli della Basilicata. Carta pedologica della Regione in scala 1:250.000. Disponibile al link <http://www.basilicatanet.it/suoli/comuni.htm>.
 - ✓ Regione Basilicata – Dipartimento Ambiente, Territorio, Politiche della Sostenibilità – Ufficio Tutela della Natura (2009). Sistema Ecologico Funzionale Territoriale. Disponibile al link <http://www.reteecologicabasilicata.it>.
 - ✓ Regione Basilicata – Dipartimento Ambiente, Territorio, Politiche della Sostenibilità (2009). Programma Triennale di Forestazione 2009-2011. Approvato con D.G.R. 24 aprile 2009, n. 725. Approvazione Programma Triennale di Forestazione. Disponibile al link [http://www.uilbasilicata.it/PROGRAMMA_TRIENNALE_FORESTAZIONE_2009-2011\(2\).pdf](http://www.uilbasilicata.it/PROGRAMMA_TRIENNALE_FORESTAZIONE_2009-2011(2).pdf).
 - ✓ Regione Basilicata – Dipartimento Ambiente, Territorio, Politiche della Sostenibilità (2007). Istituzione del Parco Naturale Regionale Vulture e del relativo ente di gestione. Relazione Bozza di disegno di legge di iniziativa della Giunta Regionale approvato con D.G.R. 24/07/2007 n.1015.
 - ✓ Regione Basilicata (2015). Carta Tecnica Regionale 1:5.000. Disponibile al link <http://rsdi.regione.basilicata.it/dbgt-ctrl/>.
 - ✓ Romano A., Bartolomei R., Conte A.L., Fulco E. (2012). Amphibians in Southern Apennine: distribution, ecology and conservation notes in the "Appennino Lucano, Val d'Agri e Lagonegrese" National Park (Southern Italy). *Hacta Herpetologica*, 7: 203-219.
 - ✓ Rondinini, C., Battistoni, A., Peronace, V., Teofili, C. (compilatori) (2013). Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma
 - ✓ Rossi R., Pagnoni G. A., 2004 - Progetto life00nat/it/7215 Relazione intermedia; "miglioramento degli habitat degli uccelli e bonifica di impianti elettrici" Impatto sull'avifauna stanziale e migratoria di due linee elettriche a media tensione nel Parco del Delta del Po
-

- ✓ Rubolini D., Gustin M., Bogliani G., e Garavaglia R., 2005 - Birds and power lines in Italy: an assessment. "Birds Conserv. Int.", 15: 131-145.
 - ✓ Rubolini D., Gustin M., Garavaglia R., Bogliani G., 2001 –Uccelli e linee elettriche: collisione, folgorazione e ricerca in Italia. – Avocetta 25:129.
 - ✓ Ruddock M, D.P. Whitfield (2007). A review of disturbance distances in selected bird species. A report from Natural Research (Projects) Ltd to Scottish Natural Heritage
 - ✓ Santolini R., 2007 - Linee Guida: qualità dell'ambiente, tutela dell'avifauna, affidabilità del servizio elettrico. Progetto Life, Consorzio del Parco Regionale del Delta del Po, Comacchio (FE).
 - ✓ Sascor R. Maistri R. Noselli S.,1998 - Popolamento a Strigiformi del Parco Naturale del Monte Corno. Ufficio Parchi Naturali Provincia Autonoma di Bolzano.
 - ✓ Sascor R., Maistri R., 1996 - Il Gufo reale: ecologia, status e dinamica di popolazione in Alto Adige. WWF Trentino-Alto Adige e COT, pp.99
 - ✓ Spagnesi M., De Marinis A.M., a cura di (2002). Mammiferi d'Italia. Quad. Cons. Natura, 14, Min. Ambiente. Ist. Naz. Fauna Selvatica.
 - ✓ Spagnesi M., L. Lerra (a cura di) (2005). Uccelli d'Italia. Quad. Cons. Natura, 22, Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica
 - ✓ Spagnesi M., L. Serra (a cura di) (2004). Uccelli d'Italia. Quad. Cons. Natura, 21, Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica.
 - ✓ Stebbings, R.E. 1988. Conservation of European bats. Christopher Helm, London
 - ✓ Tomasi M., Odasso M., Clementi T., Mattedi S., 2007 - Piano di Gestione Natura 2000 Parco Naturale Monte Corno. Ufficio Parchi naturali Prov. Aut. Bolzano.
 - ✓ Tschardt T., Steffan-Dewenter I., Krüess A., Thies C. (2002). Characteristics of insect population on habitat fragments: a mini review. Ecological Research, n.17, 229-239.
 - ✓ Unione Europea – Direttiva 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992 relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche. GU L 206 del 22.7.1992
 - ✓ Vaccari L., 1912 – Per la protezione della fauna d'Italia. Estratto dal Bollettino della Società Zoologica Italiana. Ser. III, Vol. I, fasc. I – IV, 1912, Tivoli.
 - ✓ Vanni S., Nistri A. (2006). Atlante degli Anfibi e dei Rettili della Toscana. Regione Toscana, Università degli Studi di Firenze, Museo di Storia Naturale. Sezione Zoologica "La Specola", Firenze.
 - ✓ Willard D.E. 1978. Keynote address - The impact of transmission lines on birds (and vice versa). In: (AVERY M.L. ed.) "Impacts of transmission lines on Birds flight". Proceedings of a conference at Oak Ridge Associates Universities, Oak Ridge, Tennessee, pp. 5-13.
 - ✓ Willard, E.D. and B.J. Willard, 1978 - The interaction between some human obstacles and birds. Environmental Management 2:331-340
-

- ✓ Zerunian S., Bulgarini F. (2006). La conservazione della natura. Biologia Ambientale, 20 (2), pagg. 97-123

S. Maria C. V., 12/12/2022

Il Tecnico
Dott.ssa Antonella Pellegrino

