



PROVINCIA DI FOGGIA



COMUNI DI CELENZA VALF. E
CARLANTINO

Realizzazione impianto produzione Energia Eolica
in agro dei Comuni di Celenza Valfortore e Carlantino (Fg) n.17 WTG

Studio di Incidenza Ambientale (Impatti su flora, fauna ed ecosistemi)

Località:

**”Conca D’Oro -Toppo Capuana -Camarda-Fontanelle-Piano
lamele-Can.delle Macchie”**

Committente:

VSF Energia Verde Italia Srl
Via Giovanni Nickmann 12/A | 70132 Bari
(BA)
P.IVA 01350850119

Studio a cura di
Dott.For.Matteo Felice Caldarella
(ODAF Foggia n.633 sez.A)
Via A.Gramsci, 10 – 71122 Foggia
P.I.:03591980713



Prima emissione

Agosto 2023

Rev.

00

Indice generale

1	Introduzione	3
2	Inquadramento territoriale	4
3	Area di studio: “area vasta - area di intervento”	11
4	Incidenza sulla vegetazione e Habitat	13
4.1	<i>Inquadramento floristico e vegetazionale generale</i>	13
4.2	<i>Analisi climatica generale</i>	15
4.3	<i>Analisi vegetazionale e floristica dell’area vasta</i>	18
4.4	<i>Analisi vegetazionale, floristica e degli Habitat del sito di intervento</i>	20
4.5	<i>Carta della vegetazione del sito di intervento</i>	22
4.6	<i>Valutazione dell’incidenza dell’opera sulla vegetazione e Habitat del sito di intervento e misure di mitigazione/compensazione</i>	23
4.6.1	Analisi degli impatti cumulativi sulla vegetazione e Habitat, causati dalla presenza di altri impianti eolici nella medesima area	30
4.6.2	Misure di mitigazione/compensazione	30
5	Incidenza sulla fauna	31
5.1	<i>Analisi faunistica</i>	31
5.1.1	Materiali e metodi.....	31
5.1.2	Fauna dell’Area Vasta	33
5.1.3	Fauna dell’Area di Intervento	47
5.1.4	Status conservazionistico e appartenenza alla lista rossa dei vertebrati italiani	53
5.1.5	Aree di rilevanza faunistica	54
5.1.6	Valutazione dell’incidenza dell’opera sulla fauna del sito di intervento e misure di mitigazione/compensazione	56
6	Incidenza sugli ecosistemi	65
6.1	<i>Individuazione cartografica delle unità ecosistemiche presenti nel territorio interessato dall’intervento (si veda mappa della vegetazione)</i>	65
6.1.1	Materiali e metodi.....	65
6.1.2	Unità ecosistemiche.....	65
6.2	<i>Valutazione dell’incidenza sugli ecosistemi e misure di mitigazione/compensazione degli impatti sulle unità ecosistemiche</i>	68
6.3	<i>Analisi dei potenziali impatti sugli ecosistemi, in fase di cantiere, d’esercizio e di dismissione</i>	68
6.3.1	Fase di cantiere.....	68
6.3.2	Fase d’esercizio	70
6.3.3	Fase di dismissione.....	70
	Tabella riepilogativa delle incidenze a carico degli ecosistemi	71
6.4	<i>Analisi degli impatti cumulativi sugli ecosistemi derivanti dalla presenza di altri impianti eolici nella medesima area</i>	72
6.5	<i>Misure di mitigazione e compensazione suggerite</i>	72
6.5.1	Proposte progettuali.....	72
6.5.2	Misure di compensazione	73
ALLEGATI		
A -	Elenco della flora vascolare potenziale dell’area di intervento;	75
B -	Lista delle specie presenti o potenzialmente presenti nell’ area di studio (AV e AI) e inserite nella lista rossa dei vertebrati italiani;	78
C -	Cartografia della vegetazione ed unità ecosistemiche AI;	87
D -	Cartografia delle aree di rilevanza faunistica	90
E -	Allegati fotografici	102
Bibliografia		130

1 Introduzione

Il presente documento è stato redatto in relazione alla proposta progettuale relativa alla realizzazione di un impianto di produzione di energia rinnovabile da fonte eolica di un impianto di n.17 WTG nel territorio del comune di Celenza Valfortore e Carlantino (prov. Foggia) che si localizza nella porzione settentrionale dei Monti Dauni Tavoliere in località "Conca D' Oro -Toppo Capuana -Camarda-Fontanelle-Piano lamele-Can.delle Macchie.

Ai fini della corretta redazione il presente documento si riferisce anche a quanto previsto dalle indicazioni contenute in:

- D.Lgs 152/2006 (e sue mm.ii.), con particolare riferimento ai contenuti del SIA (all.VII - art.22 D.Lgs.n.104 del 2017);
- Valutazione di impatto ambientale. Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale - Linee Guida SNPA, 28/2020;
-

Si è anche tenuto conto dei riferimenti contenuti nei seguenti documenti tecnici:

- Ercole S., Giacanelli V., Bacchetta G., Fenu G., Genovesi P. (ed.), 2016. Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: specie vegetali. ISPRA, Serie Manuali e linee guida, 140/2016.
- Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA Indirizzi metodologici specifici: Biodiversità (Vegetazione, Flora, Fauna), Capitolo 6.4 REV. 1 DEL 13/03/2015.
- Stoch F., Genovesi P. (ed.), 2016. Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: specie animali. ISPRA, Serie Manuali e linee guida, 141/2016.

Per la verifica delle specie (in particolare per la fauna in relazione alle specie presenti o potenzialmente presenti) e degli habitat sono state utilizzate le informazioni bibliografiche esistenti e le informazioni derivanti da dati pregressi dell'autore.

In particolare sono state utilizzate le seguenti fonti di dati:

- Deliberazione di Giunta Regionale (Regione Puglia) n.2442 del 2018. Codice CIFRA: AST/DEL/2018/00041 OGGETTO:Rete Natura 2000. Individuazione di Habitat e Specie vegetali e animali di interesse comunitario nella regione Puglia.
- Ruffo S., Stoch F. (eds.), 2005. Checklist e distribuzione della fauna italiana. Memorie del Museo Civico di Storia Naturale di Verona, 2.serie, Sezione Scienze della Vita 16 (e database cartografico).

2 Inquadramento territoriale

Tradizionalmente si usa suddividere la Provincia di Foggia in Tavoliere, Monti Dauni e il Promontorio del Gargano. Secondo una recente ripartizione del territorio italiano in zone altimetriche è risultato che il 32,5% è costituito da montagna (aree con altitudine, di regola, non inferiore a 600 m nell'Italia settentrionale e 700 m nell'Italia centro-meridionale e insulare), il 41,6% da collina e il 23,2% da pianura. Seguendo i criteri di questa classificazione (che va accolta con riserva) la Puglia si distingue in maniera del tutto eccezionale rispetto ai valori nazionali in quanto l'1,4% è costituito da montagna (290 kmq), il 45,2% da collina (8.760 kmq) e il 53,7% da pianura (10.300 kmq).

L'esigua estensione di montagne è tale che la Puglia, per questo riguardo, si classifica all'ultimo posto tra le regioni italiane, seguendo a grande distanza la penultima - l'Umbria - che pure ha 2380 kmq di superficie montagnosa. Per l'estensione collinare, invece, la Puglia è tra le prime regioni, superata soltanto dalla Sardegna, dalla Sicilia, dalla Toscana e di poco dal Lazio (9280 kmq). Al quarto posto è la Puglia per l'estensione della pianura, seguendo nell'ordine la Lombardia (11.170 kmq), l'Emilia-Romagna (10.570 kmq) e il Veneto (10.400 kmq), che peraltro rivelano un esiguo vantaggio.

La caratteristica del territorio pugliese, come si può desumere da questi dati, consiste nella quasi assenza della montagna e nella presenza di una grande estensione di pianura, esasperata da una collina in gran parte raccolta in se stessa, perché quasi tutta formata dal compatto altopiano delle Murge, in provincia di Bari.

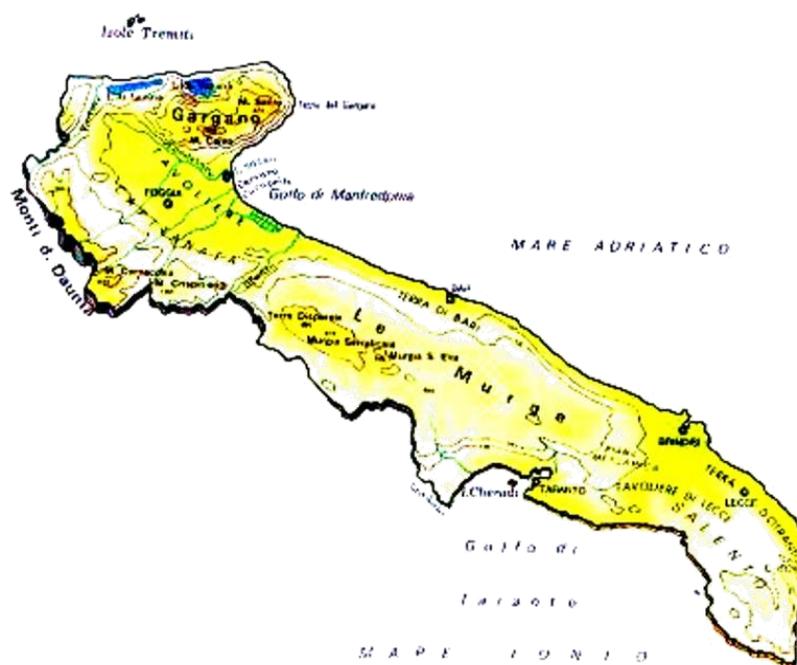


Figura 1– Regione Puglia: caratteri geografici

Una sola provincia, quella più settentrionale (Foggia), presenta zone montuose e le più estese pianure. La provincia più meridionale (Lecce), che coincide con una regione geograficamente individuata come il Salento, è costituita da pianura in forma esclusiva, mentre nelle province di Brindisi e Taranto la pianura ha una semplice prevalenza. Zona di collina, secondo la statistica, sarebbe la provincia di Bari, ove, in effetti, manca la collina nella sua normale espressione morfologica. Pertanto, gli unici rilievi che presentano i caratteri morfologici tipici della montagna sono costituiti dai Monti della Daunia e in alcuni

casi il Promontorio del Gargano.

La più alta cima pugliese è Monte Cornacchia (1152 m) nei Monti della Daunia. Poche altre cime in Puglia superano i 1000 m: come Monte Crispiniano (1105 m), Monte Saraceno (1086 m), Monte Pagliarone (1042 m), Monte San Vito (1015 m) e Monte Stillo (1010 m), sempre nel Subappennino Dauno, e Monte Calvo (1056 m), Monte Nero (1012 m) e Monte Spigno (1009 m) nel Gargano. In tutta la Puglia a sud dell'Ofanto non sono presenti cime che superano 1000 m di quota, in quanto le altezze maggiori si riscontrano nell'Alta Murgia, con Torre Disperata (686 m) e Monte Scorzone (670 m), e nella Murgia di sud-ovest (673 m). Nella Penisola Salentina, le Murge Tarantine (Monte Bagnolo, 125 m) e le Murge Salentine (195 m) sono lievi ondulazioni, che si notano soltanto perché ravvivano, e in area circoscritta, l'uniformità della piana.

Il territorio della provincia di Foggia si suole suddividere in tre ambiti geografici ben contraddistinti:

- Il "Subappennino" prevalentemente collinare e in parte montano con le alture più elevate a livello provinciale e regionale, quest'ambito territoriale si sviluppa in senso longitudinale nelle propaggini occidentali della Provincia di Foggia e rappresenta una fascia di transizione fra la fascia adriatica pugliese e l' Appennino centro-meridionale.
- Il "Tavoliere" compreso fra il corso del torrente Candelaro, del fiume Ofanto, le prime propaggini del preappennino dauno ad ovest e la fascia adriatica ad est, ha la caratteristica territoriale di rappresentare la seconda pianura italiana come dimensioni.
- Il "Gargano" che come un'isola calcarea si innalza ad est del Tavoliere, rappresenta di fatto un'isola biologica per la rilevanza di ambienti, fauna e flora che ivi sopravvivono. Proprio alla base nord occidentale del promontorio garganico si localizza l'area interessata dall'impianto e dagli studi effettuati nella presente relazione.

La provincia di Foggia per le sue caratteristiche geomorfologiche e bioclimatiche ha certamente la maggiore biodiversità a livello regionale, tale primato è testimoniato anche dalla presenza di ben 30 habitat di interesse comunitario nei siti della Rete Natura 2000.

Nonostante questa elevata rilevanza ambientale, soprattutto nelle aree pianeggianti, ma anche in tutti i territori "arabili", l'agricoltura meccanizzata, ha causato nel tempo una elevata riduzione degli ecosistemi originari come boschi, pascoli e paludi con gravi conseguenze in termini sia di dissesto idrogeologico che in perdita di biodiversità e funzionalità ecologica di vasti territori. Le colture prevalenti a graminacee (frumento), caratterizzano quasi completamente il paesaggio agrario con la scomparsa delle colture tipiche (legumi, ortaggi, frutteti, etc.).

La fauna, naturalmente ha risentito negativamente delle alterazioni ambientali e così si sono ridotte o sono addirittura scomparse molte specie, soprattutto di mammiferi e uccelli, mentre per quanto riguarda anfibi e rettili si possono ancora trovare discrete popolazioni di specie rare a livello regionale e importanti anche a livello europeo.

Alle trasformazioni che gli ambienti hanno subito si aggiunga anche l'impatto di altri fattori antropici sfavorevoli come l'abuso di fitofarmaci, l'apertura di nuove strade, la realizzazione di costruzioni, la captazione di numerose sorgenti, il drenaggio e la regimazione di stagni e corsi d'acqua.

Tutti questi fattori, uniti alla forte pressione venatoria (e al bracconaggio), all'utilizzo di metodiche di gestione forestale non naturalistica e ad altri fattori di origine antropica hanno generato, nell'ultimo ventennio, alterazioni molto gravi a carico della flora, della fauna e degli ecosistemi e continuano a generare una complessiva perdita in termini di biodiversità, complessità e banalizzazione paesaggistica dell'area considerata.

L'area di studio del presente lavoro relativa alla proposta progettuale per la realizzazione di un impianto eolico di n.17 WTG nel territorio dei comuni di Celenza Valfortore e Carlantino si localizza nella porzione nord occidentale del comprensorio pianeggiante dei Monti Dauni.

Per la individuazione dei dati puntuali è stata pertanto definita l'area di studio (Area di Intervento-AI) individuata con un buffer di 1 km dagli aerogeneratori previsti.

Tale area di studio è interessata dalla presenza dai seguenti siti della rete Natura 2000:

ZSC IT9110002 Valle Fortore, Lago di Occhito,

ZSC IT9110035 Monte Sambuco)

e in siti definiti come IBA (Important Birds Area:

IT126 Monti della Daunia, (figg.2-5).

Per le verifiche generali è stata definita un'area di studio (Area Vasta – AV) individuata con un buffer di 5 km dagli aerogeneratori previsti.

Quest'area è interessata dai seguenti siti della Rete Natura 2000:

ZSC IT9110002 Valle Fortore, Lago di Occhito

ZSC IT9110035 Monte Sambuco,

ZSC IT7222108 Calanchi Succida e Tappino,

ZSC IT7222124 Vallone Santa Maria,

ZSC IT7222248 Lago di Occhito

ZPS IT7222108 Calanchi Succida e Tappino

ZPS IT7222248 Lago di Occhito

ZPS IT7222124 Vallone Santa Maria

ed IBA (Important Birds Area):

IBA IT126 Monti della Daunia;

(fig.2-5).

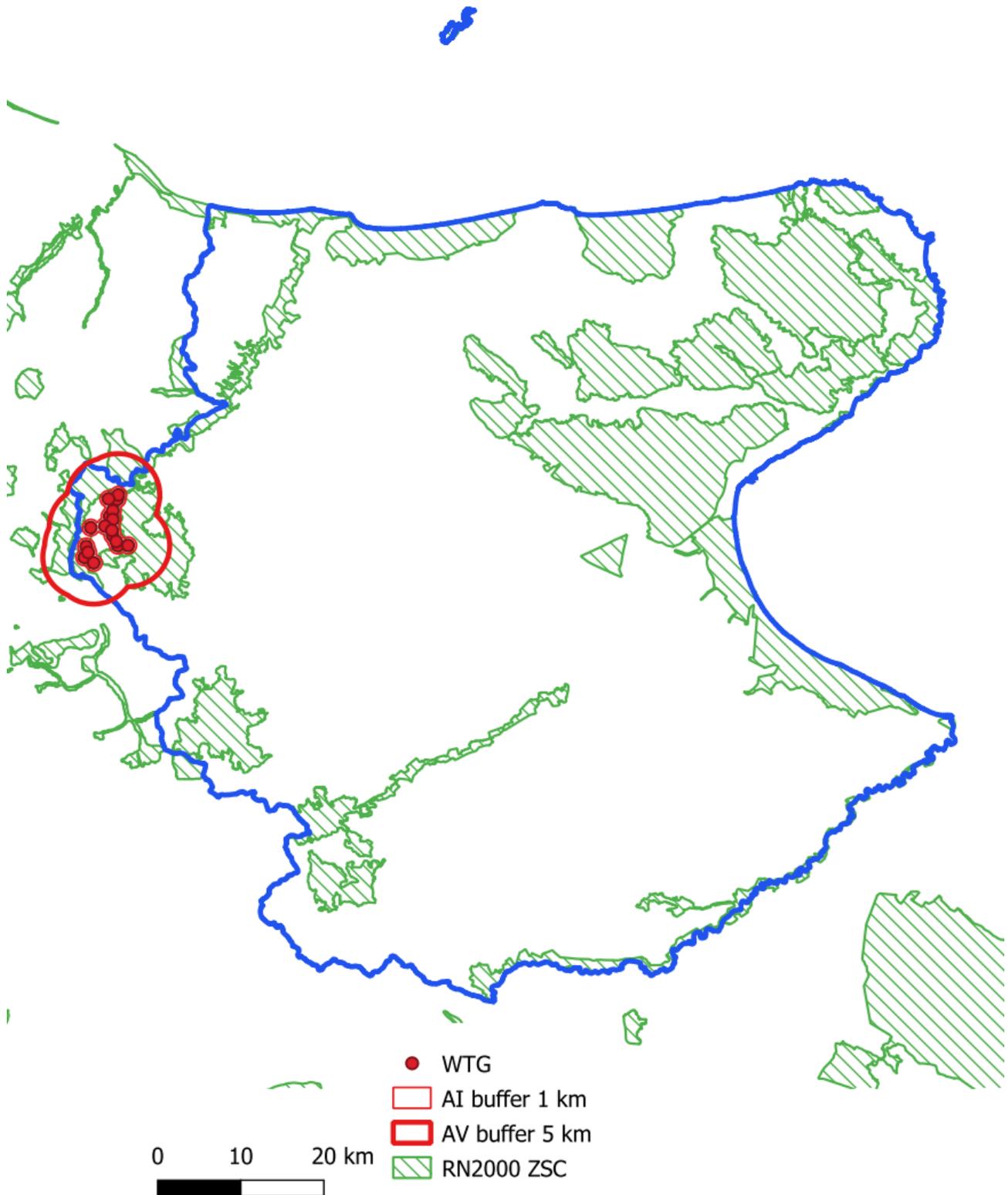


Figura 2 – Provincia di Foggia - aree di intervento (AI-AV) e Zone Speciali di Conservazione(ZSC ex SIC)



Figura 3 – Provincia di Foggia - aree di intervento (AI-AV) e Zone di Protezione Speciali (ZPS)

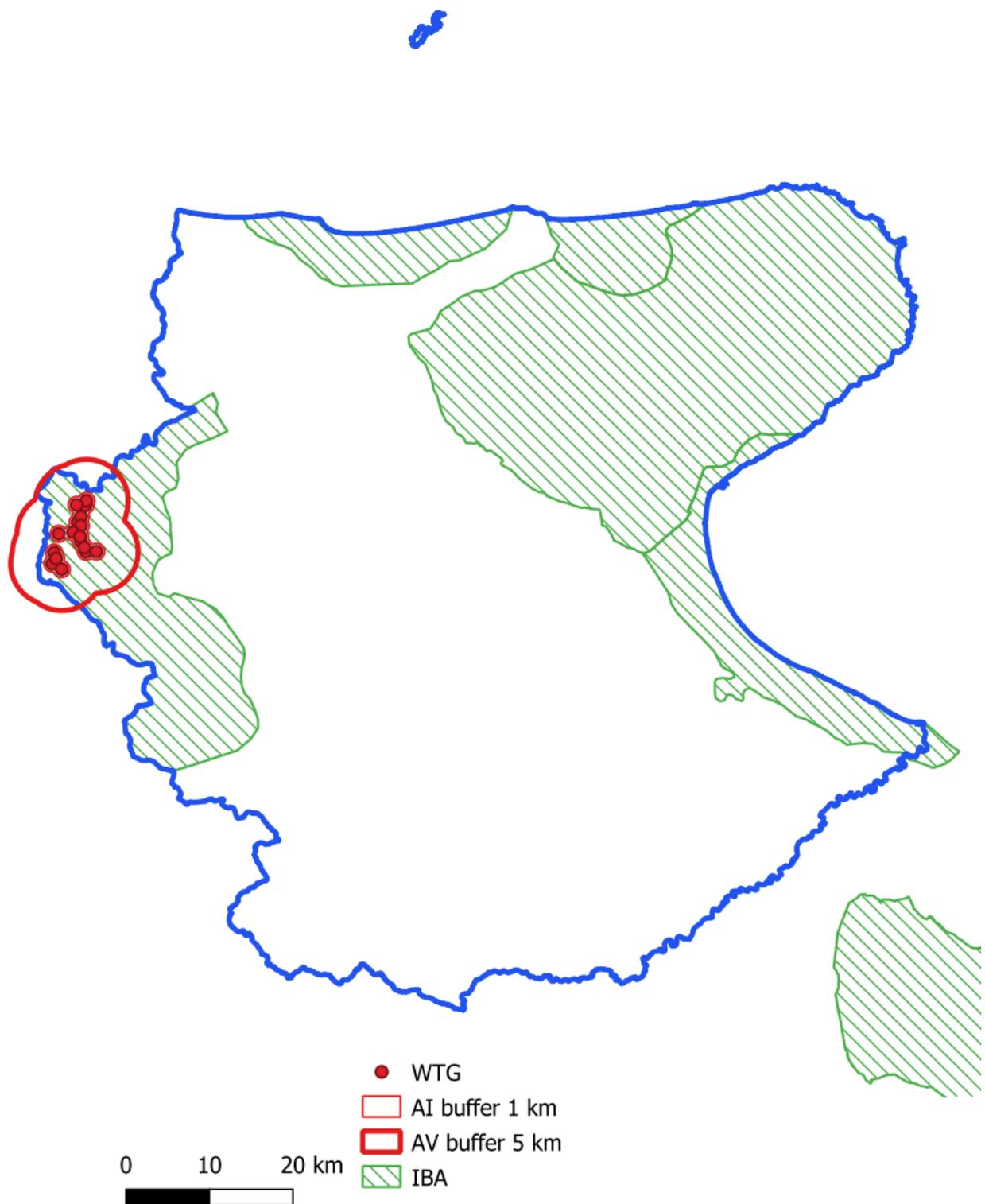


Figura 4 – Provincia di Foggia - aree di intervento (AI-AV) e Important Birds Area (IBA)

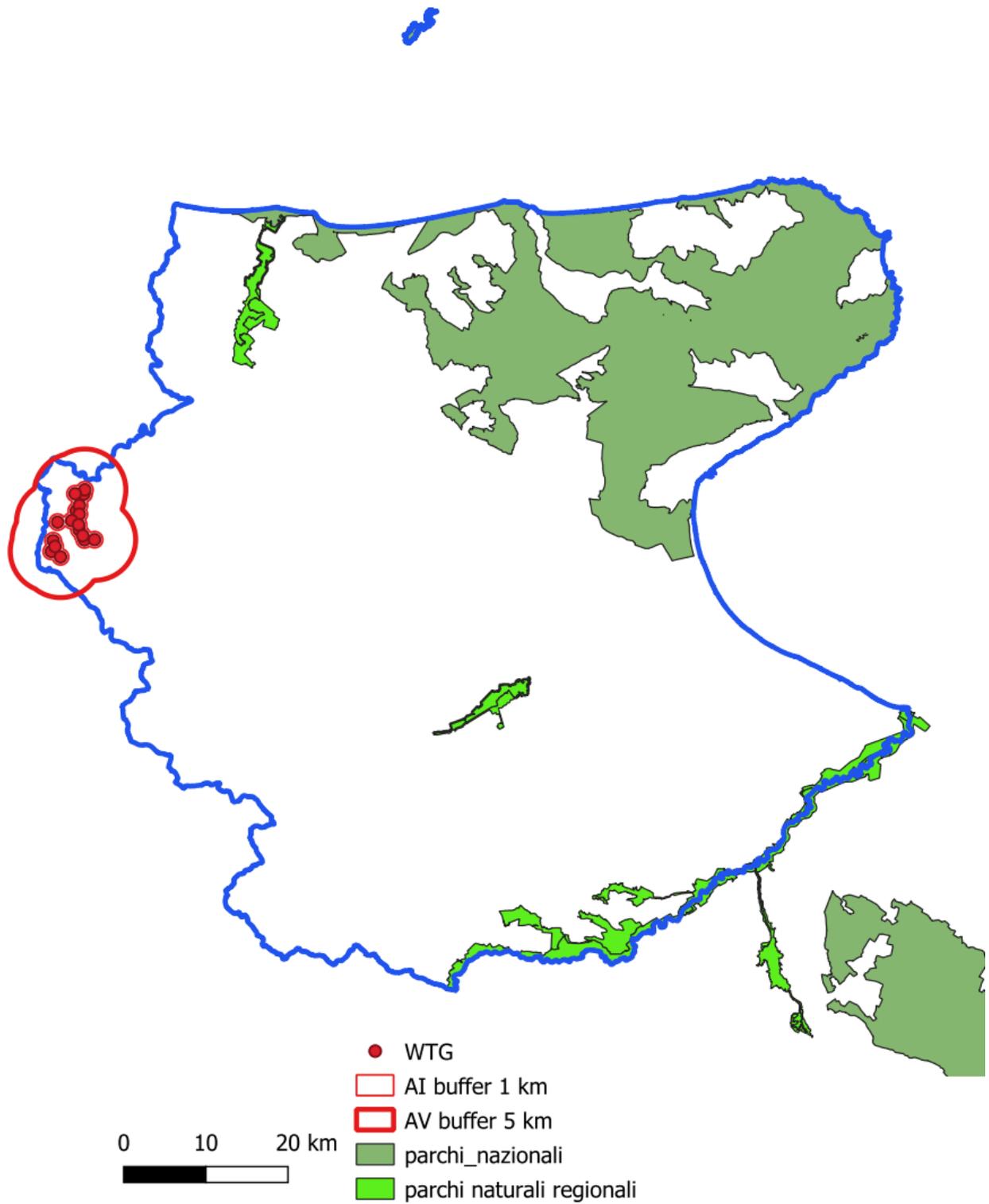


Figura 5 – Provincia di Foggia - aree di intervento (AI-AV) e Parchi Nazionali - Parchi Regionali

3 Area di studio: “area vasta - area di intervento”

L'area di studio per le analisi generali è localizzata su una superficie di circa 20673 Ha; tale superficie territoriale detta “Area Vasta” (in seguito denominata AV) è stata definita attraverso la creazione di un buffer di raggio uguale a 5 km e centro corrispondente alla posizione degli aerogeneratori, comprende i territori dei comuni di Carlantino, Celenza Valfortore, San Marco la Catola, Volturara Appula, Casalnuovo Monterotaro in Puglia, Tufara, Gambatesa, Pietracatella, Macchia Valfortore, Colletorto in Molise

Una seconda superficie detta “Area di Intervento” (in seguito denominata AI) in relazione alle verifiche su fauna per la quale sono stati effettuate analisi e rilievi puntuali, è stata individuata calcolando un buffer di 1 km dai siti di posizionamento degli aerogeneratori per una dimensione di circa 3238 ha compresa quasi interamente nel territorio dei comuni di Celenza Valfortore e Carlantino con un piccolo lembo ricadente anche in agro del comune di San Marco La Catola. Per i rilievi per flora ecosistemi è stato utilizzato un buffer di 500 m dai siti di impianto degli aerogeneratori per una superficie complessiva pari a 1173 Ha.

L'area vasta interessa sia siti di scarso valore naturalistico determinato dall'utilizzo del suolo prevalentemente a colture estensive a cereali ed intensive ad ortaggi con uso massiccio di biocidi e fertilizzanti chimici, che aree naturali in particolare in corrispondenza dei corsi e solchi idrici, delle aree boschive e dei siti della Rete Natura 2000 (e IBA) (fig.6).

L'AI ricade nella fascia degli agri dei Comuni di Celenza Valfortore e Carlantino in una situazione ambientale caratterizzata quasi esclusivamente da agroecosistemi inframmezzati ad aree naturali costituite prevalentemente da aree boschive.

Estensione area vasta	20763 ha circa
Altitudine minima (slm):	m 110 circa
Altitudine massima (slm):	m 910 circa
Regione biogeografia:	Mediterranea
Regione/i: Provincia/e: Comune/i:	Puglia-Molise Foggia/Campobasso Carlantino, Celenza Valfortore, San Marco la Catola, Volturara Appula, Casalnuovo Monterotaro in Puglia, Tufara, Gambatesa, Pietracatella, Macchia Valfortore, Colletorto in Molise

Tabella 1 - Tabella riepilogativa area vasta

Estensione area di intervento (Fauna)	3238 ha circa
Estensione area di intervento (Flora ed ecosistemi)	1173 ha circa
Altitudine minima (slm):	m 205 circa
Altitudine massima (slm):	m 750 circa
Regione biogeografica:	Mediterranea
Regione/i: Provincia Comune/i:	Puglia Foggia Celenza Valfortore, Carlantino, S.Marco La Catola

Tabella 2 - Tabella riepilogativa area di intervento (e area per analisi floristiche ed ecosistemiche)

In questa porzione di territorio si riscontra un certo tasso di biodiversità presente anche se

diversi fattori di origine antropica hanno portato ad una banalizzazione degli ecosistemi, attualmente costituiti quasi essenzialmente (nelle aree di prevista installazione dei WTG) da agroecosistemi ad elevata meccanizzazione (campi di cereali).

Le analisi su flora, fauna ed ecosistemi finalizzate alla valutazione degli impatti di incidenza oggetto di questa parte della relazione, sono state effettuate attraverso l'uso di tabelle (checklist, liste di conservazione, etc.), dati di presenza, valutazioni expert based e rilievi sul campo.

I dati utilizzati quindi derivano dagli esigui dati di letteratura sostanziosamente integrati da quelli provenienti da oltre dieci anni di attività di monitoraggio del relatore.

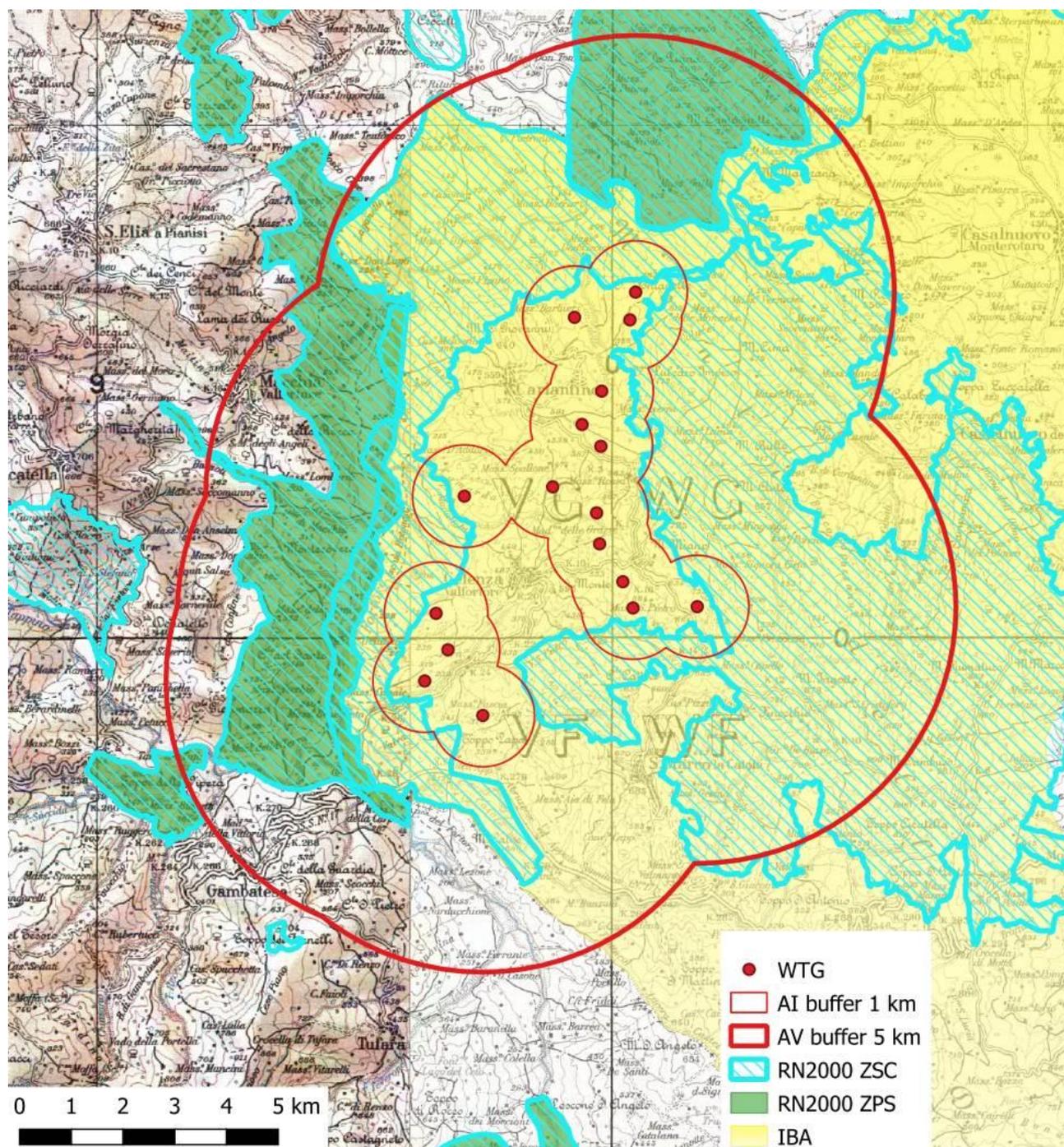


Figura 6 – AI-AV- Localizzazione WTG, RN2000 (ZSC) e IBA

4 Incidenza sulla vegetazione e Habitat

L'analisi delle tipologie floristiche e vegetazionali è stata realizzata seguendo due linee parallele. La prima, di più vasto campo, ha preso in esame il complesso della fascia pedemontana, mentre la successiva linea di approfondimento ha preso in considerazione il sito d'impianto in senso stretto. La metodologia utilizzata è basata sull'analisi del territorio mediante l'utilizzo di software GIS, dei dati raccolti in campo tramite sopralluoghi e l'utilizzo di dati bibliografici pubblicati su riviste scientifiche.

Il rilevamento diretto delle specie o delle associazioni più significative, è consistito nel ricercare quei taxa e quei sintaxa che da un lato caratterizzano il sito per la loro diffusione e dall'altro lo caratterizzano per la loro importanza da un punto di vista conservazionistico (specie rare, specie con biologia particolare, specie protette, specie di interesse fisiogeografico, specie essenziali per la sopravvivenza di insetti, etc.).

L'inquadramento vegetazionale dell'area di intervento ha consentito anche un'analisi degli Habitat correlati alla presenza di specie e all'uso del suolo.

A tal proposito e per la verifica degli Habitat presenti (in particolare per le tipologie di rilevanza conservazionistica) anche in AV sono stati analizzati i dati ufficiali della Regione Puglia (Deliberazione di Giunta Regionale-Regione Puglia n.2442 del 2018. Individuazione di Habitat e Specie vegetali e animali di interesse comunitario nella regione Puglia) sovrapponendo le cartografie ufficiali dei perimetri degli Habitat.

4.1 Inquadramento floristico e vegetazionale generale

L'inquadramento generale del territorio, si può suddividere per aree più o meno omogenee. Le aree pianeggianti della Provincia di Foggia risentono degli effetti dal clima mite invernale e caldo estivo del Mediterraneo che determina la presenza di elementi sclerofilli quali *Pistacia lentiscus* L., *Phyllirea latifolia* L., *Quercus ilex* L. A quote altimetriche maggiori e sui versanti del quadrante settentrionale ed occidentale le componenti termofile mediterranee sono sostituite da elementi caducifolii con dominio di *Q. pubescens* Willd. sulle basse e medie pendici e *Q. cerris* L. a quote più elevate, che divengono progressivamente dominanti man mano che si procede in latitudine ed altitudine al contrario delle componenti sempreverdi mediterranee che progressivamente scompaiono. I boschi e le macchie prossimi all'AV sono costituiti per le componenti arboree da *Q. pubescens* Willd. e *Q. ilex* a cui si associano *Carpinus orientalis* Miller, *Acer campestre* L., etc. e per quelle arbustive da *Paliurus spinachristi*, *Cornus sanguinea* L., *Rosa canina* L., *Hedera helix* L., *Euonimus europaeus* L, *Corylus avellana* L., *Crataegus monogyna* Jacq., La vegetazione del complesso montuoso del Gargano estesi boschi in cui la specie dominante è il Cerro associato a specie caducifoglie quali *Carpinus betulus* L., *Carpinus orientalis* Miller, *Cornus sanguinea* L. e *Fagus sylvatica* L. in esemplari sparsi o in limitati gruppi, tranne che per le faggete di estese dimensioni proprie della Foresta Umbra. Le componenti termofile sempreverdi sono praticamente assenti ed a quote elevate ove in alcuni siti (M.Calvo) si ha l'instaurarsi di una prateria d'altitudine con sporadica presenza di isolati arbusti ed alberi, dove al prolungato periodo freddo invernale fa seguito una marcata depressione dei valori delle precipitazioni che limita il tasso d'incremento vegetativo con conseguente acquisizione dell'aspetto cespuglioso arbustivo di tipiche specie arboree.

I vari tipi vegetazionali riscontrati alle diverse quote altimetriche sono Una estesa

area di vegetazione mesofila arborea è presente lungo il versante settentrionale di Gargano ove il Cerro costituisce la specie più frequente a cui si associano *Fraxinus ornus* L., *Carpinus orientalis* Miller , *Carpinus betulus* L., *Ulmus campestris* L., *Quercus pubescens* Willd. , *Corylus avellana* L. e vari arbusti caducifolii.

La vegetazione acquatica è limitata alle pianure umide e agli argini dei numerosi corsi d'acqua che dalle alture appenniniche decorrendo all'incirca da SW a NE alimentano i principali fiumi che solcano il Tavoliere di Foggia per sfociare lungo un tratto costiero adriatico compreso tra Barletta e Manfredonia e nella depressione a N del lago di Lesina (Fortore). I principali corsi d'acqua, procedendo in latitudine da sud a nord, sono l'Ofanto , il Carapelle, il Cervaro, il Celone, il Vulgano, il Salsola , il Triolo, il Candelaro, il Radicosa , lo Staina ed il Fortore. La vegetazione delle aree depresse costantemente impaludate o umide ospitano una tipica flora palustre a *Phragmites australis* (Cav.) Trin., *Typha latifolia* L., *Mentha aquatica* L., *Equisetum maximum* Lam., *Cladium mariscus* R. Br., *Cyperus rotundus* L., *Cyperus longus* L., *Scirpus* sp., *Heleocharis* sp. e lungo gli argini e nelle depressioni umide una vegetazione arborea e arbustiva a *Salix alba* L., *Salix purpurea* L., *Ulmus campestris* L., *Populus alba* L.. Questa vegetazione a dominio di elofite ed idrofite varia nella composizione floristica a seconda della profondità, della permanenza e della velocità di scorrimento dell'acqua e risente poco della quota e della latitudine. Essa costituisce un ricco ed esteso patrimonio genetico oggi fortemente depauperato a causa della cementificazione degli argini, dal prelievo eccessivo di acqua, da sbarramenti dei corsi per la genesi di invasi artificiali.

Le aree di indagine per le analisi generali (AV) e per le verifiche puntuali (AI) rientrano in quella situazione caratteristica delle aree dei Monti Dauni a contatto con le aree degradanti del Tavoliere della Daunia ove si sono avute, nei secoli, notevoli alterazioni e trasformazioni ambientali che hanno completamente impoverito gli ecosistemi originari caratterizzati, dapprima dalla presenza di boschi inframmezzati da aree a pascolo e paludi, per poi successivamente, trasformarsi in estesi pascoli utilizzati dal sistema pastorale transumante, e, infine, nel periodo recente con l'avvento dell'agricoltura meccanizzata in estensioni agricole caratterizzati dalla prevalenza di da agrosistemi erbacei , con la conseguente quasi totale scomparsa di elementi naturali.

4.2 Analisi climatica generale

L'analisi della vegetazione è imprescindibile dallo studio climatico che caratterizza un dato territorio. Il clima è dato quindi da un insieme di elementi e fattori fisici, chimici e biotici la cui, eterna e fondamentale, iterazione si riproduce durante un certo periodo in una successione di tempi atmosferici al di sopra di un territorio definendo così le stagioni (Susmel, 1988).

L'area d'indagine localizzata nei Monti Dauni è caratterizzata da un clima abbastanza omogeneo in virtù della quasi uniforme esposizione.

Il macroclima è caratterizzato da una temperatura media del mese più freddo (gennaio) ha valori compresi tra 4,5 °C ai 5,5 °C delle aree collinari prossime al Tavoliere. I più bassi valori si registrano in prossimità della quote più alte con medie di gennaio di 3°C. Anche le isoterme del mese più caldo confermano valori analoghi a quelle del resto della Puglia con medie di luglio comprese tra 25,5 °C alle quote più basse e 23,0 °C. Le isoterme medie annue sono comprese tra 10 °C delle quote più elevate e 15,5 °C in prossimità della pianura del Tavoliere.

I dati della stazione termopluviometrica di Carlantino (scelta per affinità geografica e vicinanza all' area di studio) mostrano che tutte le aree comprese nell'area vasta sono sottoposte ad un regime pluviometrico di tipo mediterraneo con precipitazioni massime in autunno e decrescenti dall'inverno all'estate con un lieve incremento in primavera.

Per la valutazione del clima relativo alla stazione d'impianto è stata scelta la stazione termo-pluviometrica di Carlantino sia in base alla loro attinenza territoriale sia in base alla disponibilità di rilevamenti numerici in maniera tale da avere un range di dati significativi per esprimere l'andamento medio del fenomeno.

Dai dati riscontrabili (figg.8-10) si evidenzia la caratterizzazione dell'area con un clima mediterraneo con estati calde e asciutte e inverni per lo più miti e piovosità concentrata nei mesi autunnali e primaverili.

Si tratta di un'area con piovosità e temperature tipiche di zone mediterranee di collina con clima tendenzialmente spiccatamente caldo-temperato.



Figura 8 – Grafico climatico –Carlantino

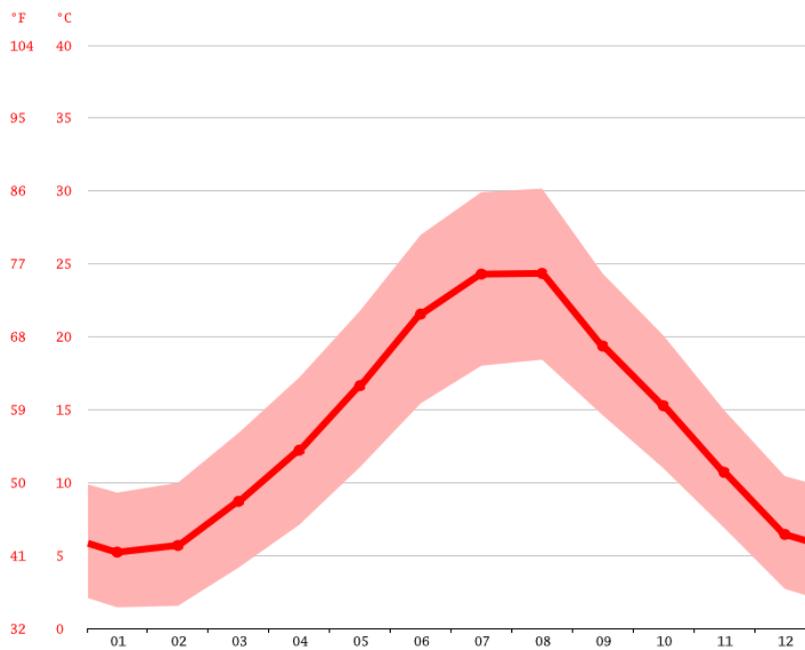


Figura 9 – Grafico delle temperature - Carlantino

	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
Medie Temperatura (°C)	5.2	5.7	8.7	12.2	16.6	21.6	24.3	24.3	19.4	15.3	10.7	6.4
Temperatura minima (°C)	1.4	1.5	4.2	7.1	11.1	15.4	18	18.4	14.6	11	6.9	2.7
Temperatura massima (°C)	9.3	10	13.4	17.2	21.8	27	29.9	30.2	24.3	20.1	15	10.4
Precipitazioni (mm)	69	60	69	72	57	43	35	32	53	63	76	77
Umidità(%)	81%	77%	75%	71%	67%	58%	52%	54%	65%	75%	78%	81%
Giorni di pioggia (g.)	8	8	8	8	7	5	4	5	7	6	8	8
Ore di sole (ore)	4.7	5.4	6.9	8.7	10.5	11.9	12.2	11.3	8.9	6.7	5.5	4.

Data: 1991 - 2021 Temperatura minima (°C), Temperatura massima (°C), Precipitazioni (mm), Umidità, Giorni di pioggia. Data: 1999 - 2019:

Figura 10 – Medie climatiche Carlantino

Nell'area il clima risulta caldo e temperato con una piovosità significativa durante tutto l'anno, infatti anche nel mese più secco si riscontra una certa piovosità. Secondo Köppen e Geiger il clima è stato classificato come Cfa.

Si registra una temperatura media di 14.2 C. Il valore di piovosità media annuale è di 706 mm.

Agosto risulta il mese più secco con 32 mm. Il mese con maggiore piovosità risulta Dicembre, con una media di 77 mm. La temperatura media del mese di Agosto, il mese più caldo dell'anno, è di 24.3 ° C. La temperatura media del mese più freddo (Gennaio), è di 5.2 C.

Il mese più secco ha una differenza di Pioggia di 45 mm rispetto al mese più piovoso. Le temperature medie, durante l'anno, variano di 19.1 C

L'umidità relativa più bassa nel corso dell'anno è ad Luglio (52.46 %). Il mese con la più alta umidità è Dicembre (81.35 %). Il minor numero di giorni di pioggia è previsto ad Luglio (giorni: 5.90 days), mentre i giorni più piovosi si misurano a Aprile (giorni: 11.20).

Il mese con il maggior numero di ore di sole giornaliera è Luglio con una media di 12.17 ore di sole per un totale di ore 377.27.

Il mese con il minor numero di ore di sole giornaliera è Gennaio con una media di 4.78 ore di sole al giorno per un totale di ore 148.29.

In totale si contano circa 2974.56 ore di sole durante tutto l'anno con una media mensile di 97.61.

4.3 Analisi vegetazionale e floristica dell'area vasta

Le principali comunità vegetali rinvenute nell'area di studio (AV) non sono sempre inquadrabili in fitocenosi stabili e definite a causa del degrado e delle continue influenze antropiche (incendi, pascolo incontrollato o inquinamento/alterazioni per uso agricolo) sono state dunque individuate le seguenti tipologie concentrate esclusivamente in porzioni limitate del territorio in esame:

- a) Vegetazione ed Habitat dei corsi idrici e aree paludose mediterranee riscontrabili lungo i corsi idrici e nell'area della diga di Occhito.
Si tratta dei corsi idrici per lo più stagionali e del corso del fiume Fortore e delle aree ricoperte dalle acque dell'invaso artificiale della diga di Occhito.
- b) Pascoli terofitici
queste piccole aree sono caratterizzate da una vegetazione terofitica pioniera essenzialmente dominata da *graminacee* a ciclo annuale (*Poa bulbosa*, *Dactylis glomerata* e *Festuca circummediterranea*) e geofite di rilevante pregio conservazionistico come le orchidee selvatiche, tali situazioni ecologiche sono riscontrabili esclusivamente in piccole porzioni dell'AV. In tale tipologia, comunque, sono state ascritte le associazioni vegetazionali dei margini presenti in AI
- c) Arbusteti termo-mediterranei e pre-steppici
Casi riscontrati nell'AV, rari ed isolati risultano micro habitat sicuramente sono la testimonianza di una vegetazione di transizione, ecotonale, verso la vegetazione climacica tipica di questo territorio. Sono luoghi utilizzati spesso per il pascolo ovino ed a causa di ciò ospitano maggiormente specie poco appetibili come *Paliurus spina-christi* e *Asphodelus sp.*
- d) Macchie e boschi con caducifoglie e sclerofille mediterranee sempreverdi
Casi riscontrati in prossimità dell'AV, questo tipo di vegetazione. Per questo motivo si mostrano di pregevole valore come piccole riserve genetiche del patrimonio vegetazionale del sito indagato. Fra le specie più particolari che si possono incontrare si ricorda *Pistacia lentiscus*, *Asparagus acutifolius*.
- e) Agroecosistemi
Si tratta della maggioranza delle aree utilizzate per scopi agricoli prevalentemente con colture erbacee annuali e secondariamente con colture legnose (oliveti e vigenti).

Sono assenti indagini botaniche approfondite nell'Area Vasta nel sito d'indagine, solo nelle zone limitrofe come il Tavoliere (Sarfatti, 1953).

Lo spettro biologico della flora dell'area in esame è nettamente caratterizzato dal contingente terofitico ossia dalle specie a ciclo vitale annuale. Infatti la forma biologica maggiormente ente rappresentata è quella terofitica, seguita dalla emicriptofitica e dalla geofitica.

Questo assetto biologico ben si accorda con le peculiari condizioni pedobioclimatiche stagionali che sono termoxeriche, evidenziando come nella composizione biologica le entità terofitiche, cioè quelle che chiudono il ciclo vitale prima del sopraggiungere del periodo caldo ed arido estivo, svolgono un ruolo nettamente predominante. Dallo spettro

corologico della flora studiata emerge che il corotipo maggiormente rappresentato è quello stenomediterraneo. Le specie endemiche rappresentano il 0,3% del totale. La prevalenza delle specie stenomediterranee rileva ancora una volta, il carattere termo-xerico del pedo-bioclina. La percentuale assunta dalle specie ad ampia distribuzione, in particolare nelle praterie (23,5%) indica chiaramente le non buone condizioni di conservazione delle praterie stesse dei siti indagati.

Le principali comunità vegetali rinvenute nell'area di studio (AI buffer 500 m dai siti di impianto degli aerogeneratori previsti) non sono sempre inquadrabili in fitocenosi stabili e definite a causa del degrado e delle continue influenze antropiche (incendi, pascolo incontrollato o inquinamento/alterazioni per uso agricolo) sono state dunque individuate le seguenti tipologie:

a) Agro-ecosistemi

La maggior parte del territorio interessato dall'analisi dell'area ristretta è da considerarsi attribuibile all'agroecosistema. Questo tipo di habitat risulta poco rilevante dal punto di vista conservazionistico in quanto le aree agricole, che possiamo distinguere in aree irrigue, non irrigue vigneti e oliveti, vengono coltivate anche in modo intensivo tanto da permettere la sopravvivenza delle sole specie nitrofile o generalmente euriecie.

b) Macchia foresta mediterranea ascrivibile a macchie sclerofille mediterranee sempreverdi mediterranea e a boschi di caducifoglie a prevalenza di roverella e di cerro

Si identifica per la presenza di una densa vegetazione di arbusti sempreverdi o piccoli alberi, vegetazione difficile da penetrare e di limitato valore forestale. La composizione floristica è caratterizzata dalla presenza di roverella assieme ad arbusti sempreverdi come l'ilatratro *Phillyrea spp.*, il lentisco *Pistacia lentiscus*, il rosmarino *Rosmarinus officinalis*, *Smilax aspera*, *Rubia peregrina*, il comune *Asparagus acutifolius*, ed, i cisti.

c) Fossi, margini, pascoli cespugliati con vegetazione erbacea ed arbustiva nonché lembi di vegetazione igrofila ed idrofila

Habitat con vegetazione e flora idrofila ed igrofila (*Fragmites australis* e *Tipha sp.* etc); si tratta di lembi che risultano degradati e con una composizione floro-vegetazionale poco strutturata probabilmente a causa dei periodici tagli e del pascolo eccessivo. Restano comunque da considerare come luoghi di pregio anche grazie alla veloce ripresa e funzione ecologica svolta da questi habitat;

4.4 Analisi vegetazionale, floristica e degli Habitat del sito di intervento

Le indagini puntuali riguardano, all'interno dell'Area di Intervento (AI), considerando il territorio compreso da un raggio pari ad 500 m dai siti di impianto degli aerogeneratori. In questa area sono assenti le indagini botaniche, che, in parte sono state effettuate solo nelle zone limitrofe di porzioni di Tavoliere (Sarfatti, 1953).

Il sito pertanto è stato analizzato sotto il profilo floristico e vegetazionale (per la determinazione ci si è avvalsi di Flora d'Italia (Pignatti, 1982), di Flora Europea (Tutin & al. 1968-1976) e la Check List of Italian Vascular Flora (Conti, 2005) utilizzando come base di riferimento i dati bibliografici reperiti in letteratura integrati con dati originali ottenuti con ricognizioni in campo e quelli del database del relatore (si veda elenco di cui all.A).

In particolare, lo studio ha puntato a definire le presenze floristiche del sito di intervento (AI) ed a inquadrare le fitocenosi riscontrate sotto il profilo fitosociologico. A tal fine è stata utilizzata la metodologia della Scuola Sigmatista di Zurigo Montpellier, effettuando rilievi fitosociologici con l'utilizzo dei classici indici di abbondanza/dominanza e associabilità. In seguito, i dati floristici e vegetazionali sono stati esaminati criticamente oltre che dal punto di vista del loro intrinseco valore fitogeografico, anche alla luce della loro eventuale inclusione in direttive e convenzioni internazionali, comunitarie e nazionali, al fine di evidenziarne il valore sotto il profilo conservazionistico.

L'area indagata dal suddetto progetto è stata analizzata attraverso un censimento diretto in campo attraverso una serie di sopralluoghi, al fine di approntare un database che costituisce il punto di partenza indispensabile per l'analisi degli impatti sulla flora vascolare delle aree soggette dall'intervento. Tali attività, in base ai tempi così brevi sia in senso assoluto che in riferimento al ciclo biologico annuale delle specie, sono state effettuate prevalentemente con finalità di verifica e approfondimento, dei dati e delle informazioni già disponibili e solo in minima parte per l'acquisizione di nuovi dati, ove necessario.

Lo spettro biologico della flora dell'area in esame è nettamente caratterizzato dal contingente terofitico ossia dalle specie a ciclo vitale annuale. Infatti la forma biologica maggiormente ente rappresentata è quella terofitica (80%), seguita dalla emicriptofitica (12%) e dalla geofitica (8%).

Questo assetto biologico ben si accorda con le peculiari condizioni pedobioclimatiche stazionali che sono termoxeriche, evidenziando come nella composizione biologica le entità terofitiche, cioè quelle che chiudono il ciclo vitale prima del sopraggiungere del periodo caldo ed arido estivo, svolgono un ruolo nettamente predominante. Dallo spettro corologico della flora studiata emerge che il corotipo maggiormente rappresentato è quello stenomediterraneo. Le specie endemiche rappresentano il 0,3% del totale. La prevalenza delle specie stenomediterranee rileva ancora una volta, il carattere termo-xerico del pedobioclima. La percentuale assunta dalle specie ad ampia distribuzione, indica chiaramente le non buone condizioni di conservazione dei residui ambienti naturali del sito indagato.

Le principali comunità vegetali rinvenute nell'area di intervento oggetto di studio sono:

a) Agroecosistema

La maggior parte del territorio interessato dall'analisi dell'area ristretta è da considerarsi attribuibile all'agroecosistema. Questo tipo di habitat risulta poco rilevante dal punto di vista conservazionistico in quanto le

aree agricole, che possiamo distinguere in aree irrigue, non irrigue ed in misura minima oliveti, vengono coltivate anche in modo intensivo con utilizzo massiccio di biocidi e fertilizzanti, tanto da permettere la sopravvivenza delle sole specie nitrofile o generalmente euriecie. Le coltivazioni prevalenti sono a cereali e, in misura molto minore, ortaggi e colture legnose (oliveti e vigneti).

b) Aree dei margini, fossi, etc.

Si tratta lembi di vegetazione naturale o di origine antropica presenti in corti di masserie, canali, margini e lembi non coltivati.

c) Boschi e macchie:

Si tratta di aree boschive anche di origine antropica (rimboschimenti effettuati nella seconda metà del secolo scorso) e naturali (boschi a prevalenza di roverella e di cerro) con prevalenza di elementi sclerofilli.

d) Pascoli terofitici, pascoli cespugliati, pascoli arborati, cespuglieti

4.5 Carta della vegetazione del sito di intervento

La carta della vegetazione è uno strumento fondamentale per la predisposizione dei piani territoriali delle aree naturali e per la loro gestione. Il termine vegetazione indica un insieme di individui vegetali coerenti con il luogo nel quale essi crescono e nella disposizione che essi stessi hanno assunto, in equilibrio con le condizioni climatiche ed edafiche che caratterizzano il biotopo. Le piante quindi non vivono in natura assolutamente isolate, ma normalmente si riuniscono a costituire compagini più o meno dense, più o meno ricche di specie; tali raggruppamenti prendono il nome di fitocenosi o associazioni vegetali. Lo studio della vegetazione consiste nello studio delle diverse formazioni vegetali che si riscontrano sul territorio.

Per la redazione della carta della vegetazione è stata compilata una lista, sulla base della situazione vegetazionale rilevata nell'AI, mediante l'interpretazione delle varie tipologie predominanti attraverso interpretazione di ortofoto. Contemporaneamente sono state avviate le indagini sul campo volte a definire il sistema tipologico e a verificare la corretta corrispondenza fra vegetazione reale e le tipologie fotointerpretate. A tal fine si è fatto uso anche di apparati GPS mediante i quali sono stati individuati riferimenti certi all'interno di ben definite tipologie. Per l'informatizzazione ed elaborazione dei dati acquisiti si è fatto ricorso a un software in ambiente GIS. Per la realizzazione delle carte della vegetazione è stato definito un sistema tipologico misto basato su valutazioni di tipo fitosociologico e fisionomico. Infatti a causa del degrado ambientale vigente nell'area puntuale d'indagine, non sempre è stato possibile inquadrare le formazioni vegetazionali in un determinata associazione fitosociologica, quindi nella maggior parte dei casi si è stati costretti a usare un metodo fisionomico basato sulle dinamiche vegetazionali attuali e potenziali. Infatti l'uso antropico del territorio determina tipologie che alla scala di lavoro non sono cartografabili singolarmente.

Le tipologie vegetazionali descritte sono state elaborate utilizzando una scala 1:20.000 sono:

- Vegetazione erbacea annuale delle colture erbacee mediterranee;
- Vegetazione arborea/arborescente delle colture mediterranee (oliveti-vigneti);
- Vegetazione spontanea di canali, fossi margini, corti (rappresenta le associazioni varie dei margini stradali, canali e di altri margini spesso degradati) macchia, pascolo, lembi residui boschivi.
- Vegetazione boschiva.
- Vegetazione boschiva (boschi di origine antropica, boschi a prevalenza di roverella e a prevalenza di cerro)

Per analogia alle formazioni vegetali, la carta della vegetazione valuta anche la presenza degli ecosistemi ((cfr.: Carta della Vegetazione / Carta degli Ecosistemi dell'Area di Intervento in allegato C).

4.6 Valutazione dell'incidenza dell'opera sulla vegetazione e Habitat del sito di intervento e misure di mitigazione/compensazione

Costante riferimento, per la valutazione degli effetti relativi alla costruzione dell'opera nei confronti della vegetazione, è stata la Direttiva 92/43/CEE (nota anche come Direttiva Habitat) e relativi allegati inerenti la flora e gli habitat. Tale Direttiva, infatti, rappresenta un importante punto di riferimento riguardo agli obiettivi della conservazione della natura in Europa (Rete Natura 2000). La Direttiva ribadisce esplicitamente il concetto fondamentale della necessità di salvaguardare la biodiversità ambientale attraverso un approccio di tipo "ecosistemico", in maniera da tutelare l'habitat nella sua interezza per poter garantire al suo interno la conservazione delle singole componenti animali e vegetali. La Direttiva indica negli allegati sia le specie vegetali che gli habitat che devono essere oggetto di specifica salvaguardia da parte della U.E. Il criterio di individuazione del tipo di habitat è principalmente di tipo fitosociologico, mentre il valore conservazionistico è definito su base biogeografica (tutela di tipi di vegetazione rari, esclusivi del territorio comunitario).

Data l'elevata importanza rappresentata dagli habitat definiti prioritari, essi furono oggetto di uno specifico censimento affidato dalla Comunità Europea al Servizio Conservazione della Natura del Ministero dell'ambiente e alla Società Botanica Italiana, che è stato attuato nel triennio 1994-97.

Per quanto riguarda lo studio della flora presente nell'area, è stato utilizzato il criterio di esaminare gli eventuali elementi floristici rilevanti sotto l'aspetto della conservazione in base alla loro inclusione nella Direttiva 92/43, nella Lista Rossa Nazionale o Regionale, oppure ricercare specie notevoli dal punto di vista fitogeografico (specie transadriatiche, transioniche, endemiche ecc.). Pertanto gli elementi (habitat e specie) che hanno particolare significato in una relazione di impatto ambientale e che sono stati espressamente ricercati sono compresi nelle seguenti categorie:

Habitat prioritari della direttiva 92/43/CEE

Sono, come già accennato, quegli habitat significativi della realtà biogeografica del territorio comunitario, che risultano fortemente a rischio sia per loro intrinseca fragilità e scarsa diffusione che per il fatto di essere ubicati in aree fortemente a rischio per valorizzazione impropria. Le verifiche di presenza sono state effettuate dall'esame della cartografia ufficiale della Regione Puglia (DGR 2442/2018) e da verifiche in situ.

Nel sito d'intervento in relazione alle aree verificate per le componenti ecosistemiche e floristiche (buffer 500 m dai siti di impianto wtg) è stato riscontrato un habitat prioritario:

- 6210* "Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo" (Festuco-Brometalia) (*stupenda fi oritura di orchidee).

Per un solo WTG nel buffer di 500 dal sito di impianto è presente questa tipologia di Habitat. (Fig.11).

In ogni caso le attività previste dal progetto non hanno alcuna influenza con questa tipologia di Habitat la cui presenza è stata considerata nella previsione dei siti di impianto degli aerogeneratori (in particolare per il wtg localizzato più ad Est) che risulta localizzato in aree esterne a questa tipologia.

Fig.11 – Mappa della presenza di Habitat di interesse conservazionistico (da DGR 2442/2018). La realizzazione del progetto è ininfluente in relazione agli Habitat in questione per la distanza dai siti di impianto

Habitat di interesse comunitario della direttiva 92/43/CEE in AI

Si tratta di quegli habitat che, pur fortemente rappresentativi della realtà biogeografica del territorio comunitario, e quindi meritevoli comunque di tutela, risultano a minor rischio per loro intrinseca natura e per il fatto di essere più ampiamente diffusi. Le verifiche di presenza sono state effettuate dall'esame della cartografia ufficiale della Regione Puglia (DGR 2442/2018) e da verifiche in situ.

Nel caso del sito d'indagine (AI) è stato individuato un habitat appartenente a questa categoria:

- 62A0 Formazioni erbose secche della regione subMediterranea orientale (Scorzoneratalia villosae)

In ogni caso le attività previste dal progetto non hanno alcuna influenza con questa tipologia di Habitat la cui presenza è stata considerata nella previsione dei siti di impianto degli aerogeneratori (in particolare per il wtg localizzato più ad Est) che risulta localizzato in aree esterne a questa tipologia (Fig.11).

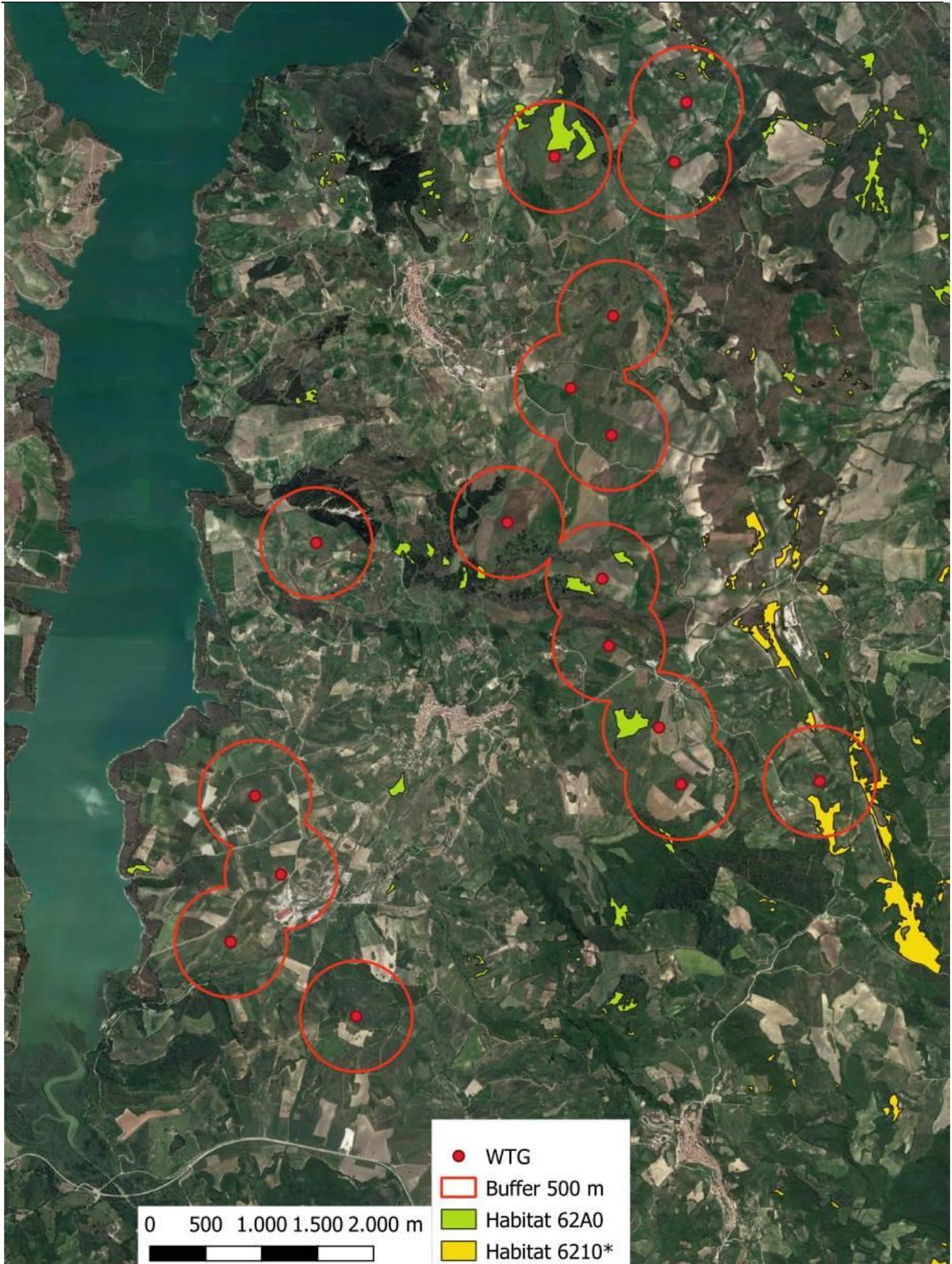


Fig.11 – Mappa della presenza di Habitat di interesse conservazionistico (da DGR 2442/2018). La realizzazione del progetto è ininfluyente in relazione agli Habitat in quanto i siti di impianto risultano esterni alle aree di presenza

Habitat (sistemi ecologici) presenti nell'AI

La matrice ambientale predominante del sito di intervento (buffer 500 m dai siti di impianto dei wtg) è ascrivibile essenzialmente alla presenza di agroecosistemi (erbacee per circa il 73% circa e, in misura minore, legnose 3% circa). Sono altresì presenti aree boschive di origine antropica (rimboschimenti (6% circa) e naturali a prevalenza di Roverella (2 % circa) e/o Cerro (2,4 % circa).

Sono anche presenti lembi di vegetazione naturale dei pascoli e pascoli cespugliati (13,5 % circa) e lembi ove presente vegetazione naturale delimitati da canali, fossi, corti, bordi di strade, etc (0,25% circa).

Nella tabella seguente (tab.3) sono indicati i dati relativi alle varie tipologie ambientali che risultano analoghe e corrispondono a quanto evidenziato nella mappa della vegetazione (cfr.: Mappa della Vegetazione dell'Area di Intervento in allegato C).

Vegetaz.	Ecosistemi	Superf. Ha	%
Boschi prevalenza Roverella	Boschi mediterranei a prevalenza di Roverella	23,00	1,96
Boschi da rimboscimento elementi alloctoni	Boschi di origine antropica ed elementi naturali	72,00	6,14
Boschi a prevalenza di Cerro	Boschi a prevalenza di Cerro	28,00	2,39
Pascolo mediterraneo, Pascolo cespugliato, Cespuglieti mediterranei	Ecosistemi dei pascoli cespugliati mediterranei	156,00	13,30
Colture legnose	Agroecosistemi delle colture legnose	37,00	3,15
Aree dei margini strutture rurali e aree costruite (Masserie, cave, etc.)	Ecosistemi dei margini e aree con insediamenti antropici	3,00	0,26
Colture erbacee annuali	Agroecosistemi delle colture erbacee mediterranee	854,00	72,80
TOT.		1173,00	

Tabella 3 - Tabella riepilogativa sistemi ecologici dell'area di intervento

Specie vegetali dell'allegato della direttiva 92/43/CEE

Le verifiche di presenza sono state effettuate dall'esame della cartografia ufficiale della Regione Puglia (DGR 2442/2018) e da verifiche in situ.

Nell'area di studio è stata riscontrata la presenza di:

1849 Ruscus aculeatus L.

1866 Galanthus nivalis L.

1883 Stipa austroitalica Martinovský

Tali specie sono riscontrabili nelle aree boschive (*Ruscus aculeatus* e *Galanthus nivalis*) e nelle aree a pascolo (*Stipa austroitalica*).

Nella figura 12 si evidenziano i quadrati UTM di presenza.

In ogni caso le attività previste dal progetto non hanno alcuna influenza con queste specie non presenti nell'area e nei siti di progetto relativi all'impianto degli aerogeneratori e di realizzazione delle opere accessorie in quanto le aree di impianto intercettano solo siti caratterizzati da colture agrarie erbacee.

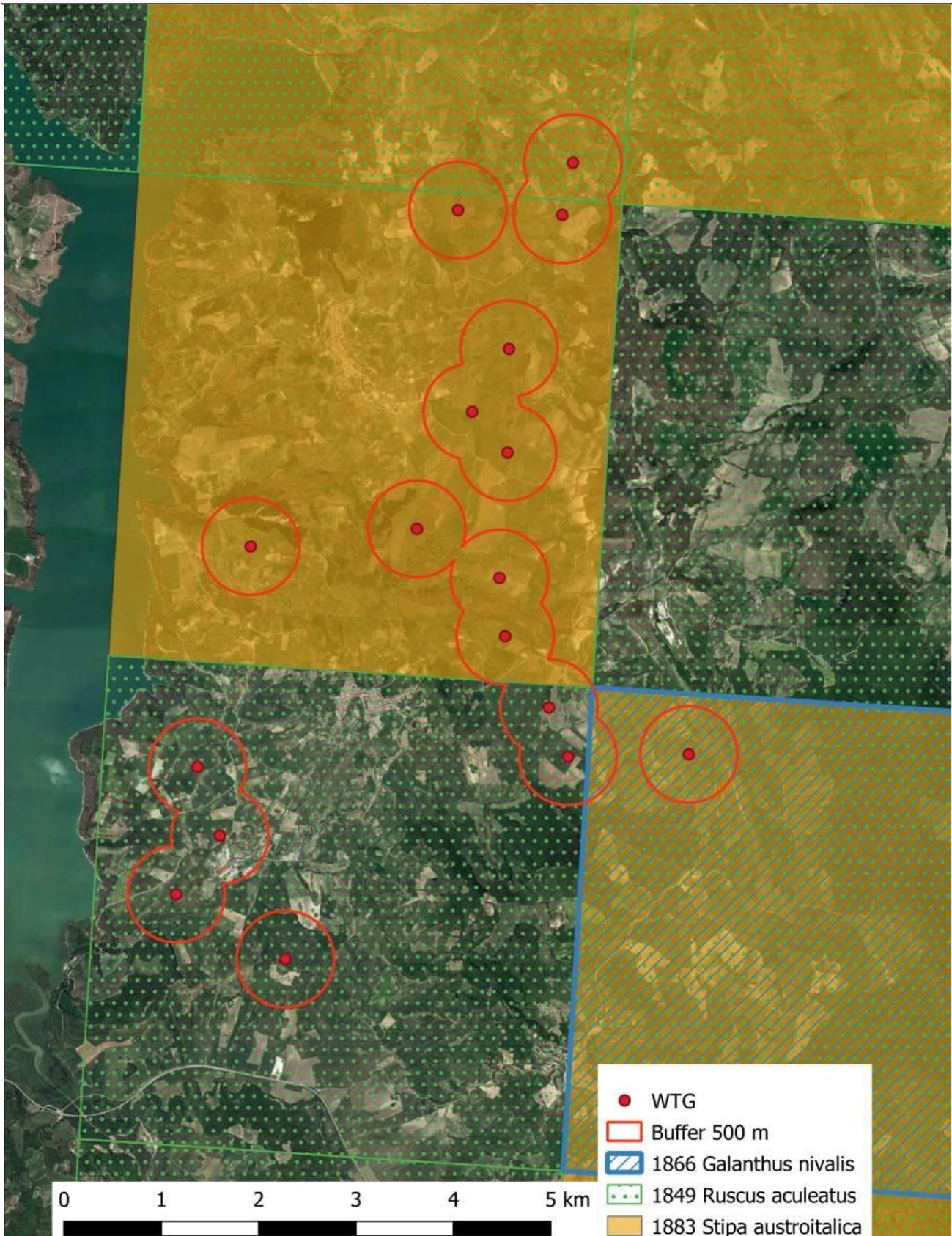


Figura 12 – Quadrati UTM (da DGR 2442/2018) all'interno dei quali è riscontrabile la presenza di delle specie di direttiva. La presenza è limitata alle aree relative agli Habitat in cui queste specie sono riscontrabili

Specie vegetali del libro rosso nazionale

La Società Botanica Italiana e il WWF-Italia hanno pubblicato il “Libro Rosso delle Piante d’Italia” (Conti, Manzi e Pedrotti, 1992). Tale testo rappresenta la più aggiornata e autorevole “Lista Rossa nazionale” delle specie a rischio di estinzione su scala nazionale.

Nessuna specie di questo elenco è stata riscontrata nell’AI.

Specie vegetali della lista rossa regionale

Questo testo rappresenta l’equivalente del precedente ma su scala regionale, riportando un elenco di specie anche ampiamente diffuse nel resto della Penisola Italiana, ma rare e meritevoli di tutela nell’ambito della Puglia. La lista pugliese è stata redatta da Marchiori e Medagli in Conti et al., 1997.

Nessuna specie di questo elenco è stata riscontrata nell’AI.

Specie vegetali rare o di importanza fitogeografica

L’importanza di queste specie viene stabilita dalla loro corologia in conformità a quanto riportato nelle flore più aggiornate, valutando la loro rarità e il loro significato fitogeografico. L’analisi della produzione bibliografica fino ad oggi prodotta sulla Flora dei Monti Dauni (Marrese, 2005 e 2006) ha consentito di poter indicare attualmente (lo studio è ancora nello stadio preliminare) il numero complessivo di 800 taxa. Dall’analisi dello studio precedente emerge che circa il 2% della Flora dei Monti Dauni è a rischio. Le specie estinte (EW) in natura sono 1, le minacciate (CR, EN, VU, LR) sono circa un centinaio, mentre quelle rare con dati insufficienti (DD) sono 10.

Nessuna specie di questo elenco è stata riscontrata nell’AI.

Riassumendo, questo sito di intervento, in relazione all’AI, risulta esterno aree naturali (che sono lambite) di elevato valore conservazionistico (RN2000), non risultano siti di particolare rilievo conservazionistico per le specie selvatiche.

Infatti nell’AI (area buffer 1km dagli aerogeneratori) la situazione relativa agli habitat e alle specie risulta molto degradata a causa di fattori antropici legati all’utilizzo agricolo dell’area.

Pertanto le incidenze dell’opera sulla vegetazione risultano ASSENTI o di bassa valenza.

Tabella 4 – Tabella riassuntiva relativa all'incidenza potenziale dell'opera nei confronti della comunità vegetale e degli Habitat

	Interferenze con la vegetazione	Valutazione dell'incidenza		
		BASSA	MEDIA	ALTA
FASE DI CANTIERE	<i>danneggiamento diretto attraverso polveri, brecce o asfalto in fase di cantiere, taglio di alberi o arbusti per l'attraversamento dei mezzi pesanti, costipazione del terreno a causa del passaggio dei mezzi pesanti</i>	X		
	<i>creazione di eventuali nuove strade di accesso con conseguente (eventuale) riduzione di habitat naturale</i>	X		
	<i>cambiamento della composizione pedologica superficiale a causa dell'utilizzo di inerti per la realizzazione dell'impianto</i>	X		
	<i>cambiamento degli orizzonti stratigrafici dei suoli a causa degli scavi e di movimenti di terra per la posa in opera delle torri eoliche e con conseguente rimescolamento del suolo</i>	X		
FASE DI ESERCIZIO	<i>creazione di nuove strade e nuovi accessi prima inesistenti con possibilità d'incendi</i>	X		
	<i>possibile cambiamento dell'idrologia superficiale e della falda acquifera</i>	X		
	<i>possibile creazione di microdiscariche abusive e inquinamento dei suoli e della falda acquifera a causa della creazione di strade prima inesistenti</i>	X		
EFFETTI CUMULATIVI	<i>compromissione degli equilibri eco sistemici vegetazionali</i>	X		
	<i>frammentazione degli habitat e blocco dei flussi genici delle specie vegetali</i>	X		
	<i>dissesto idrogeologico con conseguenze sulla flora</i>	X		
	<i>degrado paesaggistico del territorio rurale e naturale con riferimento alla vegetazione spontanea</i>	X		
	<i>impoverimento della biodiversità</i>	X		

4.6.1 Analisi degli impatti cumulativi sulla vegetazione e Habitat, causati dalla presenza di altri impianti eolici nella medesima area

Dalle analisi di campo condotte non sembrano evidenziarsi aspetti relativi ad impatti cumulabili sulla vegetazione dovuti alla presenza di altri impianti eolici nell'area di studio.

4.6.2 Misure di mitigazione/compensazione

Nella tabella seguente (tab.5) sono indicate le eventuali misure di mitigazione/compensazione in relazione alle aree progettuali.

Tabella 5 – Tabella riassuntiva relativa alle mitigazioni in fase di cantiere e d'esercizio

	Interferenze con la vegetazione	Mitigazioni	Compensazioni
FASE DI CANTIERE	<p><i>danneggiamento diretto attraverso polveri, breccie o asfalto in fase di cantiere, taglio di alberi o arbusti per l'attraversamento dei mezzi pesanti, costipazione del terreno a causa del passaggio dei mezzi pesanti</i></p> <p><i>creazione di eventuali nuove strade di accesso con conseguente</i></p> <p><i>cambiamento della composizione pedologica superficiale a causa dell'utilizzo di inerti per la realizzazione dell'impianto</i></p>	<p>corretta progettazione delle strade e ripristino delle normali condizioni del territorio al termine della fase di installazione; chiusura delle strade di accesso ai non autorizzati</p>	NO
FASE DI ESERCIZIO	<p><i>cambiamento degli orizzonti stratigrafici dei suoli a causa degli scavi e di movimenti di terra per la posa in opera delle torri eoliche e con conseguente rimescolamento del suolo</i></p> <p><i>creazione di nuove strade e nuovi accessi prima inesistenti con possibilità d'incendi</i></p> <p><i>possibile cambiamento dell'idrologia superficiale e della falda acquifera</i></p>	<p>chiusura delle strade di accesso ai non autorizzati</p>	NO
EFFETTI CUMULATIVI	<p><i>possibile creazione di microdiscariche abusive e inquinamento dei suoli e della falda acquifera a causa della creazione di strade prima inesistenti</i></p> <p><i>compromissione degli equilibri ecosistemici della vegetazione naturale</i></p> <p><i>frammentazione degli habitat e blocco dei flussi genici delle specie vegetali</i></p> <p><i>dissesto idrogeologico con conseguenze sulla flora</i></p> <p><i>degrado paesaggistico del territorio rurale e naturale con riferimento alla vegetazione</i></p> <p><i>impoverimento della biodiversità vegetazionale</i></p>	NO	NO

5 Incidenza sulla fauna

5.1 Analisi faunistica

La fauna presente nell'area di studio risulta notevolmente impoverita rispetto al passato sia a causa delle trasformazioni ambientali, che per una "non gestione" venatoria. Altri fattori strettamente dipendenti dalle attività umane (p. es. assenza di pianificazione e gestione del territorio, randagismo, etc.), contribuiscono a sfavorire la diversità faunistica. Tuttavia, nonostante tale situazione ambientale, vi sono ancora popolazioni di relativa importanza naturalistica, ma esclusivamente in AV esternamente all'Al.

5.1.1 Materiali e metodi

Le analisi faunistiche riportate nel presente lavoro sono basate sulle seguenti fonti:

- bibliografia e dati ufficiali;
- dati inediti del relatore;

Le fonti bibliografiche e di presenza riguardanti la fauna dell'area di studio utilizzate per la verifica sono basate essenzialmente sui dati ufficiali provenienti da:

- Deliberazione di Giunta Regionale (Regione Puglia) n.2442 del 2018. Codice CIFRA: AST/DEL/2018/00041 OGGETTO:Rete Natura 2000. Individuazione di Habitat e Specie vegetali e animali di interesse comunitario nella regione Puglia.
- Ruffo S., Stoch F. (eds.), 2005. Checklist e distribuzione della fauna italiana. Memorie del Museo Civico di Storia Naturale di Verona, 2.serie, Sezione Scienze della Vita 16 (e database cartografico).

Le attività di redazione delle check-list sono frutto prevalentemente di dati pregressi e da dati di monitoraggio recenti del relatore. Le verifiche di campo sono state effettuate nel mese di marzo 2021 solo per gli approfondimenti e l'adeguamento alla scala, dei dati e delle informazioni già disponibili e in misura minore per l'acquisizione di nuovi dati, ove necessario.

I dati conseguiti hanno permesso la realizzazione delle Check-list e carte tematiche e la predisposizione dati per lo status e abbondanza delle specie.

Sono state realizzate alcune verifiche nel periodo primaverile attuale attraverso i seguenti metodi:

- Percorsi diurni;
- Percorsi notturni (spotlight counts);
- Punti di ascolto;
- Punti di osservazione;
- Tecniche di playback.

Nel corso di tali attività sono state rilevate sia le osservazioni dirette che i segni di presenza indiretti (p. es. tracce e segni come: impronte, feci, resti di pasto, etc.).

Per quanto riguarda i chiropteri al momento gran parte delle specie soffrono di una carenza generale di dati, quindi, come del resto per tutte le specie di mammiferi, sono state elencate sia quelle di cui si hanno dati di presenza certa derivanti o da avvistamenti diretti o da segni di presenza indiretti (es: crani in borre di rapaci notturni), che quelle potenzialmente presenti in base a valutazioni expert based sulle specie e sui relativi habitat.

A seconda dei vari metodi di monitoraggio sono state utilizzate le seguenti attrezzature:

- Binocoli di elevata qualità (swarovski-leica, etc) dal 7x56 al 10x50;
 - Cannocchiali di elevata qualità (swarovski-leica, etc): (20-60x80), (20-60x85), (30x75);
- Fonoriproduttori per tecniche di playback (20-30 watt);
- Fari alogeni portatili con attacchi per automobile e batterie portatili;

5.1.2 Fauna dell'Area Vasta

La Fauna presente o potenzialmente presente nell'area vasta è stata definita, preliminarmente, sulla base delle informazioni derivanti da dati e cartografie ufficiali (DGR 2442/2018 – CK map). Nelle tabelle seguenti (tabelle.6-10), per gruppi, in relazione alle specie di interesse conservazionistico (specie animali di interesse comunitario in allegato II, IV e V della Direttiva 92/43/CE e in allegato I della Direttiva 09/147/CE), sono segnalate le specie la cui presenza risulta, da queste fonti, potenziale (per alcune specie si conferma presenza/assenza sulla base dei rilievi effettuati per la redazione del presente elaborato, si veda note nelle tabelle seguenti e paragrafi seguenti).

Invertebrati	Note AV	Note AI
<i>Austroptamobius pallipes</i>	Segnalata con quadrato UTM, ma mai rilevata in territorio pugliese	Non presente, non vi sono biotopi idonei alla specie
<i>Coenagrion mercuriale</i>	Segnalata a Nord dell' area vasta, possibile presenza nell'area del F.Fortore	Non presente, non vi sono biotopi idonei alla specie

Tabella 6 – Specie di invertebrati di interesse conservazionistico potenzialmente presenti in AV e note AI

Pesci	Note AV	Note AI
<i>Alburnus albidus</i>	Segnalata nell' area vasta, presente nell' area del F.Fortore e nei suoi affluenti	Possibile presenza nei corsi idrici stagionali
<i>Barbus plebejus</i>	Segnalata nell' area vasta, presente nell' area del F.Fortore e nei suoi affluenti	Possibile presenza nei corsi idrici stagionali

Tabella 7 – Specie di pesci di interesse conservazionistico potenzialmente presenti in AV e note AI

Anfibi e Rettili	Note AV	Note AI
<i>Lissotriton italicus</i>	Presente	Non presente, non vi sono biotopi idonei alla specie
<i>Triturus carnifex</i>	Presente	Non presente, non vi sono biotopi idonei alla specie
<i>Bombina pachypus</i>	Segnalato come presente, attualmente non è più rilevato nell' area da tempo	Non presente, non vi sono biotopi idonei alla specie
<i>Bufo viridis</i>	Presente	Presente
<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	Presente	Presente
<i>Rana italica</i>	Presente	Non presente
<i>Lacerta viridis</i>	Presente	Presente
<i>Podarcis siculus</i>	Presente	Presente
<i>Hierophis viridiflavus</i>	Presente	Presente
<i>Zamenis lineatus</i>	Presente	Presente
<i>Elaphe quatuorlineata</i>	Presente	Specie non rilevata, ma potenzialmente presente
<i>Emys orbicularis</i>	Presente	Non presente, non vi sono biotopi

Anfibi e Rettili	Note AV	Note AI
		idonei alla specie
<i>Testudo hermanni</i>	Presente	Specie non rilevata, ma potenzialmente presente

Tabella 8 – Specie di erpetofauna di interesse conservazionistico potenzialmente presenti in AV e note AI

Mammiferi	Note AV	Note AI
<i>Canis lupus</i>	Presente	Presente
<i>Lutra lutra</i>	Presente	Presenza possibile solo per spostamenti
<i>Mustela putorius</i>	Presente	Specie non rilevata, ma potenzialmente presente
<i>Hypsugo savii</i>	Presente	Presente
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Presente	Presente
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Presente	Presente
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Presente	Presente
<i>Rhinolophus euryale</i>	Segnalata in area vasta	Specie non rilevata, ma potenzialmente presente
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Segnalata in area vasta	Specie non rilevata, ma potenzialmente presente
<i>Muscardinus avellanarius</i>	Presente	Specie non rilevata, ma potenzialmente presente
<i>Hystix cristata</i>	Recente colonizzazione in AV	Recente colonizzazione in AV

Tabella 9 – Specie di mammiferi di interesse conservazionistico potenzialmente presenti in AV e note AI

Uccelli	Note AV	Note AI
<i>Accipiter nisus</i>	Presente come migratore e svernante	Presente come migratore e svernante
<i>Alauda arvensis</i>	Presente come migratore e svernante, possibile nidificazione	Presente come migratore e svernante
<i>Alcedo atthis</i>	Presente come migratore e svernante, possibile nidificazione	Possibile presenza esclusivamente durante le migrazioni
<i>Botaurus stellaris</i>	Presente come migratore	Presente come migratore
<i>Ixobrychus minutus</i>	Presente come migratore	Presente come migratore
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Presente come migratore	Presente come migratore
<i>Ardeola ralloides</i>	Presente come migratore	Presente come migratore
<i>Egretta garzetta</i>	Presente come migratore	Presente come migratore
<i>Ardea purpurea</i>	Presente come migratore	Presente come migratore
<i>Ciconia nigra</i>	Presente con coppia nidificante	Presente come migratore
<i>Ciconia ciconia</i>	Presente come migratore	Presente come migratore
<i>Anas crecca</i>	Presente come migratore	Presente come migratore
<i>Aythya nyroca</i>	Presente come migratore	Presente come migratore
<i>Pernis apivorus</i>	Presente come migratore possibile nidificazione	Presente come migratore possibile nidificazione
<i>Milvus migrans</i>	Presente come migratore e nidificante	Presente come migratore e potenziale nidificante
<i>Milvus milvus</i>	Presente e nidificante	Presente e nidificante
<i>Circaetus gallicus</i>	Presente come migratore e nidificante	Presente come migratore e potenziale nidificante
<i>Circus aeruginosus</i>	Presente come migratore	Presente durante le migrazioni
<i>Circus cyaneus</i>	Presente come migratore	Presente durante le migrazioni
<i>Falco naumanni</i>	Presente come migratore	Presente durante le migrazioni
<i>Falco subbuteo</i>	Presente come migratore e nidificante	Presente durante le migrazioni e potenziale nidificante
<i>Falco peregrinus</i>	Presente come migratore e nidificante	Presente durante le migrazioni e potenziale nidificante
<i>Burhinus oedicephalus</i>	Presente e nidificante in AV	Non presente
<i>Clamator glandarius</i>	Presente e nidificante in AV numero molto limitato di esemplari	Presente durante le migrazioni possibile nidificante
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Presente e nidificante numero molto limitato di esemplari	Presente e nidificante numero molto limitato di esemplari
<i>Coracias garrulus</i>	Presente e nidificante	Presente e nidificante
<i>Melanocorypha calandra</i>	Presente e nidificante	Possibile presenza
<i>Calandrella brachydactyla</i>	Presente e nidificante	Presente e potenziale nidificante
<i>Lullula arborea</i>	Presente e nidificante	Presente e nidificante
<i>Alauda arvensis</i>	Presente e nidificante	Presente da verificare le probabilità

Uccelli	Note AV	Note AI
<i>Accipiter nisus</i>	Presente come migratore e svernante	Presente come migratore e svernante
<i>Alauda arvensis</i>	Presente come migratore e svernante, possibile nidificazione	Presente come migratore e svernante
<i>Alcedo atthis</i>	Presente come migratore e svernante, possibile nidificazione	Possibile presenza esclusivamente durante le migrazioni
<i>Botaurus stellaris</i>	Presente come migratore	Presente come migratore
<i>Ixobrychus minutus</i>	Presente come migratore	Presente come migratore
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Presente come migratore	Presente come migratore
<i>Ardeola ralloides</i>	Presente come migratore	Presente come migratore
<i>Egretta garzetta</i>	Presente come migratore	Presente come migratore
<i>Ardea purpurea</i>	Presente come migratore	Presente come migratore
<i>Ciconia nigra</i>	Presente con coppia nidificante	Presente come migratore
<i>Ciconia ciconia</i>	Presente come migratore	Presente come migratore
<i>Anas crecca</i>	Presente come migratore	Presente come migratore
<i>Aythya nyroca</i>	Presente come migratore	Presente come migratore
<i>Pernis apivorus</i>	Presente come migratore possibile nidificazione	Presente come migratore possibile nidificazione
<i>Milvus migrans</i>	Presente come migratore e nidificante	Presente come migratore e potenziale nidificante
<i>Milvus milvus</i>	Presente e nidificante	Presente e nidificante
<i>Circaetus gallicus</i>	Presente come migratore e nidificante	Presente come migratore e potenziale nidificante
<i>Circus aeruginosus</i>	Presente come migratore	Presente durante le migrazioni
<i>Circus cyaneus</i>	Presente come migratore	Presente durante le migrazioni
		di nidificazione
<i>Anthus campestris</i>	Presente e ritenuto nidificante	Possibile presenza in AI durante migrazioni
<i>Saxicola torquata</i>	Presente e ritenuto nidificante in AV	Presente durante migrazioni e svernamento possibile nidificazione
<i>Remiz pendulinus</i>	Presente e ritenuto nidificante	Possibile presenza in AI durante migrazioni
<i>Oenanthe hispanica</i>	Presente e ritenuto nidificante	Presente in AI durante migrazioni
<i>Lanius collurio</i>	Presente e ritenuto nidificante	Presente e ritenuto nidificante
<i>Lanius minor</i>	Presente e ritenuto nidificante	Presente in AI da verificare le probabilità di nidificazione
<i>Lanius senator</i>	Presente e nidificante	Presente e nidificante
<i>Passer hispaniolensis</i>	Presente e nidificante	Presente e nidificante
<i>Passer montanus</i>	Presente e nidificante	Presente e nidificante
<i>Passer italiae</i>	Presente e nidificante in AV	Presente e nidificante in AI
<i>Ardea alba</i>	Presente come migratore	Non presente

Uccelli	Note AV	Note AI
<i>Accipiter nisus</i>	Presente come migratore e svernante	Presente come migratore e svernante
<i>Alauda arvensis</i>	Presente come migratore e svernante, possibile nidificazione	Presente come migratore e svernante
<i>Alcedo atthis</i>	Presente come migratore e svernante, possibile nidificazione	Possibile presenza esclusivamente durante le migrazioni
<i>Botaurus stellaris</i>	Presente come migratore	Presente come migratore
<i>Ixobrychus minutus</i>	Presente come migratore	Presente come migratore
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Presente come migratore	Presente come migratore
<i>Ardeola ralloides</i>	Presente come migratore	Presente come migratore
<i>Egretta garzetta</i>	Presente come migratore	Presente come migratore
<i>Ardea purpurea</i>	Presente come migratore	Presente come migratore
<i>Ciconia nigra</i>	Presente con coppia nidificante	Presente come migratore
<i>Ciconia ciconia</i>	Presente come migratore	Presente come migratore
<i>Anas crecca</i>	Presente come migratore	Presente come migratore
<i>Aythya nyroca</i>	Presente come migratore	Presente come migratore
<i>Pernis apivorus</i>	Presente come migratore possibile nidificazione	Presente come migratore possibile nidificazione
<i>Milvus migrans</i>	Presente come migratore e nidificante	Presente come migratore e potenziale nidificante
<i>Milvus milvus</i>	Presente e nidificante	Presente e nidificante
<i>Circaetus gallicus</i>	Presente come migratore e nidificante	Presente come migratore e potenziale nidificante
<i>Circus aeruginosus</i>	Presente come migratore	Presente durante le migrazioni
<i>Circus cyaneus</i>	Presente come migratore	Presente durante le migrazioni
<i>Mareca penelope</i>	Presente come migratore	Non presente

Tabella 10 – Specie di uccelli di interesse conservazionistico potenzialmente presenti in AV e note AI

Sulla base delle informazioni segnalate in premessa (biblio e normativa) nella tabella seguente (tab.11) si riepilogano il numero di specie riferito per gruppi che risulterebbero presenti (potenzialmente) in AV per un totale di 28 specie inserite negli allegati II, IV e V della Direttiva 92/43/CE e in allegato I della Direttiva 09/147/CE.

Classe	N.specie	Note AV
Invertebrati	2	Specie riportate presenti in un quadrato esterno oltre 10 km- su UTM 10x10, possibile presenza in AV per <i>Coenagrion mercuriale</i> , mai rilevato <i>Austropotamobius pallipes</i>
Pesci	2	Specie presenti in AV potenzialmente anche in AI
Anfibi	6	Specie riportate presenti nel quadrato UTM 10x10, presenti in AV ad esclusione di <i>Bombina pachypus</i> che attualmente risulta estinto
Rettili	7	Specie presenti in AV
Mammiferi	11	Specie presenti in AV, per i chiroteri occorrerebbero verifiche di presenza

Classe	N.specie	Note AV
Uccelli	42	Specie presenti in AV
TOTALE	70	n.a.

Tabella 11 – Riepilogo numero specie di fauna di interesse conservazionistico potenzialmente presenti in AV e note – DGR Regione Puglia 2442/2018 e dati Ckmap.

Successivamente alle verifiche bibliografiche e alle verifiche dei dati di normativa regionale sono state stilate le CL della fauna dell'AV considerando i dati pregressi e le verifiche effettuate dal relatore per l'ottimizzazione dei risultati, considerando, in particolare che per alcuni gruppi di specie e per alcune specie i dati provenienti dalla bibliografia e dalla normativa regionale risultano parziali e incompleti.

Le specie di mammiferi presenti stabilmente o potenzialmente presenti sono 34 tra le quali spiccano, per la loro importanza, oltre alle varie specie di chiroterri, la presenza della Puzzola, del Lupo, della Lontra e dell' Istrice che, recentemente (ultimo decennio) ha colonizzato gran parte del territorio della Provincia di Foggia. Si segnala altresì la presenza del Capriolo (sottospecie nominale) per la quale, come per l' Istrice, si è assistito ad una recente colonizzazione derivante da espansioni nella distribuzione dalle regioni limitrofe.

Tra gli uccelli vi sono numerose specie (migratrici e/o nidificanti), l'area vasta è di estremo rilievo soprattutto per le specie migratrici. Attualmente risultano essere presenti nelle diverse categorie (migratori, svernanti, nidificanti), 158 specie di cui 90 nidificanti (comprendendo anche le specie la cui nidificazione è probabile, ma non accertata).

Gli anfibi (8 specie) e rettili (12) hanno ancora popolazioni vitali, tuttavia anche l'erpetofauna, ha subito una generale rarefazione causata essenzialmente da trasformazioni ed alterazioni ambientali. In particolare l' Ululone appenninico, riportato presente come specie potenziale in quanto riportato nel passato, attualmente risulta estinto.

Tra i pesci le specie di importanza naturalistica sono l'Anguilla nonché l'Alborella appenninica e il Barbo. Si tratta di specie che per la competizione con specie alloctone possono subire un trend negativo.

Nelle seguenti checklist (tab.12-16) vengono elencate le specie riscontrate presenti o potenzialmente presenti nell'AV e il loro status attuale comprensivo della consistenza delle popolazioni e del trend relativo agli ultimi dieci anni.

5.1.2.1 Checklist dei mammiferi presenti o potenzialmente presenti nell'area vasta (con indicazioni su status e trend)

Nelle seguenti checklist vengono elencate le specie riscontrate nell'AV e il loro status attuale comprensivo delle consistenze delle popolazioni e del trend relativo agli ultimi dieci anni.

Simbologia utilizzata per le indicazioni sullo status e sul trend di popolazione

O : Popolazioni stabili, può essere abbinato a C (comune), PC (poco comune, popolazioni formate da un basso numero di individui), R (rara, con popolazioni formate da un numero esiguo di individui), L (popolazioni localizzate).

+ : Popolazioni in aumento è abbinato con C (comune), PC (poco comune, popolazioni formate da un basso numero di individui), R (rara, con popolazioni formate da un numero esiguo di individui), L (popolazioni localizzate), F (fluttuazioni delle popolazioni per cause naturali o umane es: attività venatoria, ripopolamenti, etc.).

- : Popolazioni in diminuzione è abbinato con C (comune), PC (poco comune, popolazioni formate da un basso numero di individui), R (rara, con popolazioni formate da un numero esiguo di individui), L (popolazioni localizzate), F (fluttuazioni delle popolazioni per cause naturali o umane es: Caccia e bracconaggio).

? : Status delle popolazioni non ben definito/carenza di informazioni se associato ad altri simboli o specie potenzialmente presente se da solo.

Mammiferi		
Nome comune	Nome scientifico	Status
1.Riccio	<i>Erinaceus europaeus</i>	O/C
2.Toporagno degli Appennini	<i>Sorex samniticus</i>	-/C
3.Mustiolo	<i>Suncus etruscus</i>	-/C
4.Crocidura ventre bianco	<i>Crocidura leucodon</i>	-/C
5.Talpa romana	<i>Talpa romana</i>	-/C
6.Rinolofa euriale	<i>Rhinolophus euryale</i>	?
7.Ferro di cavallo maggiore	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	-/PC
8.Serotino comune	<i>Eptesicus serotinus</i>	?
9.Pipistrello di Savi	<i>Hypsugo savii</i>	-/PC
10.Vespertilio di Blyth	<i>Myotis blythii</i>	PC/?
11.Vespertilio di Capaccini	<i>Myotis capaccinii</i>	R/?
12.Pipistrello albolimbato	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	-/C
13.Pipistrello di Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	-/PC
14.Pipistrello nano	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	-/C
15.Miniottero	<i>Miniopterus schreibersii</i>	PC/?
16.Molosso di Cestoni	<i>Tadarida teniotis</i>	O/PC
17.Lepre europea	<i>Lepus europaea</i>	O/PC/F
18.Moscardino	<i>Muscardinus avellanarius</i>	-/C
19.Arvicola di Savi	<i>Microtus savii</i>	C
20.Topo selvatico collo giallo	<i>Apodemus flavicollis</i>	C
21.Topo selvatico	<i>Apodemus sylvaticus</i>	C
22.Surmolotto	<i>Rattus norvegicus</i>	C
23.Ratto nero	<i>Rattus rattus</i>	C
24.Topolino delle case	<i>Mus domesticus</i>	C
25.Lupo	<i>Canis lupus</i>	+ R
26.Volpe	<i>Vulpes vulpes</i>	O/C
27.Tasso	<i>Meles meles</i>	O/PC
28.Lontra	<i>Lutra lutra</i>	+R
29.Puzzola	<i>Mustela putorius</i>	-/R

Mammiferi		
Nome comune	Nome scientifico	Status
30.Donnola	<i>Mustela nivalis</i>	-/PC
31.Faina	<i>Martes foina</i>	O/C/F
32.Capriolo	<i>Capreolus capreolus</i>	+/R
33.Cinghiale	<i>Sus scrofa</i>	A/R
34.Istrice	<i>Hystrix cristata</i>	+PC

Tabella 12 – CL Mammiferi presenti o potenzialmente presenti in AV

5.1.2.2 Checklist degli uccelli presenti o potenzialmente presenti nell'area vasta (con indicazioni su status e trend)

Legenda dei termini fenologici

B = Nidificante (*breeding*).

S = Sedentaria o Stazionaria .

M = Migratrice (*migratory, migrant*): in questa categoria sono incluse anche le specie dispersive e quelle che compiono erratismi di una certa portata; le specie migratrici nidificanti ("estive") sono indicate con "M reg, B".

W = Svernante (*wintering, winter visitor*): in questa categoria sono incluse anche specie la cui presenza nel periodo invernale non sembra assimilabile a un vero e proprio svernamento (vengono indicate come "W irr").

A = Accidentale (*vagrant, accidental*): specie che si rinviene solo sporadicamente in numero limitato di individui soprattutto durante le migrazioni.

E = Erratica: sono incluse le specie i cui individui (soprattutto giovani in dispersione) compiono degli erratismi non paragonabili ad una vera e propria migrazione.

reg = regolare (*regular*): viene normalmente abbinato solo a "M".

irr = irregolare (*irregular*): viene abbinato a tutti i simboli.

par = parziale o parzialmente (*partial, partially*): viene abbinato a "SB" per indicare specie con popolazioni sedentarie e migratrici; abbinato a "W" indica che lo svernamento riguarda solo una parte della popolazione migratrice.

? = può seguire ogni simbolo e significa dubbio; "M reg ?" indica un'apparente regolarizzazione delle comparse di una specie in precedenza considerata migratrice irregolare; "B reg ?" indica una specie i cui casi di nidificazione accertati sono saltuari ma probabilmente sottostimati.

Simbologia utilizzata per le indicazioni sullo status e sul trend di popolazione:

O : Popolazioni stabili, può essere abbinato a C (comune), PC (poco comune, popolazioni formate da un basso numero di individui), R (rara, con popolazioni formate da un numero esiguo di individui), L (popolazioni localizzate).

+ : Popolazioni in aumento è abbinato con C (comune), PC (poco comune, popolazioni formate da un basso numero di individui), R (rara, con popolazioni formate da un numero esiguo di individui), L (popolazioni localizzate), F (fluttuazioni delle popolazioni per cause naturali o umane es: attività venatoria, ripopolamenti, etc.).

- : Popolazioni in diminuzione è abbinato con C (comune), PC (poco comune, popolazioni formate da un basso numero di individui), R (rara, con popolazioni formate da un numero esiguo di individui), L (popolazioni localizzate), F (fluttuazioni delle popolazioni per cause naturali o umane es: Caccia e bracconaggio).

? : Status delle popolazioni non ben definito/carenza di informazioni se associato ad altri simboli o specie potenzialmente presente se da solo.

Uccelli			
Nome comune	Nome scientifico	Categorie	trend
1.Tuffetto	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	M reg, W	O/PC/L
2.Svasso maggiore	<i>Podiceps cristatus</i>	Mreg, W, B	C
3.Cormorano	<i>Phalacrocorax carbo</i>	M reg, W, B	+/O/C
4.Tarabuso	<i>Botaurus stellaris</i>	M reg,	-/R
5.Tarabusino	<i>Ixobrychus minutus</i>	M reg,	-/R
6.Nitticora	<i>Nycticorax nycticorax</i>	M reg	+/PC
7.Sgarza ciuffetto	<i>Ardeola ralloides</i>	M reg	-/R
8.Garzetta	<i>Egretta garzetta</i>	M reg,	O/C
9.Airone bianco maggiore	<i>Casmerodius albus</i>	M reg, W irr	+/R
10.Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	M reg, W	+/O/C

Uccelli			
Nome comune	Nome scientifico	Categorie	trend
11.Airone rosso	<i>Ardea purpurea</i>	M reg	-/R
12.Airone guardabuoi	<i>Bubulcus ibis</i>	Mre, W, B	+C
13.Cicogna bianca	<i>Ciconia ciconia</i>	M reg	+/R
14.Cicogna nera	<i>Ciconia nigra</i>	M reg, B	+/R
15.Volpoca,	<i>Tadorna tadorna</i>	M irr,Wirr	O/R
16.Fischione	<i>Mareca penelope</i>	M reg, W	-/C
17.Alzavola	<i>Anas crecca</i>	M reg, W	O/C
18.Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	Mreg, W	O/C
19.Canapiglia	<i>Mareca strepera</i>	Mreg, Wirr	+/PC
20.Marzaiola	<i>Anas querquedula</i>	M reg	-/C
21.Mestolone	<i>Anas clypeata</i>	M reg, W	O/C
22.Moretta tabaccata	<i>Aythya nyroca</i>	Mreg, B?	-/R
23.Falco pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i>	M reg	O/PC
24.Nibbio reale	<i>Milvus milvus</i>	A	-/R
25.Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>	M reg	-/R
26.Biancone	<i>Circaetus gallicus</i>	M irr,	O/R
27.Falco di palude	<i>Circus aeruginosus</i>	M reg, W	O/PC
28.Albanella pallida	<i>Circus macrourus</i>	Mreg	R
29.Albanella reale	<i>Circus cyaneus</i>	M reg, W	O/PC
30.Albanella minore	<i>Circus pygargus</i>	M reg,	O/PC
31.Sparviero	<i>Accipiter nisus</i>	M reg, W irr	O/C
32.Poiana	<i>Buteo buteo</i>	SB, M reg, W	+/C
33.Falco pescatore	<i>Pandion haliaetus</i>	M irr	-/R
34.Grillaio	<i>Falco naumanni</i>	M reg, B	-/PC
35.Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>	SB, M reg, W	O/C
36.Falco cuculo	<i>Falco vespertinus</i>	M reg	O/R
37.Smeriglio	<i>Falco columbarius</i>	M reg	O/PC
38.Lodolaio	<i>Falco subbuteo</i>	M reg	O/PC
39.Lanario	<i>Falco biarmicus</i>	A, B?	-/R
40.Pellegrino	<i>Falco peregrinus</i>	M reg, W	O/PC
41.Starna	<i>Perdix perdix</i>	SB (ripop.ven.)	-/PC
42.Fagiano	<i>Phasianus colchicus</i>	SB (ripop.ven.)	-/PC
43.Quaglia	<i>Coturnix coturnix</i>	M reg, B	-/C
44.Porciglione	<i>Rallus aquaticus</i>	M reg, W, SB	-/PC
45.Gallinella d'acqua	<i>Gallinula chloropus</i>	SB, W, M reg	O/C
46.Folaga	<i>Fulica atra</i>	W, SB, M reg	+/C
47.Gru	<i>Grus grus</i>	M reg, Wirr	O/PC
48.Occhione	<i>Burhinus oedicephalus</i>	M reg, B, (W)?	-/PC
49.Corriere piccolo	<i>Charadrius dubius</i>	M reg, B?	O/PC
50.Piviere dorato	<i>Pluvialis apricaria</i>	M reg, , Wirr	-/PC
51.Pavoncella	<i>Vanellus vanellus</i>	M reg, W	-/C
52.Frullino	<i>Lymnocyptes minimus</i>	M reg, W	-/C
53.Beccaccino	<i>Gallinago gallinago</i>	M reg, W	-/PC
54.Beccaccia	<i>Scolopax rusticola</i>	M reg, W	-/PC
55.Albastrello	<i>Tringa stagnatilis</i>	M reg	O/-PC
56.Piro piro culbianco	<i>Tringa ochropus</i>	M reg	O/C
57.Piro piro boschereccio	<i>Tringa glareola</i>	M reg	+/C
58.Pantana	<i>Tringa nebularia</i>	M reg	O/R
59.Piro piro piccolo	<i>Tringa erythropus</i>	M reg,	O/PC
60.Gabbiano comune	<i>Larus ridibundus</i>	M reg, W	+/C
61.Gabbiano reale med.	<i>Larus michahellis</i>	M reg, W	+/C
62.Colombaccio	<i>Colomba palumbus</i>	M reg, SB, W	-/C
63.Tortora	<i>Streptopelia turtur</i>	M reg, B	-/C
64.Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	SB	+/C
65.Cuculo dal ciuffo	<i>Clamator glandarius</i>	M reg, B?	+/R
66.Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>	M reg, B	O/C
67.Barbagianni	<i>Tyto alba</i>	SB	-/PC
68.Assiolo	<i>Otus scops</i>	M reg, B	-/C

Uccelli			
Nome comune	Nome scientifico	Categorie	trend
69.Civetta	<i>Athene noctua</i>	SB	-/C
70.Gufo comune	<i>Asio otus</i>	SB	O/C
71.Succiacapre	<i>Caprimulgus europaeus</i>	M reg, B?	-/C
72.Rondone	<i>Apus apus</i>	M reg, B	O/C
73.Rondone maggiore	<i>Apus melba</i>	M reg	O/PC
74.Rondone pallido	<i>Apus pallidus</i>	M reg, B?	O/C
75.Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>	M reg,	O/PC
76.Gruccione	<i>Merops apiaster</i>	M reg, B	+/PC
77.Ghiandaia marina	<i>Coracias garrulus</i>	M reg, B	-/R
78.Upupa	<i>Upupa epops</i>	M reg, B	-/C
79.Torcicollo	<i>Jynx torquilla</i>	M reg.	-/PC
80.Calandra	<i>Melanocorypha calandra</i>	SB	-/R
81.Calandrella	<i>Calandrella brachydactyla</i>	M reg, B	O/C
82.Cappellaccia	<i>Galerida cristata</i>	SB	O/C
83.Tottavilla	<i>Lullula arborea</i>	M reg,	-/C
84.Allodola	<i>Alauda arvensis</i>	SB? M reg, W	-/C
85.Topino	<i>Riparia riparia</i>	M reg	O/PC
86.Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	M reg, B	-/C
87.Balestruccio	<i>Delichon urbica</i>	M reg, B	O/C
88.Calandro	<i>Anthus campestris</i>	M reg, B?	-/C
89.Prispolone	<i>Anthus trivialis</i>	M irr	O/R
90.Pispola	<i>Anthus pratensis</i>	M reg, W	O/C
91.Cutrettola	<i>Motacilla flava</i>	M	O/PC
92.Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	SB?, M reg, W	O/PC
93.Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	SB, M reg, W	O/C
94.Scrisciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	M reg, W, B?	O/C
95.Passera scopaiola	<i>Prunella modularis</i>	M reg,	-/C
96.Pettirosso	<i>Erhitacus rubecula</i>	SB,? Mreg, Wreg	O/C
97.Usignolo	<i>Luscinia megarhyncos</i>	M reg, B	O/C
98.Codirosso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochruros</i>	M reg, W	O/C
99.Codirosso	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	M reg,, B	O/PC
100.Stiaccino	<i>Saxicola rubetra</i>	M reg	O/C
101.Saltimpalo	<i>Saxicola torquata</i>	SB?, M reg,, W	O/C
102.Culbianco	<i>Oenanthe oenanthe</i>	M reg,	-/PC
103.Monachella	<i>Oenanthe hispanica</i>	M reg, B?	-/R
104.Codirossone	<i>Monticola saxatilis</i>	M irr.	O/R
105.Passero solitario	<i>Monticola solitarius</i>	SB, M reg	O/PC
106.Merlo	<i>Turdus merula</i>	SB, M reg, W	O/C
107.Cesena	<i>Turdus pilaris</i>	M reg, W irr	O/C
108.Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	M reg, W	O/C
109.Tordo sassello	<i>Turdus iliacus</i>	M reg, W irr	O/C
110.Tordela	<i>Turdus viscivorus</i>	SB	O/C
111.Beccamoschino	<i>Cisticola juncidis</i>	SB	F/C
112.Forapaglie castagnolo	<i>Acrocephalus melanopogon</i>	M reg, Wirr	O/PC
113.Forapaglie	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	B?, M reg	O/PC
114.Cannaiaola	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	M reg, B	O/C
115.Cannareccione	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	M reg, B?	O/PC
116.Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>	SB	+/C
117.Canapino	<i>Hippolais polyglotta</i>	M reg	O/R
118.Sterpazzolina	<i>Sylvia cantillans</i>	M reg, B	O/C
119.Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala</i>	SB	O/PC
120.Sterpazzola	<i>Sylvia communis</i>	M reg, B	-/C
121.Beccafico	<i>Sylvia borin</i>	M reg	O/PC
122.Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	SB	O/C
123.Luì piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	SB, M reg, W	O/C
124.Luì grosso	<i>Phylloscopus trochilus</i>	M reg	O/PC
125.Regolo	<i>Regulus regulus</i>	M reg, W irr	O/PC

Uccelli			
Nome comune	Nome scientifico	Categorie	trend
126.Fiorrancino	<i>Regulus ignicapillus</i>	M reg, W	O/PC
127.Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>	M reg	O/C
128.Balia dal collare	<i>Ficedula albicollis</i>	M reg	O/PC
129.Balia nera	<i>Ficedula hypoleuca</i>	M reg	-/PC
130.Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	SB	O/C
131.Cinciarella	<i>Parus caeruleus</i>	SB	O/C
132.Cinciallegra	<i>Parus major</i>	SB	O/C
133.Rampichino	<i>Cerchia brachydactyla</i>	SB?	O/PC
134.Pendolino	<i>Remiz pendulinus</i>	SB, M reg	O/PC
135.Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>	M reg, B	O/C
136.Averla piccola	<i>Lanius collurio</i>	M reg, B	-/C
137.Averla cenerina	<i>Lanius minor</i>	M reg, B	-/PC
138.Averla capirossa	<i>Lanius senator</i>	M reg, B	-/C
139.Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	SB	O/C
140.Gazza	<i>Pica pica</i>	SB	O/C
141.Taccola	<i>Corvus monedula</i>	SB	O/C
142.Cornacchia grigia	<i>Corvus corone cornix</i>	SB	+/C
143.Corvo imperiale	<i>Corvus corax</i>	Mirr, B?	?
144.Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	SB, M reg, W	O/PC
145.Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	SB	O/C
146.Passera sarda	<i>Passer hispaniolensis</i>	SB	+/PC
147.Passera mattugia	<i>Passer montanus</i>	SB	O/C
148.Passera lagia	<i>Petronia petronia</i>	SB	O/R
149.Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	SB, M reg, W	O/C
150.Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	SB	O/C
151.Verdone	<i>Carduelis chloris</i>	SB	O/C
152.Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	SB	-/C
153.Lucherino	<i>Carduelis spinus</i>	M reg, W	O/C
154.Fanello	<i>Carduelis cannabina</i>	SB, M reg, W	O/C
155.Frosone	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Mirr, W	-/C
156.Zigolo nero	<i>Emberiza cirlus</i>	SB	-/C
157.Zigolo muciatto	<i>Emberiza cia</i>	SB	-/PC
158.Strillozzo	<i>Miliaria calandra</i>	SB	O/C

Tabella 13 – CL Uccelli presenti o potenzialmente presenti in AV

5.1.2.3 Checklist degli anfibi, rettili e pesci presenti o potenzialmente presenti nell'area vasta con descrizione e trend

Simbologia utilizzata per le indicazioni sullo status e sul trend di popolazione

O : Popolazioni stabili, può essere abbinato a C (comune), PC (poco comune, popolazioni formate da un basso numero di individui), R (rara, con popolazioni formate da un numero esiguo di individui), L (popolazioni localizzate).

+ : Popolazioni in aumento è abbinato con C (comune), PC (poco comune, popolazioni formate da un basso numero di individui), R (rara, con popolazioni formate da un numero esiguo di individui), L (popolazioni localizzate), F (fluttuazioni delle popolazioni per cause naturali o umane es: attività venatoria, ripopolamenti, etc.).

- : Popolazioni in diminuzione è abbinato con C (comune), PC (poco comune, popolazioni formate da un basso numero di individui), R (rara, con popolazioni formate da un numero esiguo di individui), L (popolazioni localizzate), F (fluttuazioni delle popolazioni per cause naturali o umane es: Caccia e bracconaggio).

? : Status delle popolazioni non ben definito/carenza di informazioni se associato ad altri simboli o specie potenzialmente presente se da solo.

N.B. Per i pesci sono stati indicate solo le specie autoctone, il numero di specie può quindi variare sensibilmente a causa di introduzioni illegali.

ANFIBI		
Nome comune	Nome scientifico	Status
1.Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>	O/C
2.Rospo smeraldino	<i>Bufo viridis</i>	O/C
3.Rana verde maggiore	<i>Phelopylax bergeri</i>	O/C
4.Raganella appenninica	<i>Hyla intermedia</i>	-/PC
5.Rana appenninica	<i>Rana italica</i>	-/PC
6.Bombina pachypus	<i>Uluone appenninico</i>	Estinto???
7.Tritone italiano	<i>Lissotriton italicus</i>	-/PC
8.Tritone crestato italiano	<i>Triturus carnifex</i>	-/PC

Tabella 14 – CL Anfibi presenti o potenzialmente presenti in AV

RETTILI		
Nome comune	Nome scientifico	Status
1.Ramarro	<i>Lacerta viridis</i>	-/C
2.Geco comune	<i>Tarentola mauritanica</i>	C
3.Lucertola campestre	<i>Podarcis sicula</i>	O/C
4.Luscengola	<i>Chalcides chalcides</i>	-/C/L
5.Biacco	<i>Coluber viridiflavus</i>	-/C
6.Colubro liscio	<i>Coronella austriaca</i>	-/R/L
7.Saettone	<i>Elaphe longissima</i>	-/PC/L
8.Cervone	<i>Elaphe quatuorlineata</i>	-/PC
9.Natrice dal collare	<i>Natrix natrix</i>	O/C
10.Natrice tessellata	<i>Natrix tessellata</i>	O/C
11.Testuggine comune	<i>Testudo hermannii</i>	-/R
12.Testuggine acquatica	<i>Emys orbicularis</i>	-/R

Tabella 15 – CL Rettili presenti o potenzialmente presenti in AV

PESCI		
Nome comune	Nome scientifico	Status
1.Alborella appenninica	<i>Alburnus albidus</i>	-/C/L
2.Barbo	<i>Barbus pebejeus</i>	-/PC
3.Anguilla	<i>Anguilla anguilla</i>	-/PC

PESCI		
Nome comune	Nome scientifico	Status
Altre specie introdotte	<i>Ciprinus carpio, Ictalurus melas.</i>	?? (introduzioni illegali)

Tabella 16 – CL Pesci presenti o potenzialmente presenti in AV

5.1.3 Fauna dell'Area di Intervento

L'area di intervento è caratterizzata essenzialmente da specie presenti negli agroecosistemi con prevalenza delle coltivazioni di cereali, sono anche presenti colture agrarie legnose (oliveti) e aree naturali come boschi, pascoli mediterranei, cespuglieti, corti di masserie e canali ove possono essere presenti specie anche solo utilizzando questi siti come luoghi di sosta momentanea.

Fra i mammiferi, per le caratteristiche ambientali semplificate dalla estensione preponderante dei coltivi, oltre alle specie più comuni (volpe, lepore europeo da ripopolamenti per attività venatoria), fra i mustelidi, oltre alla presenza di specie comuni come il tasso e la faina, si riscontra la presenza accertata della puzzola, nonché della lontra che utilizza i solchi idrici come siti utili per gli spostamenti. Per gli stessi motivi si segnala la presenza del lupo, nella stessa area nonché dell'istrice. Inoltre si segnala anche la presenza di alcune specie di chiroteri per un totale di 23 specie.

Gli uccelli contano ancora numerose specie soprattutto fra quelle che frequentano l'area durante le migrazioni e che, quindi, non sono legate all'area come sito di nidificazione o rifugio, poche le specie di interesse nazionale ed internazionale (rapaci, ghiandaia marina, etc.) che utilizzano l'AI come territorio di caccia (rapaci) e per la nidificazione (in questo caso si segnala la possibilità di nidificazione per la ghiandaia marina). In totale si riportano 124 specie di cui 43 nidificanti (comprendendo anche le specie la cui nidificazione è probabile o possibile, ma non accertata)

Gli anfibi e rettili conservano ancora popolazioni di 2 specie: rospo smeraldino e rana verde. Per i rettili oltre alle specie più comuni (biacco, lucertola campestre) è presente anche il cervone.

Le specie di ittiofauna sono limitate al corso intermittente del t.Lavella e di alcuni vasconi per irrigazione, ma risentono, in particolare in queste vasche di irrigazione della presenza o della potenziale immissione di specie alloctone.

Nell'AI non sono state rilevate specie di invertebrati di interesse conservazionistico.

Di seguito vengono elencate le check-list di mammiferi, uccelli, anfibi, rettili, riscontrate nell'AI con indicazioni sullo status attuale e sul trend (tabb.17-21).

5.1.3.1 Checklist dei mammiferi presenti o potenzialmente presenti nell'area di intervento (con indicazioni su status e trend)

Simbologia utilizzata per le indicazioni sullo status e sul trend di popolazione

O : Popolazioni stabili, può essere abbinato a C (comune), PC (poco comune, popolazioni formate da un basso numero di individui), R (rara, con popolazioni formate da un numero esiguo di individui), L (popolazioni localizzate).

+ : Popolazioni in aumento è abbinato con C (comune), PC (poco comune, popolazioni formate da un basso numero di individui), R (rara, con popolazioni formate da un numero esiguo di individui), L (popolazioni localizzate), F (fluttuazioni delle popolazioni per cause naturali o umane es: attività venatoria, ripopolamenti, etc.).

- : Popolazioni in diminuzione è abbinato con C (comune), PC (poco comune, popolazioni formate da un basso numero di individui), R (rara, con popolazioni formate da un numero esiguo di individui), L (popolazioni localizzate), F (fluttuazioni delle popolazioni per cause naturali o umane es: Caccia e bracconaggio).

? : Status delle popolazioni non ben definito/carenza di informazioni se associato ad altri simboli o specie potenzialmente presente se da solo.

Mammiferi		
Nome comune	Nome scientifico	Status
1.Riccio	<i>Erinaceus europaeus</i>	O/C
2.Toporagno degli Appennini	<i>Sorex samniticus</i>	-/C
3.Talpa romana	<i>Talpa romana</i>	-/C
4.Rinolofu euriale	<i>Rhinolophus euryale</i>	?
5.Pipistrello di Savi	<i>Hypsugo savii</i>	-/PC
6.Pipistrello albolimbato	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	-/C
7.Pipistrello di Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	-/PC
8.Pipistrello nano	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	-/C
9.Lepre europea	<i>Lepus europaea</i>	O/PC/F
10.Arvicola di Savi	<i>Microtus savii</i>	C
11.Topo selvatico	<i>Apodemus sylvaticus</i>	C
12.Surmolotto	<i>Rattus norvegicus</i>	C
13.Ratto nero	<i>Rattus rattus</i>	C
14.Topolino delle case	<i>Mus domesticus</i>	C
15.Lupo	<i>Canis lupus</i>	+/R
16.Lontra	<i>Lutra lutra</i>	+/R
17.Volpe	<i>Vulpes vulpes</i>	O/C
18.Tasso	<i>Meles meles</i>	O/PC
19.Puzzola	<i>Mustela putorius</i>	-/R
20.Donnola	<i>Mustela nivalis</i>	-/C
21.Faina	<i>Martes foina</i>	O/C/F
22.Istrice	<i>Hystrix cristata</i>	+/R
23. Cinghiale	<i>Sus scrofa</i>	+/C

Tabella 17 – CL Mammiferi presenti o potenzialmente presenti in AI

5.1.3.2 Checklist degli uccelli presenti o potenzialmente presenti nell'area di intervento (con indicazioni su status e trend)

N.B. Fra gli uccelli presenti sono state considerate non solo le specie residenti nell'Al, ma anche le specie che utilizzano l'area per spostamenti, migrazioni, area trofica, etc. - Legenda dei termini fenologici

B = Nidificante (*breeding*).

S = Sedentaria o Stazionaria .

M = Migratrice (*migratory, migrant*): in questa categoria sono incluse anche le specie dispersive e quelle che compiono erratismi di una certa portata; le specie migratrici nidificanti ("estive") sono indicate con "M reg, B".

W = Svernante (*wintering, winter visitor*): in questa categoria sono incluse anche specie la cui presenza nel periodo invernale non sembra assimilabile a un vero e proprio svernamento (vengono indicate come "W irr").

A = Accidentale (*vagrant, accidental*): specie che si rinviene solo sporadicamente in numero limitato di individui soprattutto durante le migrazioni.

E = Erratica: sono incluse le specie i cui individui (soprattutto giovani in dispersione) compiono degli erratismi non paragonabili ad una vera e propria migrazione.

reg = regolare (*regular*): viene normalmente abbinato solo a "M".

irr = irregolare (*irregular*): viene abbinato a tutti i simboli.

par = parziale o parzialmente (*partial, partially*): viene abbinato a "SB" per indicare specie con popolazioni sedentarie e migratrici; abbinato a "W" indica che lo svernamento riguarda solo una parte della popolazione migratrice.

? = può seguire ogni simbolo e significa dubbio; "M reg ?" indica un'apparente regolarizzazione delle comparse di una specie in precedenza considerata migratrice irregolare; "B reg ?" indica una specie i cui casi di nidificazione accertati sono saltuari ma probabilmente sottostimati.

Simbologia utilizzata per le indicazioni sullo status e sul trend di popolazione

O : Popolazioni stabili, può essere abbinato a C (comune), PC (poco comune, popolazioni formate da un basso numero di individui), R (rara, con popolazioni formate da un numero esiguo di individui), L (popolazioni localizzate).

+ : Popolazioni in aumento è abbinato con C (comune), PC (poco comune, popolazioni formate da un basso numero di individui), R (rara, con popolazioni formate da un numero esiguo di individui), L (popolazioni localizzate), F (fluttuazioni delle popolazioni per cause naturali o umane es: attività venatoria, ripopolamenti, etc.).

- : Popolazioni in diminuzione è abbinato con C (comune), PC (poco comune, popolazioni formate da un basso numero di individui), R (rara, con popolazioni formate da un numero esiguo di individui), L (popolazioni localizzate), F (fluttuazioni delle popolazioni per cause naturali o umane es: Caccia e bracconaggio).

? : Status delle popolazioni non ben definito/carenza di informazioni se associato ad altri simboli o specie potenzialmente presente se da solo.

Uccelli			
Nome comune	Nome scientifico	Categorie	trend
1. Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	M irr	+/O/C
2. Alzavola	<i>Anas crecca</i>	M irr	O/C

Uccelli			
Nome comune	Nome scientifico	Categorie	trend
3. Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	M irr	O/C
4. Marzaiola	<i>Anas querquedula</i>	M irr	-/C
5. Mestolone	<i>Anas clypeata</i>	M irr	O/C
6. Falco pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i>	M irr	O/PC
7. Nibbio reale	<i>Milvus milvus</i>	A	-/R
8. Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>	M irr	-/R
9. Biancone	<i>Circaetus gallicus</i>	M irr,	O/R
10. Falco di palude	<i>Circus aeruginosus</i>	M reg, W	O/PC
11. Albanella pallida	<i>Circus macrourus</i>	Mreg	R
12. Albanella reale	<i>Circus cyaneus</i>	M reg, W	O/PC
13. Albanella minore	<i>Circus pygargus</i>	M reg	O/PC
14. Sparviero	<i>Accipiter nisus</i>	M reg,	O/C
15. Poiana	<i>Buteo buteo</i>	M reg, W	+/C
16. Grillaio	<i>Falco naumanni</i>	M reg	-/PC
17. Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>	SB, M reg, W	O/C
18. Falco cuculo	<i>Falco vespertinus</i>	M reg	O/R
19. Smeriglio	<i>Falco columbarius</i>	M reg	O/PC
20. Lodolaio	<i>Falco subbuteo</i>	M irr	O/PC
21. Lanario	<i>Falco biarmicus</i>	A	-/R
22. Pellegrino	<i>Falco peregrinus</i>	M irr	O/PC
23. Quaglia	<i>Coturnix coturnix</i>	M reg, B	-/C
24. Porciglione	<i>Rallus aquaticus</i>	M reg	-/PC
25. Gallinella d'acqua	<i>Gallinula chloropus</i>	W, M reg	O/C
26. Folaga	<i>Fulica atra</i>	W, SB? M reg	+/C
27. Gru	<i>Grus grus</i>	M reg	O/PC
28. Occhione	<i>Burhinus oediconemus</i>	SB, (W)?	-/PC
29. Corriere piccolo	<i>Charadrius dubius</i>	M reg,	O/PC
30. Piviere dorato	<i>Pluvialis apricaria</i>	M reg, , Wirr	-/PC
31. Pavoncella	<i>Vanellus vanellus</i>	M reg, W	-/C
32. Frullino	<i>Lymnocyptes minimus</i>	M irr	-/C
33. Beccaccino	<i>Gallinago gallinago</i>	M irr	-/PC
34. Beccaccia	<i>Scolopax rusticola</i>	M reg	-/PC
35. Piro piro culbianco	<i>Tringa ochropus</i>	M reg	O/C
36. Piro piro boschereccio	<i>Tringa glareola</i>	M reg	+/C
37. Piro piro piccolo	<i>Tringa erythropus</i>	M reg,	O/PC
38. Gabbiano reale med.	<i>Larus michahellis</i>	M reg, W	+/C
39. Tortora	<i>Streptopelia turtur</i>	M reg, B?	-/C
40. Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	Mirr, SB	+/C
41. Cuculo dal ciuffo	<i>Clamator glandarius</i>	M irr	+/R
42. Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>	M reg, B?	O/C
43. Barbagianni	<i>Tyto alba</i>	SB?	-/PC
44. Assiolo	<i>Otus scops</i>	M reg,	-/C
45. Civetta	<i>Athene noctua</i>	SB	-/C
46. Gufo comune	<i>Asio otus</i>	SB	O/C
47. Succiacapre	<i>Caprimulgus europaeus</i>	M reg	-/C
48. Rondone	<i>Apus apus</i>	M reg	O/C
49. Rondone maggiore	<i>Apus melba</i>	M reg	O/PC
50. Rondone pallido	<i>Apus pallidus</i>	M reg,	O/C
51. Gruccione	<i>Merops apiaster</i>	M reg,	+/PC
52. Ghiandaia marina	<i>Coracias garrulus</i>	M reg, , B?	-/R
53. Upupa	<i>Upupa epops</i>	M reg, B	-/C
54. Torcicollo	<i>Jynx torquilla</i>	M irr	-/PC
55. Calandra	<i>Melanocorypha calandra</i>	SB, Mreg	-/R
56. Calandrella	<i>Calandrella brachydactyla</i>	M reg, B	O/C
57. Cappellaccia	<i>Galerida cristata</i>	SB	O/C
58. Tottavilla	<i>Lullula arborea</i>	M reg,	-/C
59. Allodola	<i>Alauda arvensis</i>	SB?, Mreg, W	-/C
60. Topino	<i>Riparia riparia</i>	M reg	O/PC
61. Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	M reg, B	-/C
62. Balestruccio	<i>Delichon urbica</i>	M reg	O/C
63. Calandro	<i>Anthus campestris</i>	M reg	-/C
64. Prispolone	<i>Anthus trivialis</i>	M irr	O/R
65. Pispola	<i>Anthus pratensis</i>	M reg, W	O/C
66. Cutrettola	<i>Motacilla flava</i>	M irr	O/PC

Uccelli			
Nome comune	Nome scientifico	Categorie	trend
67. Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	M reg, W	O/PC
68. Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	SB,Mreg, W	O/C
69. Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	M reg, W irr	O/C
70. Passera scopaiola	<i>Prunella modularis</i>	M reg,	-/C
71. Pettiroso	<i>Erhitacus rubecula</i>	Mreg, Wreg	O/C
72. Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	M reg, B?	O/C
73. Codirosso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochruros</i>	M reg, W	O/C
74. Codirosso	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	M reg,	O/PC
75. Stiacchino	<i>Saxicola rubetra</i>	M reg	O/C
76. Saltimpalo	<i>Saxicola torquata</i>	M reg,, W	O/C
77. Culbianco	<i>Oenanthe oenanthe</i>	M reg,	-/PC
78. Monachella	<i>Oenanthe hispanica</i>	M reg,	-/R
79. Passero solitario	<i>Monticola solitarius</i>	M reg	O/PC
80. Merlo	<i>Turdus merula</i>	M reg, W	O/C
81. Cesena	<i>Turdus pilaris</i>	Mirr, W irr	O/C
82. Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	M reg, W	O/C
83. Tordo sassello	<i>Turdus iliacus</i>	Mirr, W irr	O/C
84. Tordela	<i>Turdus viscivorus</i>	SB?	O/C
85. Beccamoschino	<i>Cisticola juncidis</i>	SB	F/C
86. Forapaglie	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Mreg	O/PC
87. Cannaiola	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Mreg, B?	O/C
88. Cannareccione	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Mreg	O/PC
89. Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>	SB	+/C
90. Canapino	<i>Hippolais polyglotta</i>	M reg	O/R
91. Sterpazzolina	<i>Sylvia cantillans</i>	M reg	O/C
92. Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala</i>	SB	O/PC
93. Sterpazzola	<i>Sylvia communis</i>	M reg	-/C
94. Beccafico	<i>Sylvia borin</i>	M reg	O/PC
95. Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	SB	O/C
96. Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	M reg, W	O/C
97. Lui grosso	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Mirr	O/PC
98. Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>	M reg	O/C
99. Balia dal collare	<i>Ficedula albicollis</i>	M reg	O/PC
100. Balia nera	<i>Ficedula hypoleuca</i>	M reg	-/PC
101. Cinciarella	<i>Parus caeruleus</i>	SB	O/C
102. Cinciallegra	<i>Parus major</i>	SB	O/C
103. Pendolino	<i>Remiz pendulinus</i>	SB?	O/PC
104. Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>	M reg,	O/C
105. Averla piccola	<i>Lanius collurio</i>	M reg	-/C
106. Averla cenerina	<i>Lanius minor</i>	M reg, B?	-/PC
107. Averla capirossa	<i>Lanius senator</i>	M reg, B	-/C
108. Gazza	<i>Pica pica</i>	SB	O/C
109. Taccola	<i>Corvus monedula</i>	SB	O/C
110. Cornacchia grigia	<i>Corvus corone cornix</i>	SB	+/C
111. Corvo imperiale	<i>Corvus corax</i>	A	?
112. Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	SB Mreg,W	O/PC
113. Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	SB	O/C
114. Passera sarda	<i>Passer hispaniolensis</i>	SB	+/PC
115. Passera mattugia	<i>Passer montanus</i>	SB	O/C
116. Passera lagia	<i>Petronia petronia</i>	SB?	O/R
117. Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	M reg, W	O/C
118. Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	SB	O/C
119. Verdone	<i>Carduelis chloris</i>	SB	O/C
120. Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	SB	-/C
121. Lucherino	<i>Carduelis spinus</i>	M irr, W irr	O/C
122. Fanello	<i>Carduelis cannabina</i>	SB?	O/C
123. Zigolo nero	<i>Emberiza cirius</i>	Mreg	-/C
124. Strillozzo	<i>Miliaria calandra</i>	SB	O/C

Tabella 18 – CL Uccelli presenti o potenzialmente presenti in AI

5.1.3.3 Checklist degli anfibi, rettili e pesci presenti o potenzialmente presenti nell'area di intervento con descrizione e trend

Simbologia utilizzata per le indicazioni sullo status e sul trend di popolazione

O : Popolazioni stabili, può essere abbinato a C (comune), PC (poco comune, popolazioni formate da un basso numero di individui), R (rara, con popolazioni formate da un numero esiguo di individui), L (popolazioni localizzate).

+ : Popolazioni in aumento è abbinato con C (comune), PC (poco comune, popolazioni formate da un basso numero di individui), R (rara, con popolazioni formate da un numero esiguo di individui), L (popolazioni localizzate), F (fluttuazioni delle popolazioni per cause naturali o umane es: attività venatoria, ripopolamenti, etc.).

- : Popolazioni in diminuzione è abbinato con C (comune), PC (poco comune, popolazioni formate da un basso numero di individui), R (rara, con popolazioni formate da un numero esiguo di individui), L (popolazioni localizzate), F (fluttuazioni delle popolazioni per cause naturali o umane es: Caccia e bracconaggio).

? : Status delle popolazioni non ben definito/carenza di informazioni se associato ad altri simboli o specie potenzialmente presente se da solo.

N.B. Per i pesci sono stati indicate solo le specie autoctone, il numero di specie può quindi variare sensibilmente a causa di introduzioni illegali.

ANFIBI		
Nome comune	Nome scientifico	Status
1.Rospo smeraldino	<i>Bufo viridis</i>	O/C
2.Rana verde maggiore	<i>Phelophylax bergeri</i>	O/C

Tabella 19 – CL Anfibi presenti o potenzialmente presenti in AI

RETTILI		
Nome comune	Nome scientifico	Status
1.Ramarro	<i>Lacerta viridis</i>	-/C
2.Geco comune	<i>Tarentola mauritanica</i>	C
3.Lucertola campestre	<i>Podarcis sicula</i>	O/C
4.Biacco	<i>Coluber viridiflavus</i>	-/C
5.Cervone	<i>Elaphe quatuorlineata</i>	-/PC
6.Natrice dal collare	<i>Natrix natrix</i>	-/PC

Tabella 20 – CL Rettili presenti o potenzialmente presenti in AI

PESCI		
Nome comune	Nome scientifico	Status
1.Alborella appenninica	<i>Alburnus albidus</i>	-/C/L potenziale
2.Barbo	<i>Barbus peleebejus</i>	-/PC potenziale

Tabella 21 – CL Pesci presenti o potenzialmente presenti in AI

5.1.4 Status conservazionistico e appartenenza alla lista rossa dei vertebrati italiani

Nella seguente tabella vengono evidenziati i rapporti fra i numeri delle specie inserite nella lista rossa dei Vertebrati in AV, in AI e dell'intero territorio nazionale.

I dati locali sono stati confrontati con i dati più recenti delle Liste Rosse IUCN (Rondinini, C., Battistoni, A., Teofili, C. (compilatori). 2022 Lista Rossa IUCN dei vertebrati italiani 2022 Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, Roma), cui si rimanda per gli eventuali approfondimenti.

Nella tabella seguente (tab.22) sono indicati i risultati per l'AV e l'AI, nella tabella sono state escluse le specie marine e le specie sono state escluse le specie a "minor preoccupazione" riportate in LR come DD (Data Deficient) e LC (Low Concern) che comunque sono elencate nella tabella di cui all'allegato in appendice D.

Categoria Red List IUCN	Specie terrestri	AV	AI
estinto nella regione (E)	0	0	0
in Pericolo critico (CR)	3	3	1
in Pericolo (EN)	16	16	9
Vulnerabile (VU)	26	26	20
Prossimo alla minaccia (NT)	19	19	13
Totall	64	64	43

Tabella 22 – Riepilogo specie vertebrati inseriti nelle specie minacciate della Lista Rossa delle specie di vertebrati italiani

Le specie rilevate nell'area di studio o la cui presenza è ritenuta probabile o possibile sulla base di valutazioni sui relativi habitat e che sono inserite nella lista rossa dei Vertebrati italiani (2013), sono elencate in appendice con una valutazione dello status conservazionistico a livello locale. Le specie dell'AI sono evidenziate in colore verde.

5.1.5 Aree di rilevanza faunistica

La delimitazione di aree di importanza faunistica (aree importanti per gli uccelli, per i chiroteri, etc.) come visualizzato nelle carte tematiche elaborate, è stata effettuata in considerazione dei territori più importanti presenti in area vasta (AV) per i Chiroteri e gli Uccelli, e in area di intervento (AI) per Mammiferi (escl.Chiroteri), Rettili, Anfibi, Pesci in relazione alla presenza di specie e di habitat frequentati che consentono una presenza stabile, di svernamento, rifugio o corridoio di transito (per gli uccelli sedentari ed i mammiferi) di popolazioni relative alle specie più importanti dal punto di vista naturalistico in relazione alla loro appartenenza a liste rosse, normative comunitarie (vedi direttiva Uccelli e direttiva Habitat), etc, in alcuni casi per specie di interesse regionale (vedi coraciformi, averle).

Sono state considerate, inoltre, sia le caratteristiche di unità ambientali che la funzionalità delle stesse a livello di rete ecologica (corridoi ecologici, connessioni ambientali).

Le aree individuate corrispondono ai siti caratterizzati da una maggiore naturalità.

Le aree di rilevanza faunistica corrispondono ai territori maggiormente interessati dalla presenza di specie sensibili.

La cartografia è stata realizzata sia attraverso l'interpretazione ortofotografica, che attraverso sopralluoghi, indagini puntuali e dati pregressi del relatore.

Le specie di rapaci, in particolar modo legate alla presenza di agroecosistemi cerealicoli, che frequentano assiduamente l'AV sono i Nibbi (Nibbio reale e Nibbio bruno), la Poiana e il Gheppio anche se durante le migrazioni molte altre specie come il Falco cuculo, il Grillaio e le albanelle utilizzano questi versanti come aree di sosta e trofiche.

Per le aree più frequentate durante i flussi migratori, le aree prossime ai rilievi e l' area del corridoio ecologico del F.Fortore dell'invaso di Occhito e i solchi idrici, oltre alle aree boschive, nonché una fascia di "pertinenza" di dimensioni variabili (a seconda delle condizioni climatiche, presenza/assenza di flussi idrici, etc.) sono i siti che rappresentano più importanza per il maggior numero di specie sia per una valenza morfologico-ambientale (possibilità di sosta per la presenza di ambienti naturali e di acqua, presenza di correnti che consentono spostamenti a volo veleggiato, etc.), che per la presenza di siti di attrazione per tutte le specie di avifauna.

In questi siti i residui lembi di vegetazione naturale diventano attrattivi anche per le altre specie migratrici.

In relazione agli anfibi e rettili si segnala altresì l' importanza dell' area del F.Fortore/invaso di Occhito nonché altri corsi idrici minori che consentono la presenza di tutte le specie considerate (come anche i siti umidi delle aree boschive).

Per i mammiferi le specie presenti o potenzialmente presenti, sono quelle maggiormente comuni ed adattabili alla situazione ecologica determinata, si segnala comunque la presenza della Lontra, del Lupo, dell'Istrice.

Le aree di importanza dei flussi migratori in AV sono state individuate in base alla maggiore/minore presenza di specie durante i flussi migratori, in particolare per i veleggiatori, nonché alcune specie tipiche di aree aperte o coltivi (alaudidi, averla cenerina, ghiandaia marina etc.).

Per quanto riguarda i chiroteri la scarsità di grotte naturali dell'area di studio determina maggiore presenza delle specie più sinantropiche in corrispondenza dei nuclei abitati (*Hypsugo savii*, *Pipistrellus khulii*), queste specie utilizzano la presenza di anfratti, spaccature ed altre tipologie di siti vicarianti quelli naturali nelle costruzioni urbane o rurali.

Il monitoraggio dei chiroteri ha seguito gli standard di ricerca nazionali ed internazionali come la ricerca dei rifugi, indagini sonore, etc.

La cartografia di cui all'allegato D è stata elaborata e realizzata utilizzando la maglia 1kmx1km EEA (European Environment Agency reference grid) raccomandata per l'analisi di dati ambientali.

Sono pertanto state realizzate le mappe di rilevanza faunistica per le varie categorie, gruppi omogenei di vertebrati, gruppi di specie presenti in AV (per Uccelli e Chiroteri) e in AI per gli altri gruppi evidenziando le aree su queste griglie.

In relazione alle maglie evidenziate, occorre considerare che l'importanza per la fauna può essere determinata anche da una piccola parte del quadrato della griglia in corrispondenza, generalmente, di aree naturali o seminaturali di rilevanza per i vari gruppi di specie.

Nel caso in cui solo una piccola porzione è interessata dalla presenza di specie o gruppi di specie comunque l'intera maglia è stata evidenziata.

Nell'allegato D sono inserite le seguenti mappe:

- Aree di rilevanza per Ittiofauna;
- Aree di rilevanza per anfibi;
- Aree di rilevanza per rettili;
- Aree di rilevanza per i mammiferi terrestri;
- Aree di rilevanza per i chiroteri;
- Aree di rilevanza per la nidificazione degli uccelli di interesse conservazionistico (escluso rapaci);
- Aree di rilevanza per la nidificazione dei rapaci;
- Aree trofiche per i rapaci;
- Aree di rilevanza per la migrazione

5.1.6 Valutazione dell'incidenza dell'opera sulla fauna del sito di intervento e misure di mitigazione/compensazione

5.1.6.1 Gruppi faunistici sensibili agli impatti generati dagli impianti eolici e relative specie di appartenenza per tipologia di impatto

Nella tabella seguente (tab.23) sono indicati le specie e i gruppi di specie di avifauna, presenti nell'area di intervento, particolarmente sensibili agli impatti generati dagli impianti eolici con la valutazione dell'impatto relativo a disturbo, collisione, perdita di habitat in relazione alle abitudini delle specie nell'area considerata. Tali valutazioni sono da considerare per la situazione attuale locale tenuto conto degli altri impianti attualmente presenti in ambito di area vasta, risulta presumibile, quindi che a lungo termine, qualora la realizzazione di impianti dovesse aumentare all'interno dell'Area Vasta, tale situazione si rifletterebbe con un aumento degli impatti nei confronti delle specie. La realizzazione di tale impianto interferisce con le specie in misura minima soprattutto in considerazione della scarsa idoneità ambientale del sito di impianto per le specie più sensibili e per la lontananza dalle aree naturali presenti sia nei pressi dell'AI che in AV. Nella tabella non è stato considerato il gruppo dei Passeriformes per il quale va segnalato un impatto dovuto principalmente a disturbo (allontanamento) e per alcune specie perdita di habitat (Johnson et al., 2000).

Gruppo Tassonomico di appartenenza.	Tipologia di Incidenza			Specie dell'AI	
	Disturbo (Allontanamento)	Collisione	Perdita/ Alterazione di habitat	Nome scientifico	Nome italiano
Accipitriformes (Nibbi; Albanelle; Aquile, etc.)	X			<i>Accipiter nisus</i>	Sparviere
	X	X		<i>Buteo buteo</i>	Poiana
	X			<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude
	X			<i>Circus cyaneus</i>	Albanella reale
	X			<i>Circus macrourus</i>	Albanella pallida
	X			<i>Circus pygargus</i>	Albanella minore
	X	X		<i>Circaetus gallicus</i>	Biancone
	X			<i>Milvus migrans</i>	Nibbio bruno
	X			<i>Milvus milvus</i>	Nibbio reale
	X			<i>Pernis apivorus</i>	Falco pecchiaiolo
			X	<i>Gallinago gallinago</i>	Beccaccino
			X	<i>Scolopax rusticola</i>	Beccaccia
			X	<i>Vanellus vanellus</i>	Pavoncella
	X		<i>Burhinus oediconemus</i>	Occhione	
Falconiformes (Falchi)	X			<i>Falco columbarius</i>	Smeriglio
	X			<i>Falco peregrinus</i>	Pellegrino

Gruppo Tassonomico di appartenenza.	Tipologia di Incidenza			Specie dell'AI	
	Disturbo (Allontanamento)	Collisione	Perdita/ Alterazione di habitat	Nome scientifico	Nome italiano
	X			<i>Falco vespertinus</i>	Falco cuculo
	X			<i>Falco subbuteo</i>	Lodolaio
	X			<i>Falco naumanni</i>	Grillaio
	X			<i>Falco tinnunculus</i>	Gheppio
Gruidae (Gru)		X		<i>Grus grus</i>	Gru
Strigiformes (Rapaci notturni)				<i>Athene noctua</i>	Civetta
	X			<i>Asio otus</i>	Gufo comune
	X			<i>Otus scops</i>	Assiolo
	X			<i>Tyto alba</i>	Barbagianni

Tabella 23 – Riepilogo specie uccelli o gruppi e interferenze

5.1.6.2 Valutazione delle potenziali incidenze in fase di cantiere e d'esercizio dell'impianto da realizzare, sulle specie di check-list dell'Area di Intervento

Di seguito nelle tabelle (tabb.24-28) sono evidenziati gli impatti potenziali sulle specie presenti in base alle liste di presenza dell'AI.

MAMMIFERI					
Nome comune	Nome scientifico	Categorie di impatto			Note esplicative della tipologie di impatti
1.Riccio	<i>Erinaceus europaeus</i>	x			uccisioni accidentali in fase di cantiere
2.Toporagno degli Appennini	<i>Sorex samniticus</i>	x			uccisioni accidentali in fase di cantiere
3.Talpa romana	<i>Talpa romana</i>	x			uccisioni accidentali in fase di cantiere
4.Rinolofu euriale	<i>Rhinolophus euryale</i>	x			Disturbo in fase di cantiere
5.Pipistrello di Savi	<i>Hypsugo savii</i>	x			Disturbo in fase di cantiere
6.Pipistrello albolimbato	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	x			Disturbo in fase di cantiere
7.Pipistrello di Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	x			Disturbo in fase di cantiere
8.Pipistrello nano	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	x			Disturbo in fase di cantiere
9.Lepre europea	<i>Lepus europaea</i>	x			Disturbo in fase di cantiere
10.Arvicola di Savi	<i>Microtus savii</i>	x			Disturbo in fase di cantiere
11.Topo selvatico	<i>Apodemus sylvaticus</i>	x			Disturbo in fase di cantiere
12.Surmolotto	<i>Rattus norvegicus</i>	x			Disturbo in fase di cantiere
13.Ratto nero	<i>Rattus rattus</i>	x			Disturbo in fase di cantiere
14.Topolino delle case	<i>Mus domesticus</i>	x			Disturbo in fase di cantiere
15.Lupo	<i>Canis lupus</i>	x			Disturbo in fase di cantiere
16.Lontra	<i>Lutra lutra</i>	x			Disturbo in fase di cantiere
17.Volpe	<i>Vulpes vulpes</i>	x			Disturbo in fase di cantiere
18.Tasso	<i>Meles meles</i>	c			Disturbo in fase di cantiere
19.Puzzola	<i>Mustela putorius</i>	x			Disturbo in fase di cantiere
20.Donnola	<i>Mustela nivalis</i>	x			Disturbo in fase di cantiere
21.Faina	<i>Martes foina</i>	x			Disturbo in fase di cantiere
22.Istrice	<i>Hystrix cristata</i>	x			Disturbo in fase di cantiere
23.Cinghiale	<i>Sus scrofa</i>	x			Disturbo in fase di cantiere

Tabella 24 – Incidenze potenziali per mammiferi

UCCELLI					
Nome comune	Nome scientifico	Categorie di impatto			Note esplicative della tipologie di impatto
		Basso	Medio	Alto	
1.Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	x			possibilità di collisioni basse
2.Alzavola	<i>Anas crecca</i>	x			possibilità di collisioni basse
3.Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	x			possibilità di collisioni basse
4.Marzaiola	<i>Anas querquedula</i>	x			possibilità di collisioni basse
5.Mestolone	<i>Anas clypeata</i>	x			possibilità di collisioni basse
6.Falco pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i>		x		possibilità di collisioni medie in caso di scarsa visibilità
7.Nibbio reale	<i>Milvus milvus</i>	x			possibilità di collisioni medie in caso di scarsa visibilità
8.Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>		x		possibilità di collisioni medie in caso di scarsa visibilità
9.Biancone	<i>Circaetus gallicus</i>	x			possibilità di collisioni medie in caso di scarsa visibilità
10.Falco di palude	<i>Circus aeruginosus</i>	x			possibilità di collisioni medie in caso di scarsa visibilità
11.Albanella pallida	<i>Circus macrourus</i>	x			possibilità di collisioni medie in caso di scarsa visibilità
12.Albanella reale	<i>Circus cyaneus</i>	x			possibilità di collisioni medie in caso di scarsa visibilità
13.Albanella minore	<i>Circus pygargus</i>	x			possibilità di collisioni medie in caso di scarsa visibilità
14.Sparviero	<i>Accipiter nisus</i>	x			possibilità di collisioni medie in caso di scarsa visibilità
15.Poiana	<i>Buteo buteo</i>	x			possibilità di collisioni medie in caso di scarsa visibilità
16.Grillaio	<i>Falco naumanni</i>	x			possibilità di collisioni basse
17.Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>	x			possibilità di collisioni basse
18.Falco cuculo	<i>Falco vespertinus</i>	x			possibilità di collisioni basse
19.Smeriglio	<i>Falco columbarius</i>	x			possibilità di collisioni basse
20.Lodolaio	<i>Falco subbuteo</i>	x			possibilità di collisioni basse
21.Lanario	<i>Falco biarmicus feldeggii</i>	x			possibilità di collisioni basse
22.Pellegrino	<i>Falco peregrinus</i>	x			possibilità di collisioni basse
23.Starna	<i>Perdix perdix</i>	x			minima riduzione habitat trofico e riproduttivo (trattasi di introduzioni a scopo venatorio)
24.Fagiano	<i>Phasianus colchicus</i>	x			minima riduzione habitat trofico e riproduttivo (trattasi di introduzioni a scopo venatorio)
25.Quaglia	<i>Coturnix coturnix</i>	x			minima riduzione habitat trofico e riproduttivo
26.Porciglione	<i>Rallus aquaticus</i>	x			possibilità di collisioni basse
27.Gallinella d'acqua	<i>Gallinula chloropus</i>	x			possibilità di collisioni basse
28.Folaga	<i>Fulica atra</i>	x			possibilità di collisioni basse
29.Gru	<i>Grus grus</i>		x		possibilità di collisioni basse solo in caso di scarsa visibilità
30.Occhione	<i>Burhinus oediconemus</i>	x			possibilità di collisioni basse – minima riduzione habitat trofico e riproduttivo
31.Corriere piccolo	<i>Charadrius dubius</i>	x			possibilità di collisioni basse
32.Piviere dorato	<i>Pluvialis apricaria</i>				possibilità di collisioni basse
33.Pavoncella	<i>Vanellus vanellus</i>	x			possibilità di collisioni basse
34.Frullino	<i>Lymnocyptes minimus</i>				possibilità di collisioni basse
35.Beccaccino	<i>Gallinago gallinago</i>	x			possibilità di collisioni basse
36.Beccaccia	<i>Scolopax rusticola</i>	x			possibilità di collisioni basse
37.Piro piro culbianco	<i>Tringa ochropus</i>	x			possibilità di collisioni basse
38.Piro piro boschereccio	<i>Tringa glareola</i>	x			minima riduzione habitat trofico
39.Piro piro piccolo	<i>Tringa erythropus</i>	x			minima riduzione habitat trofico e

UCCELLI					
Nome comune	Nome scientifico	Categorie di impatto			Note esplicative della tipologie di impatto
		Basso	Medio	Alto	
					riproduttivo
40.Gabbiano reale med.	<i>Larus michahellis</i>	x			possibilità di collisioni basse
41.Tortora	<i>Streptopelia turtur</i>	x			possibilità di collisioni basse
42.Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	x			possibilità di collisioni basse
43.Cuculo dal ciuffo	<i>Clamator glandarius</i>				possibilità di collisioni basse
44.Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>	x			possibilità di collisioni basse
45.Barbagianni	<i>Tyto alba</i>	x			minima riduzione habitat trofico
46.Assiolo	<i>Otus scops</i>	x			minima riduzione habitat trofico
47.Civetta	<i>Athene noctua</i>	x			minima riduzione habitat trofico
48.Gufo comune	<i>Asio otus</i>	x			minima riduzione habitat trofico
49.Gufo di palude	<i>Asio flammeus</i>	x			possibilità di collisioni basse
50.Succiacapre	<i>Caprimulgus europaeus</i>	x			possibilità di collisioni basse
51.Rondone	<i>Apus apus</i>	x			possibilità di collisioni basse
52.Rondone maggiore	<i>Apus melba</i>	x			possibilità di collisioni basse
53.Rondone pallido	<i>Apus pallidus</i>	x			possibilità di collisioni basse
54.Gruccione	<i>Merops apiaster</i>	x			possibilità di collisioni basse solo in caso di nebbia
55.Ghiandaia marina	<i>Coracias garrulus</i>	x			Minima riduzione habitat trofico
56.Upupa	<i>Upupa epops</i>	x			possibilità di collisioni basse solo in caso di scarsa visibilità
57.Torcicollo	<i>Jynx torquilla</i>	x			possibilità di collisioni basse solo in caso di scarsa visibilità
58.Calandra	<i>Melanocorypha calandra</i>	x			Minima riduzione habitat trofico e riproduttivo
59.Calandrella	<i>Calandrella brachydactyla</i>	x			Minima riduzione habitat trofico e riproduttivo
60.Cappellaccia	<i>Galerida cristata</i>	x			Minima riduzione habitat trofico e riproduttivo
61.Tottavilla	<i>Lullula arborea</i>	x			minima riduzione habitat trofico
62.Allodola	<i>Alauda arvensis</i>	x			minima riduzione habitat trofico
63.Topino	<i>Riparia riparia</i>	x			possibilità di collisioni basse
64.Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	x			possibilità di collisioni basse
65.Balestruccio	<i>Delichon urbica</i>	x			possibilità di collisioni basse
66.Calandro	<i>Anthus campestris</i>	x			minima riduzione habitat trofico
67.Prispolone	<i>Anthus trivialis</i>	x			possibilità di collisioni basse
68.Pispola	<i>Anthus pratensis</i>	x			possibilità di collisioni basse minima riduzione habitat trofico
69.Cutrettola	<i>Motacilla flava</i>	x			possibilità di collisioni basse
70.Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	x			possibilità di collisioni basse
71.Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	x			possibilità di collisioni basse
72.Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	x			possibilità di collisioni basse
73.Passera scopaiola	<i>Prunella modularis</i>	x			possibilità di collisioni basse
74.Pettirosso	<i>Erithacus rubecula</i>	x			possibilità di collisioni basse
75.Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	x			possibilità di collisioni basse
76.Codirosso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochruros</i>	x			possibilità di collisioni basse
77.Codirosso	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	x			possibilità di collisioni basse
78.Stiaccino	<i>Saxicola rubetra</i>	x			Minima riduzione habitat trofico
79.Saltimpalo	<i>Saxicola torquata</i>	x			Minima riduzione habitat trofico
80.Culbianco	<i>Oenanthe oenanthe</i>	x			Minima riduzione habitat trofico
81.Monachella	<i>Oenanthe hispanica</i>	x			Minima riduzione habitat trofico
82.Passero solitario	<i>Monticola solitarius</i>	x			possibilità di collisioni basse
83.Merlo	<i>Turdus merula</i>	x			possibilità di collisioni basse
84.Cesena	<i>Turdus pilaris</i>	x			possibilità di collisioni basse
85.Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	x			possibilità di collisioni basse
86.Tordo sassello	<i>Turdus iliacus</i>	x			possibilità di collisioni basse
87.Tordela	<i>Turdus viscivorus</i>	x			possibilità di collisioni basse
88.Beccamoschino	<i>Cisticola juncidis</i>	x			Minima riduzione habitat trofico

UCCELLI					
Nome comune	Nome scientifico	Categorie di impatto			Note esplicative della tipologie di impatto
		Basso	Medio	Alto	
89.Forapaglie castagnolo	<i>Acrocephalus melanopogon</i>	x			possibilità di collisioni basse
90.Forapaglie	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	x			possibilità di collisioni basse
91.Cannaiola	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	x			possibilità di collisioni basse
92.Cannareccione	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	x			possibilità di collisioni basse
93.Sterpazzola di Sardegna	<i>Sylvia conspicillata</i>	x			possibilità di collisioni basse
94.Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>	x			possibilità di collisioni basse
95.Canapino	<i>Hippolais polyglotta</i>	x			possibilità di collisioni basse
96.Sterpazzolina	<i>Sylvia cantillans</i>	x			possibilità di collisioni basse
97.Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala</i>	x			possibilità di collisioni basse
98.Sterpazzola	<i>Sylvia communis</i>	x			possibilità di collisioni basse
99.Beccafico	<i>Sylvia borin</i>	x			possibilità di collisioni basse
100.Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	x			possibilità di collisioni basse
101.Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	x			possibilità di collisioni basse
102.Lui grosso	<i>Phylloscopus trochilus</i>	x			possibilità di collisioni basse
103.Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>	x			possibilità di collisioni basse
104.Balia dal collare	<i>Ficedula albicollis</i>	x			possibilità di collisioni basse
105.Balia nera	<i>Ficedula hypoleuca</i>	x			possibilità di collisioni basse
106.Cinciarella	<i>Parus caeruleus</i>	x			possibilità di collisioni basse
107.Cinciallegra	<i>Parus major</i>	x			possibilità di collisioni basse
108.Pendolino	<i>Remiz pendulinus</i>	x			possibilità di collisioni basse
109.Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>	x			possibilità di collisioni basse
110.Averla piccola	<i>Lanius collurio</i>	x			possibilità di collisioni basse
111.Averla cenerina	<i>Lanius minor</i>	x			possibilità di collisioni basse
112.Averla capirossa	<i>Lanius senator</i>	x			possibilità di collisioni basse
113.Gazza	<i>Pica pica</i>	x			possibilità di collisioni basse
114.Taccola	<i>Corvus monedula</i>	x			possibilità di collisioni basse
115.Cornacchia grigia	<i>Corvus corone cornix</i>	x			possibilità di collisioni basse
116.Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	x			possibilità di collisioni basse
117.Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	x			possibilità di collisioni basse
118.Passera sarda	<i>Passer hispaniolensis</i>	x			possibilità di collisioni basse
119.Passera mattugia	<i>Passer montanus</i>	x			possibilità di collisioni basse
120.Passera lagia	<i>Petronia petronia</i>	x			possibilità di collisioni basse
121.Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	x			possibilità di collisioni basse
122.Peppola	<i>Fringilla montifringilla</i>	x			possibilità di collisioni basse
123.Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	x			possibilità di collisioni basse
124.Verdone	<i>Carduelis chloris</i>	x			possibilità di collisioni basse
125.Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	x			possibilità di collisioni basse
126.Lucherino	<i>Carduelis spinus</i>	x			possibilità di collisioni basse
127.Fanello	<i>Carduelis cannabina</i>	x			possibilità di collisioni basse
128.Zigolo nero	<i>Emberiza cirulus</i>	x			possibilità di collisioni basse
129.Strillozzo	<i>Miliaria calandra</i>	x			possibilità di collisioni basse

Tabella 25 – Incidenze potenziali per uccelli

ANFIBI					
Nome comune	Nome scientifico	Categorie di impatto			Note esplicative della tipologia di impatto
		Basso	Medio	Alto	
Rospo smeraldino	<i>Bufo viridis</i>	x			non si evidenziano possibili impatti tranne che in fase di cantiere con uccisioni accidentali
Rana verde	<i>Phelopylax bergeri</i>	x			non si evidenziano possibili impatti tranne che in fase di cantiere con uccisioni accidentali

Tabella 26 – Incidenze potenziali per anfibi

RETTILI					
Nome comune	Nome scientifico	Categorie di impatto			Note esplicative della tipologia di impatto
		Basso	Medio	Alto	
Ramarro	<i>Lacerta viridis</i>	x			non si evidenziano possibili impatti tranne che in fase di cantiere con uccisioni accidentali
Lucertola campestre	<i>Podarcis sicula</i>	x			non si evidenziano possibili impatti tranne che in fase di cantiere con uccisioni accidentali
Geco comune	<i>Tarentola mauritanica</i>	x			non si evidenziano possibili impatti tranne che in fase di cantiere con uccisioni accidentali
Biacco	<i>Coluber viridiflavus</i>	x			non si evidenziano possibili impatti tranne che in fase di cantiere con uccisioni accidentali
Cervone	<i>Elaphe quatuorlineata</i>	x			non si evidenziano possibili impatti tranne che in fase di cantiere con uccisioni accidentali
Natrice dal collare	<i>Natrix natrix</i>	x			non si evidenziano possibili impatti tranne che in fase di cantiere con uccisioni accidentali

Tabella 27 – Incidenze potenziali per rettili

PESCI		
Alborella appenninica	<i>Alburnus albidus</i>	non si evidenziano possibili incidenze
Barbo	<i>Barbus pebejus</i>	non si evidenziano possibili incidenze

Tabella 28 – Incidenze potenziali per pesci

5.1.6.3 **Analisi dell'impatto cumulativo, in particolare sull'avifauna e sui chiroterri, derivante dalla presenza di altri impianti eolici nella medesima area**

Nella valutazione degli impatti cumulativi in Area di Intervento fra l'impianto da realizzare e quelli già installati all'interno dell'Area Vasta per tutte le specie considerate come da checklists della fauna dell'Area di Intervento con categorie d' impatto (basso, medio, alto) e note esplicative relative alla valutazione degli impatti, non si evidenziano differenze con gli impatti già descritti.

5.1.6.4 **Misure di mitigazione e compensazione per la fauna**

Dal resoconto delle tabelle esposte nella valutazione dell'incidenza per specie nonostante la trascurabile entità degli impatti sulle specie, è possibile evidenziare, in maniera precauzionale, la necessità di alcune misure di mitigazione che si ritengono necessarie per la realizzazione dell'impianto, per aumentare l'idoneità ambientale in alcuni siti, per le specie di particolare rilievo conservazionistico a dimostrazione di maggiore sensibilità ambientale e inserimento ecocompatibile della nuova opera con ricadute positive sulla fauna.

Nella tabella seguente (tab.29) sono descritte le misure suggerite.

Classi di fauna	Area Vasta			Area di Intervento		
	Misure di mitigazione in fase di cantiere	Misure di mitigazione in fase d'esercizio	Misure di compensazione	Misure di mitigazione in fase di cantiere	Misure di mitigazione in fase d'esercizio	Misure di compensazione
Ciclostomi+ Osteitti (delle acque interne)	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Anfibi	NO	NO	NO	Particolari accorgimenti durante le attività di cantiere con la presenza ed indicazione di scavo di un tecnico naturalista	NO	NO
Rettili	NO	NO	NO	Particolari accorgimenti durante le attività di cantiere con la presenza ed indicazione di scavo di un tecnico naturalista	NO	NO
Uccelli	NO	NO	NO	Utilizzo di evidenziatori visivi di cavi, gru, e altre strumentazio	Utilizzo di aerogeneratori con bassa	NO

Classi di fauna	Area Vasta			Area di Intervento		
	Misure di mitigazione in fase di cantiere	Misure di mitigazione in fase d'esercizio	Misure di compensazione	Misure di mitigazione in fase di cantiere	Misure di mitigazione in fase d'esercizio	Misure di compensazione
				<p>ni utilizzate durante le fasi di cantiere</p>	<p>velocità di rotazione</p> <p>Installazione di 50 nest box nelle aree naturali e negli oliveti e aree naturali dell'AV le cassette nido dovranno avere caratteristiche differenti onde poter ospitare sia rapaci (gheppio, civetta, assiolo) che passeriformi o coraciformi (averla cenerina, ghiandaia marina, upupa, cinciallegra) da installare con la direzione di un tecnico naturalista</p>	
Mammiferi	NO	NO	NO	<p>Particolari accorgimenti durante le attività di cantiere con la presenza ed indicazione di scavo di un tecnico naturalista</p>	<p>Installazione di 50 bat boxes nella vegetazione arborea e nelle aree naturali nonché costruzioni rurali, dell'AV</p>	NO

Tabella 29 – Misure di mitigazione suggerite

6 Incidenza sugli ecosistemi

6.1 Individuazione cartografica delle unità ecosistemiche presenti nel territorio interessato dall'intervento (si veda mappa della vegetazione)

6.1.1 Materiali e metodi

La carta tematica delle unità ecosistemiche (per analogia delle unità ecosistemiche con l'uso del suolo si veda mappa della vegetazione) è stata realizzata sistemi GIS, attraverso fotointerpretazione delle ortofotocarte alla scala 1:10.000, integrata con le conoscenze pregresse del territorio e da specifici rilievi di controllo nell'ambito dell'area di studio riferita a vegetazione de ecosistemi e costituita dalla superficie del buffer di 500 m dai siti di impianto dei WTG.

6.1.2 Unità ecosistemiche

L'area interessata dall'intervento (buffer di 500 m dai siti di impianto wtg) , oggi a matrice prevalentemente agricola (seminativi e colture legnose), era un tempo caratterizzata da boschi e pascoli. Infatti sono ancora visibili nell'area interessata dall'intervento alcuni residui, più o meno degradati.

Le principali categorie di uso del suolo rilevate nel sito sono rappresentate da colture annuali associate a colture permanenti e da seminativi in aree non irrigue.

Le unità ecosistemiche presenti nell'area interessata dall'intervento e visualizzate nell'allegato cartografico, sono di seguito presentate nei loro caratteri essenziali (si veda anche tab.3).

6.1.2.1 Agroecosistemi erbacei

Le colture maggiormente praticate (oltre il 70%) sono i seminativi non irrigui a graminacee, soprattutto frumento. Data l'intensità, la frequenza ed il notevole e negativo impatto ambientale delle pratiche agronomiche (uso di biocidi e fertilizzanti) specie nelle colture a rapido avvicendamento (Chiesura Lorenzoni & Lorenzoni, 1976), non si riscontrano molte specie selvatiche un tempo presenti. Alcune erbe, tipiche dei terreni arabili, sono divenute rarissime per questi motivi nell'intero areale Mediterraneo.

In queste formazioni, quando non è praticata la coltivazione del suolo (come ad esempio nei rari casi di set aside o maggesi) può vegetare una flora ricca ed interessante con anemoni *Anemone sp.*, diversi generi e specie), gigaro chiaro *Arum italicum*, arisaro *Arisarum vulgare*, calendule *Calendula sp.*, malve *Malva sp.* , etc.

In alcuni casi la presenza di infrastrutture accessorie alle attività agricole tradizionali, come muretti, masserie, etc., favoriscono l'insediamento di specie vegetali ed animali (soprattutto piante rupicole) altrimenti assenti o meno rappresentate, contribuendo ad aumentare la biodiversità.

La "semplificazione" biologica di questi ecosistemi dovuta alla coltivazione comporta necessariamente una semplificazione e banalizzazione della componente

faunistica.

6.1.2.2 *Agroecosistemi arborei*

L'altra tipologia di ecosistema agrario presente nell'AI (3% dell'AI circa) è la coltura permanente legnosa, prevalentemente ad olivo, sebbene esistano elementi a vite.

In questi sistemi agrari legnosi si concentra praticamente la biodiversità locale, almeno nei casi in cui il soprassuolo non viene erpicato, quando anche in questo ecosistema agricolo vengono invece utilizzati in maniera massiccia biocidi, l'idoneità ambientale diminuisce con una perdita di biodiversità evidente.

Le minacce per tali ambienti, come già detto vengono soprattutto dall'uso di sostanze chimiche (biocidi e fertilizzanti di sintesi), mentre un impulso positivo potrebbe essere la divulgazione degli aspetti e benefici, anche economici, derivanti da pratiche agricole biologiche.

6.1.2.3 *Microecosistemi spontanei dei margini*

Si riscontrano in AI dei microhabitat dei margini, bordi, corti di masserie che conservano praticamente tutti gli elementi spontanei (0,25 % dell'AI).

La estensione limitatissima e il continuo degrado a cui questi "margini" sono sottoposti (discariche, utilizzo di diserbo, incendi, etc.) non diminuiscono la loro importanza proprio per la loro caratteristica di conservare tutte le specie vegetali autoctone. Esistono anche canali a regime intermittenti dipendenti dall'andamento delle piogge, in questi siti si sviluppano lembi di vegetazione ripariale costituita da specie molto resistenti in genere erbacee, ma anche arbustive.

6.1.2.4 *Ecosistemi dei pascoli, pascoli cespugliati ed arborati, cespugliati*

Si riscontrano lembi di tali tipologie di habitat (13,3% dell'area in esame) in aree che anticamente erano ricoperte da foreste per poi essere utilizzate per il pascolo del bestiame. Con la quasi totale scomparsa del bestiame tali aree si stanno evolvendo in aree cespugliate e, qualora non intervengano fattori correttivi (ripresa del pascolo brado, interventi di conservazione degli habitat a pascolo), sono destinati alla totale scomparsa in favore di aree prima a cespugli mediterranei e successivamente in macchia-foresta.

6.1.2.5 *Ecosistemi boschivi*

Si tratta di lembi boschivi afferenti a diverse tipologie:

- Boschi a prevalenza di Roverella (1,95 % circa dell'area considerata);
- Boschi a prevalenza di Cerro (6 % circa dell'area considerata);
- Boschi da imboschimento/rimboschimento con elementi alloctoni aghifoglie come Pino d'Aleppo, Pino Nero, Cipresso dell'Arizona, etc. (6% circa dell'area considerata).

Nell'ultima categoria si verifica anche l'affermazione di specie autoctone e risultano

comunque di interesse naturalistico.

6.2 Valutazione dell'incidenza sugli ecosistemi e misure di mitigazione/compensazione degli impatti sulle unità ecosistemiche

L'Area di interesse, oltre alle componenti faunistiche e vegetazionali analizzate nelle rispettive parti, non presenta unità ecosistemiche di rilievo, ma piuttosto ecosistemi a matrice agricola con massiccio uso di biocidi. Quindi non si prevedono incidenze significative nei confronti di ecosistemi naturali.

6.3 Analisi dei potenziali impatti sugli ecosistemi, in fase di cantiere, d'esercizio e di dismissione

6.3.1 Fase di cantiere

La fase di cantiere rappresenta nella stragrande maggioranza dei casi il momento di maggior perturbazione, questo è particolarmente evidente nel caso degli impianti eolici infatti, è in questa fase che si concentrano le introduzioni nell'ambiente di elementi perturbatori (presenza umana e macchine operative comprese), per la massima parte destinati a scomparire una volta giunti alla fase di esercizio.

Per la componente ecosistemica, si potrebbe ipotizzare un impatto massimo iniziale che tendenzialmente dovrebbe teoricamente ridursi successivamente in seguito alle operazioni di ripristino e di rinaturalizzazione, anche se bisognerebbe tener conto che la presenza di una migliore viabilità, sicuramente nella fase di esercizio permetterebbe una maggiore fruizione dell'area con conseguenti impatti legati alla maggiore presenza antropica con possibili ripercussioni sul sito e sul suo equilibrio ecosistemico (oltreché ai suoi caratteri estetici e paesaggistici).

I movimenti terra associati alla messa a dimora delle pale, potrebbe, in assenza di una corretta strategia operativa, innescare dinamiche vegetazionali che si potrebbero discostare dalla situazione attuale, comportando quindi la presenza di nuove specie o modifiche della struttura e composizione delle specie difficilmente prevedibile se non attraverso ipotesi probabilistiche.

Per queste ragioni bisogna operare con cura e accortezza limitando i fattori perturbativi e associandoli con misure compensative tese a mantenere la copertura vegetazionale mantenendone la composizione e la diversità

E' pur vero che l'area in questione praticamente non presenta aree naturali se non lembi limitati ai margini immersi in una matrice agricola di tipo estensivo con netta predominanza delle culture erbacee (graminacee).

Parlando in generale delle problematiche relative alla realizzazione di opere come quella di progetto possiamo così sintetizzarli:

- diminuzione della diversità specifica.

In generale gli ecosistemi sono tanto più sensibili alla costruzione di un manufatto quanto più le condizioni ambientali necessarie al loro sviluppo vengono modificate.

Gli impatti risultano ascrivibili non solo a cause dirette dovute alla costruzione della centrale ma soprattutto agli aspetti indiretti che comprendono:

- aumento dell'accessibilità alla zona;
- aumento dei livelli di disturbo conseguenti □ alla presenza di strade;
- aumento dei livelli di disturbo conseguenti □ alla maggior frequentazione umana.

Da quanto detto, risulta evidente come si possano a buon titolo ritenere gli impatti descrivibili a carico della componente ecosistemica, come riconducibili esclusivamente alla interferenza (per la gran parte temporanea e reversibile) con i soprassuoli agricoli.

Non si ipotizzano, in conclusione, concreti e significativi impatti a danno di ecosistemi o biotopi contenenti specie floristiche di pregio. Infatti, i siti interessati dalla cantierizzazione risultano essere tutti collocati all'interno di attuali agro ecosistemi.

6.3.2 Fase d'esercizio

L'analisi degli impatti rilevabili in fase di esercizio prende in considerazione anche quegli impatti che si determinano nella precedente fase di cantiere ma che evidenziano i loro effetti successivamente.

L'impatto sulla flora spontanea, peraltro scarsamente rappresentata nell'area e con specie molto comuni e/o a diffusione ampia non sembra essere determinante. Gli unici aspetti che potrebbero determinare perturbazioni sugli ecosistemi sono riconducibili al miglioramento della viabilità e del conseguente aumento della frequentazione umana.

6.3.2.1 Frammentazione degli habitat

Le interferenze principali che si determinano in questi casi riguardano la frammentazione degli habitat e quindi la separazione di parti importanti di ecosistemi interconnessi, nel caso di studio non si evidenziano incidenze di rilievo.

6.3.2.2 Interferenze con il sistema idrografico superficiale e sotterraneo

In generale per le comunità vegetali ed animali acquatiche e palustri seguono le problematiche legate al mantenimento del livello idrico delle zone umide che è molto sensibile se risulta collegato a flussi di acque superficiali o sotterranee che vengono deviati o disturbati dalla strada; in alcuni casi le zone umide possono anche sparire totalmente. Nel sito di impianto non sussistono tipologie significative di habitat fluviali (o palustri in generale) pertanto non si possono ipotizzare incidenze.

6.3.3 Fase di dismissione

Per la fase di dismissione si può ipotizzare un impatto simile a quello che si potrebbe verificare in fase di cantiere. Si prevede infatti, quale intervento a carico di territori con soprassuoli vegetali, solo la riattivazione delle piazzole usate dalle autogrù per lo smontaggio delle torri eoliche, che saranno verosimilmente ancora utilizzati a fini agricoli.

In ogni caso, ad asporto dei materiali ferrosi e cementizi terminato, si provvederà alla eliminazione dei pur brevissimi stradelli di servizio e alla ricopertura della loro superficie, come di quella in precedenza occupata dai piloni, in cui è previsto lo smantellamento anche del colpetto d'appoggio in calcestruzzo fino alla quota di 50 centimetri al di sotto del piano di campagna, con terreno agrario reperito ad hoc in aree vicine, ottenendo con ciò un reversione completa del sito all'aspetto e alla funzionalità ecologica proprie ante operam.

Tabella riepilogativa delle incidenze a carico degli ecosistemi

	Interferenze con gli ecosistemi locali	Valutazione dell'incidenza sugli ecosistemi		
		BASSO	MEDIO	ALTO
FASE DI CANTIERE	<i>danneggiamento diretto attraverso polveri, brecce o asfalto in fase di cantiere, taglio di alberi o arbusti per l'attraversamento dei mezzi pesanti, costipazione del terreno a causa del passaggio dei mezzi pesanti</i>	X		
	<i>creazione di eventuali nuove strade di accesso con conseguente (eventuale) riduzione di habitat naturale</i>	X		
	<i>cambiamento della composizione pedologica superficiale a causa dell'utilizzo di inerti per la realizzazione dell'impianto</i>	X		
	<i>cambiamento degli orizzonti stratigrafici dei suoli a causa degli scavi e di movimenti di terra per la posa in opera delle torri eoliche e con conseguente rimescolamento del suolo</i>	X		
FASE DI ESERCIZIO	<i>creazione di nuove strade e nuovi accessi prima inesistenti con possibilità d'incendi</i>	X		
	<i>possibile cambiamento dell'idrologia superficiale e della falda acquifera</i>	X		
	<i>possibile creazione di microdiscariche abusive e inquinamento dei suoli e della falda acquifera a causa della creazione di nuove strade</i>	X		
EFFETTI CUMULATIVI	<i>compromissione degli equilibri ecosistemici</i>	X		
	<i>frammentazione degli habitat e blocco dei flussi genici delle specie vegetali</i>	X		
	<i>dissesto idrogeologico con conseguenze sulla flora</i>	X		
	<i>degrado paesaggistico del territorio rurale e naturale</i>	X		
	<i>impoverimento della biodiversità</i>	X		

Tabella 30 – Incidenze potenziali per ecosistemi

6.4 Analisi degli impatti cumulativi sugli ecosistemi derivanti dalla presenza di altri impianti eolici nella medesima area

Non si prevedono impatti sugli ecosistemi naturali anche in considerazione dell'evoluzione e di eventuali nuovi impianti nell'area vasta, in quanto sono presenti esclusivamente sistemi agricoli.

6.5 Misure di mitigazione e compensazione suggerite

Un'infrastruttura lineare che attraversa un territorio si trova sempre ad interferire con una trama paesistica già ben delineata da precisi orientamenti geometrici, definiti dall'andamento dei corsi d'acqua, dal sistema dell'appoderamento, dal complesso sistema della viabilità (strade, provinciali e comunali, strade vicinali e viabilità interpodereale), oltre che dagli elementi vegetazionali esistenti (pascoli, filari, coltivi, etc.).

La costituzione di questa trama deriva dalla sedimentazione delle trasformazioni che nei secoli hanno caratterizzato l'evoluzione, tecnica e sociale, delle attività agricole, fino ai giorni nostri.

Il progetto di mitigazione ambientale dell'impianto eolico si deve proporre, come obiettivo principale, di renderlo compatibile con la trama del paesaggio naturale e seminaturale, intervenendo con proposte di inserimento paesaggistico e di mitigazione, in cui la vegetazione venga utilizzata per incrementare dai punti di vista quantitativo, qualitativo e della connessione, gli ecosistemi carenti nel contesto paesaggistico di riferimento, facendo crescere la percezione determinata dalla trama del paesaggio naturale e seminaturale.

Contestualmente, il progetto deve delineare, seppur limitatamente ai compiti assegnati, una sorta di nuovo disegno del paesaggio, salvaguardando e valorizzando la matrice ambientale esistente, attraverso un approccio sistemico rispetto agli impatti indotti dall'impianto eolico. Il prodotto finale si deve configurare quindi come un vero e proprio progetto di riequilibrio del paesaggio, finalizzato alla qualificazione ambientale della matrice paesistica (agricola e semi-naturale) entro cui, attraverso la definizione di una vera e propria rete ecologica, è possibile l'inserimento (percettivo, ecologico, estetico ecc.) del nuovo sistema infrastrutturale, riconsegnando un territorio che, una volta realizzato l'impianto, non abbia a perdere, in qualità ambientale, rispetto a quello di partenza.

6.5.1 Proposte progettuali

Per raggiungere gli obiettivi individuati, rivolti all'inserimento paesistico dell'intera infrastruttura e non alla semplice mitigazione puntuale dei singoli impatti, dovranno essere definite alcune azioni progettuali che, strettamente correlate, contribuiscono a definire il progetto di riequilibrio del paesaggio la cui applicazione è finalizzata ad ottenere l'integrazione paesistica dei manufatti nel territorio interessato.

Le tecniche operative che caratterizzeranno il cantiere nel caso di fattispecie, tecniche che sono state scelte proprio per la loro capacità di minimizzare gli impatti sull'ambiente interessato, sono:

- il trasporto delle strutture avverrà con metodiche tradizionali utilizzando la normale viabilità locale sino al raggiungimento dell'area di intervento e quindi senza comportare modificazioni all'assetto delle aree coinvolte. In questo caso l'impatto sarà limitato al solo disturbo generato durante le fasi di trasporto stesse;
- le aree di cantiere e la viabilità di progetto per l'innalzamento delle torri interesseranno unicamente aree ad attuale destinazione agricola. Si andrà dunque ad interferire con la sola vegetazione agraria o ruderale peristradale, senza che siano necessari tagli di vegetazione arborea, né interventi a carico di alcuna area a benché minimo tasso di naturalità o dal benché minimo valore ecosistemico;
- la linea elettrica per il trasporto all'interno dell'impianto eolico dell'energia prodotta verrà totalmente interrata;
- La viabilità di accesso agli aerogeneratori e alle altre eventuali strutture di supporto saranno chiuse al traffico dei non autorizzati.

6.5.2 Misure di compensazione

Non sono previste misure di compensazione in quanto l'impatto dell'opera non influenzerà gli ecosistemi di valore naturalistico ricadendo completamente in sistemi agricoli cerealicoli di scarso rilievo conservazionistico.

Allegati

A - Elenco della flora vascolare potenziale dell'area di intervento

La seguente lista comprende sia specie la cui presenza è certa, sia specie potenzialmente presenti in riferimento al clima e alla relativa distribuzione. Per ciascuna entità sono riportati: binomio latino, la forma biologica, il geoelemento e il tipo corologico (PIGNATTI, l.c.), alcune indicazioni espresse in sigle, gli indici relativi all'abbondanza o rarità secondo la scala definita da ANZALONE (1996) e relativi all'area di intervento. La seguente lista, inoltre, comprende sia specie la cui presenza è certa sia specie potenzialmente presenti in riferimento al clima e alla relativa distribuzione in considerazione dell'Area di Intervento.

Specie	Forma biologica	Geoelemento	Famiglia
<i>Ailanthus altissima</i> (Miller) Swingle	Fanerofite scapose	Neofite (avventizie)	Simaroubaceae
<i>Anagallis arvensis</i> L.	Terofite reptanti	Submediterraneo	Primulaceae
<i>Anagallis foemina</i> Miller	Terofite reptanti	Stenomediterraneo	Primulaceae
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	Emicriptofite cespitose	Eurasiatico	Graminaceae
<i>Arabis hirsuta</i> (L.) Scop.	Emicriptofite biennali	Europeo	Cruciferae
<i>Artemisia vulgaris</i> L.	Emicriptofite scapose	Circumboreale	Compositae
<i>Arum italicum</i> Miller	Geofite rizomatose	Stenomediterraneo	Araceae
<i>Arundo donax</i> Turra	Geofite rizomatose	# non inserito #	Graminaceae
<i>Asparagus acutifolius</i> L.	Geofite rizomatose	Stenomediterraneo	Liliaceae
<i>Avena fatua</i> L.	Terofite scapose	Eurasiatico	Graminaceae
<i>Bellardia trixago</i> (L.) All.	Terofite scapose	# non inserito #	Scrophulariaceae
<i>Bellevalia romana</i> (L.) Sweet	Geofite bulbose	Submediterraneo	Liliaceae
<i>Bellis perennis</i> L.	Emicriptofite rosulate	Europeo	Compositae
<i>Borago officinalis</i> L.	Terofite scapose	Submediterraneo	Boraginaceae
<i>Briza maxima</i> L.	Terofite scapose	# non inserito #	Graminaceae
<i>Bromus erectus</i> Hudson	Emicriptofite cespitose	Paleotemperate	Graminaceae
<i>Calendula officinalis</i> L.	Terofite scapose	# non inserito #	Compositae
<i>Capsella bursa pastoris</i> (L.) Medicus	Emicriptofite biennali	Cosmopolita	Cruciferae
<i>Cichorium intybus</i> L.	Emicriptofite scapose	Paleotemperate	Compositae
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	Geofite radicante	Eurasiatico	Compositae
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	Fanerofite cespitose	Paleotemperate	Rosaceae
<i>Crocus biflorus</i> Miller	Geofite bulbose	# non inserito #	Iridaceae
<i>Dactylis glomerata</i> L.	Emicriptofite cespitose	Paleotemperate	Graminaceae
<i>Dactylis hispanica</i> Roth	Emicriptofite cespitose	# non inserito #	Graminaceae
<i>Daucus carota</i> L.	Emicriptofite biennali	Paleotemperate	Umbelliferae
<i>Diplotaxis erucoides</i> (L.) DC.	Terofite scapose	# non inserito #	Cruciferae
<i>Diplotaxis tenuifolia</i> (L.) DC.	Emicriptofite scapose	Mediterraneo-Atlantico	Cruciferae
<i>Ecballium elaterium</i> (L.) A. Rich.	Geofite bulbose	# non inserito #	Cucurbitaceae
<i>Epilobium hirsutum</i> L.	Emicriptofite scapose	Paleotemperate	Onagraceae
<i>Erodium malacoides</i> (L.) L'Hér.	Terofite scapose	# non inserito #	Geraniaceae
<i>Eryngium campestre</i> L.	Emicriptofite scapose	Submediterraneo	Umbelliferae

Specie	Forma biologica	Geoelemento	Famiglia
<i>Euphorbia helioscopia</i> L.	Terofite scapose	Cosmopolita	Euphorbiaceae
<i>Ferula communis</i> L.	Emicriptofite scapose	# non inserito #	Umbelliferae
<i>Foeniculum vulgare</i> Miller	Emicriptofite scapose	Submediterraneo	Umbelliferae
<i>Fumaria officinalis</i> L.	Terofite scapose	Paleotemperate	Papaveraceae
<i>Galium aparine</i> L.	Terofite scapose	Eurasiatico	Rubiaceae
<i>Galium verum</i> L.	Emicriptofite scapose	Eurasiatico	Rubiaceae
<i>Knautia arvensis</i> (L.) Coulter	Emicriptofite scapose	Eurasiatico	Dipsacaceae
<i>Lagurus ovatus</i> L.	Terofite scapose	# non inserito	Graminaceae
<i>Lamium album</i> L.	Emicriptofite scapose	Eurasiatico	Labiatae
<i>Lamium purpureum</i> L.	Terofite scapose	Eurasiatico	Labiatae
<i>Lolium perenne</i> L.	Emicriptofite cespitose	Eurasiatico	Graminaceae
<i>Lolium temulentum</i> L.	Terofite scapose	Cosmopolita	Graminaceae
<i>Medicago sativa</i> L.	Emicriptofite scapose	Mediterraneo-Pontico	Leguminosae
<i>Mercurialis perennis</i> L.	Geofite rizomatose	Europeo	Euphorbiaceae
<i>Muscari neglectum</i> Guss.	Geofite bulbose	Submediterraneo	Liliaceae
<i>Papaver rhoeas</i> L.	Terofite scapose	Neofite (avventizie)	Papaveraceae
<i>Parietaria officinalis</i> L.	Emicriptofite scapose	Europeo	Urticaceae
<i>Phleum ambiguum</i> Ten.	Geofite rizomatose	# non inserito	Graminaceae
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin.	Elofite	Cosmopolita	Graminaceae
<i>Pistacia lentiscus</i> L.	Faneroofite cespitose	# non inserito	Anacardiaceae
<i>Poa pratensis</i> L.	Emicriptofite cespitose	Circumboreale	Graminaceae
<i>Poa trivialis</i> L.	Emicriptofite cespitose	Eurasiatico	Graminaceae
<i>Prunus spinosa</i> L.	Faneroofite cespitose	Europeo	Rosaceae
<i>Pyrus amygdaliformis</i> Vill.	Faneroofite cespitose	# non inserito	Rosaceae
<i>Pyrus pyraster</i> Burgsd.	Faneroofite scapose	Eurasiatico	Rosaceae
<i>Quercus pubescens</i> s.l.	Faneroofite cespitose	Pontico	Fagaceae
<i>Ranunculus ficaria</i> L.	Geofite bulbose	Eurasiatico	Ranunculaceae
<i>Reseda lutea</i> L.	Emicriptofite scapose	Europeo	Resedaceae
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	Faneroofite cespitose	Neofite (avventizie)	Leguminosae
<i>Rosa canina</i> L. sensu Bouleng.	Nanofaneroofite	Paleotemperate	Rosaceae
<i>Rubia peregrina</i> L.	Faneroofite lianose	Stenomediterraneo	Rubiaceae
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	Nanofaneroofite	Submediterraneo	Rosaceae
<i>Rumex acetosa</i> L.	Emicriptofite scapose	Circumboreale	Polygonaceae
<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke	Emicriptofite scapose	Paleotemperate	Caryophyllaceae
<i>Sinapis arvensis</i> L.	Terofite scapose	# non inserito	Cruciferae
<i>Solanum nigrum</i> L.	Terofite scapose	# non inserito	Solanaceae
<i>Sonchus arvensis</i> L. s.s.	Emicriptofite scapose	# non inserito	Compositae
<i>Sonchus oleraceus</i> L.	Terofite scapose	# non inserito	Compositae
<i>Spartium junceum</i> L.	Faneroofite cespitose	# non inserito	Leguminosae
<i>Spergula arvensis</i> L.	Terofite scapose	# non inserito	Caryophyllaceae
<i>Stachys germanica</i> L.	Emicriptofite scapose	# non inserito	Labiatae
<i>Taraxacum officinale</i> Weber (aggregato)	Emicriptofite rosulate	Circumboreale	Compositae
<i>Thlaspi perfoliatum</i> L.	Terofite scapose	Paleotemperate	Cruciferae
<i>Tragopogon pratensis</i> L.	Emicriptofite scapose	# non inserito	Compositae
<i>Trifolium pratense</i> L.	Emicriptofite scapose	Eurasiatico	Leguminosae
<i>Trifolium repens</i> L.	Emicriptofite reptanti	Paleotemperate	Leguminosae

Specie	Forma biologica	Geoelemento	Famiglia
<i>Typha latifolia L.</i>	Geofite rizomatose	# non inserito	Typhaceae
<i>Urtica dioica L.</i>	Emicriptofite scapose	Cosmopolita	Urticaceae
<i>Vicia sativa L.</i>	Terofite scapose	Submediterraneo	Leguminosae

B - Lista delle specie presenti o potenzialmente presenti nell'area di studio (AV e AI) e inserite nella lista rossa dei vertebrati italiani minacciati

La seguente lista è derivata dal confronto della lista dei vertebrati italiani minacciati della Lista Rossa dei Vertebrati italiani (Rondinini, C., Battistoni, A., Peronace, V., Teofili, C.- 2013. Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma) e le specie presenti o potenzialmente presenti nelle aree di studio (AI e AV).

Si deve tenere in considerazione che per le specie di uccelli, le categorie di minaccia della lista italiana sono relative allo status di nidificazione. Pertanto, nelle aree di studio gran parte delle specie sono da considerarsi migratrici o non nidificanti, ciononostante sono state ugualmente inserite in considerazione delle categorie di minaccia riportate nella LR citata in precedenza.

Per le altre specie, in particolare in AV occorre considerare che la loro presenza è potenziale solo nei siti interessati e compresi dalla RN2000 e che tali siti sono marginalmente interessati dall'AV e, generalmente, risultano esterni all' AI. Nella tabella, in verde, sono evidenziate le caselle corrispondenti alle specie presenti o potenzialmente presenti in AI.

CHECK-LIST VERTEBRATI AV e dati da LISTA ROSSA DEI VERTEBRATI ITALIANI							
Elenco dei vertebrati italiani da LR con note AV-AI							
Gruppi-specie	n.scient.	CATEGORIE MINACCIA GLOBALE LISTA ROSSA IUCN	CATEGORIE MINACCIA LISTA ROSSA ITALIANA	Endemic	AV	AI	NOTE
MAMMIFERI							
nome comune	nome sc.						
1.Riccio	<i>Erinaceus europaeus</i>	LC	LC		X	X	Comune e non a rischio
2.Toporagno degli Appennini	<i>Sorex samniticus</i>	LC	LC	X	X	X	Potenziale in AI
3.Mustiolo	<i>Suncus etruscus</i>	LC	LC		X		
4.Crocidura ventre bianco	<i>Crocidura leucodon</i>	LC	LC		X		
5.Talpa romana	<i>Talpa romana</i>	LC	LC	X	X	X	Comune e non a rischio
6.Rinolofo euriale	<i>Rhinolophus euryale</i>	NT	VU		X	X	Potenziale in AI
7.Ferro di cavallo maggiore	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	LC	VU		X		
8.Serotino comune	<i>Eptesicus serotinus</i>	NT	NT		X		
9.Pipistrello di Savi	<i>Hypsugo savii</i>	LC	LC		X	X	Potenziale in AI
10.Vespertilio di Blyth	<i>Myotis blythii</i>	LC	VU		X		
11.Vespertilio di Capaccini	<i>Myotis capaccinii</i>	LC	EN		X		
12.Pipistrello albolimbato	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	LC	LC		X	X	
13.Pipistrello di Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	LC	NT		X	X	
14.Pipistrello nano	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	LC	LC		X	X	
15.Miniottero	<i>Miniopterus schreibersii</i>	NT	VU		X		
16.Molosso di Cestoni	<i>Tadarida teniotis</i>	LC	LC		X		
17.Lepre europea	<i>Lepus europaea</i>	LC	LC		X	X	Ripopolamenti a scopo venatorio
18.Moscardino	<i>Muscardinus avellanarius</i>	LC	LC		X		Potenziale in AI
19.Arvicola di Savi	<i>Microtus savii</i>	LC	LC		X	X	
20.Topo selvatico collo giallo	<i>Apodemus flavicollis</i>	LC	LC		X		
21.Topo selvatico	<i>Apodemus sylvaticus</i>	LC	LC		X	X	
22.Surmolotto	<i>Rattus norvegicus</i>	NA	Non applicabile		X	X	
23.Ratto nero	<i>Rattus rattus</i>	NA	Non applicabile		X	X	
24.Topolino delle case	<i>Mus domesticus</i>	NA	Non applicabile		X	X	
25.Lupo	<i>Canis lupus</i>	LC	NT		X	X	In AI solo spostamenti
26.Volpe	<i>Vulpes vulpes</i>	LC	LC		X	X	
27.Tasso	<i>Meles meles</i>	LC	LC		X	X	
28.Lontra	<i>Lutra lutra</i>	NT	VU		X	X	In AI solo possibili spostamenti
29.Puzzola	<i>Mustela putorius</i>	LC	LC		X	X	In AI solo spostamenti

30.Donnola	<i>Mustela nivalis</i>	LC	LC		X	X	
31.Faina	<i>Martes foina</i>	LC	LC		X	X	
32.Capriolo	<i>Capreolus capreolus</i>	LC	LC		X		In espansione presente anche in AI
33.Cinghiale	<i>Sus scrofa</i>	LC	LC		X	X	
34.Istrice	<i>Hystryx cristata</i>	LC	LC		X	X	In espansione presente in AI
UCCELLI							
1. Tuffetto	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	LC	LC		X		migratore
2.Cormorano	<i>Phalacrocorax carbo</i>	LC	LC		X		migratore
3. Tarabuso	<i>Botaurus stellaris</i>	LC	EN		X		migratore
4. Tarabusino	<i>Ixobrychus minutus</i>	LC	VU		X		migratore
5. Nitticora	<i>Nycticorax nycticorax</i>	LC	LC		X		migratore
6. Sgarza ciuffetto	<i>Ardeola ralloides</i>	LC	NT		X		migratore
7.Garzetta	<i>Egretta garzetta</i>	LC	LC		X		migratore
8.Airone bianco maggiore	<i>Casmerodius albus</i>	LC	NT		X		migratore
9.Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	LC	LC		X	X	migratore
10. Airone rosso	<i>Ardea purpurea</i>	LC	LC		X		migratore
11. Cicogna bianca	<i>Ciconia ciconia</i>	LC	LC		X		migratore
12. Cicogna nera	<i>Ciconia nigra</i>	LC	EN		X		Presenza di una coppia nidificante in AV potenziali siti anche in AI
13. Volpoca,	<i>Tadorna tadorna</i>	LC	VU		X		migratore
14. Fischione	<i>Anas penelope</i>	LC	Non applicabile		X		migratore
15. Alzavola	<i>Anas crecca</i>	LC	EN		X	X	migratore
16. Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	LC	LC		X	X	migratore
17. Marzaiola	<i>Anas querquedula</i>	LC	VU		X	X	migratore
18. Mestolone	<i>Anas clypeata</i>	LC	VU		X	X	migratore
19. Falco pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i>	LC	LC		X	X	migratore, possibile nidif.in AV
20. Nibbio reale	<i>Milvus milvus</i>	LC	VU		X	X	possibile nidif.in AV
21. Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>	NT	LC		X	X	migratore, possibile nidif.in AV
22. Biancone	<i>Circaetus gallicus</i>	LC	LC		X	X	migratore, possibile nidif.in AV
23. Falco di palude	<i>Circus aeruginosus</i>	LC	VU		X	X	migratore
24. Albanella pallida	<i>Circus macrourus</i>	LC	Non applicabile		X	X	migratore
25. Albanella reale	<i>Circus cyaneus</i>	LC	Non applicabile		X	X	migratore
26. Albanella minore	<i>Circus pygargus</i>	LC	VU		X	X	migratore
27. Sparviero	<i>Accipiter nisus</i>	LC	LC		X	X	migratore

28. Poiana	<i>Buteo buteo</i>	LC	LC		X	X	comune
29. Falco pescatore	<i>Pandion haliaetus</i>	NT	CR		X		migratore
30. Grillaio	<i>Falco naumanni</i>	LC	LC		X	X	migratore, possibile nidif.in AV
31. Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>	LC	LC		X	X	comune
32. Falco cuculo	<i>Falco vespertinus</i>	NT	VU		X	X	migratore
33. Smeriglio	<i>Falco columbarius</i>	NT	Non applicabile		X	X	migratore
34. Lodolaio	<i>Falco subbuteo</i>	LC	LC		X	X	migratore
35. Lanario	<i>Falco biarmicus</i>	LC	EN		X	X	accidentale per spostamenti
36. Pellegrino	<i>Falco peregrinus</i>	LC	LC		X	X	migratore
37. Starna	<i>Perdix perdix</i>	LC	NT		X		ripopolamenti per scopi venatori
38. Fagiano	<i>Phasianus colchicus</i>	LC	Non applicabile		X		ripopolamenti per scopi venatori
39. Quaglia	<i>Coturnix coturnix</i>	DD	DD		X	X	migratore nidificante anche in AI
40. Porciglione	<i>Rallus aquaticus</i>	LC	LC		X	X	migratore
41. Gallinella d'acqua	<i>Gallinula chloropus</i>	LC	LC		X	X	comune
42. Folaga	<i>Fulica atra</i>	LC	Non applicabile		X	X	migratore
43. Gru	<i>Grus grus</i>	LC	RE		X	X	durante le migrazioni frequenta lo spazio aereo
44. Occhione	<i>Burhinus oedicephalus</i>	LC	LC		X	X	nidificante anche in AI
45. Corriere piccolo	<i>Charadrius dubius</i>	LC	LC		X	X	migratore
46. Piviere dorato	<i>Pluvialis apricaria</i>	NT	Non applicabile		X	X	migratore
47. Pavoncella	<i>Vanellus vanellus</i>	LC	LC		X	X	migratore
48. Frullino	<i>Lymnocyttus minimus</i>	LC	Non applicabile		X	X	migratore
49. Beccaccino	<i>Gallinago gallinago</i>	LC	Non applicabile		X	X	migratore
50. Beccaccia	<i>Scolopax rusticola</i>	LC	DD		X	X	migratore
51. Albastrello	<i>Tringa stagnatilis</i>	LC	Non applicabile		X		migratore
52. Piro piro culbianco	<i>Tringa ochropus</i>	LC	Non applicabile		X	X	migratore
53. Piro piro boschereccio	<i>Tringa glareola</i>	LC	Non applicabile		X	X	migratore
54. Pantana	<i>Tringa nebularia</i>	LC	Non applicabile		X		migratore
55. Piro piro piccolo	<i>Tringa erythropus</i>	LC	NT		X	X	migratore
56. Gabbiano comune	<i>Larus ridibundus</i>	LC	LC		X		migratore
57. Gabbiano reale med.	<i>Larus michahellis</i>	LC	LC		X	X	migratore
58. Colombaccio	<i>Colomba palumbus</i>	LC	LC		X		comune
59. Tortora	<i>Streptopelia turtur</i>	LC	LC		X	X	migratore nidificante anche in AI

60. Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC	LC		X	X	comune
61. Cuculo dal ciuffo	<i>Clamator glandarius</i>	LC	EN		X	X	migratore
62. Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>	LC	NT		X	X	migratore, possibile nidif.in AV
63. Barbagianni	<i>Tyto alba</i>	LC	LC		X	X	nidificante anche in AI
64. Assiolo	<i>Otus scops</i>	LC	LC		X	X	nidificante anche in AI
65. Civetta	<i>Athene noctua</i>	LC	LC		X	X	nidificante anche in AI
66. Gufo comune	<i>Asio otus</i>	LC	LC		X	X	nidificante anche in AI
67. Succiacapre	<i>Caprimulgus europaeus</i>	LC	LC		X	X	migratore nidificante in AV
68. Rondone	<i>Apus apus</i>	LC	LC		X	X	migratore frequenta lo spazio aerero per attività trofica
69. Rondone maggiore	<i>Apus melba</i>	LC	LC		X	X	migratore frequenta lo spazio aerero per attività trofica
70. Rondone pallido	<i>Apus pallidus</i>	LC	LC		X	X	migratore frequenta lo spazio aerero per attività trofica
71. Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>	LC	NT		X		migratore
72. Gruccione	<i>Merops apiaster</i>	LC	LC		X	X	comune
73. Ghiandaia marina	<i>Coracias garrulus</i>	NT	LC		X	X	migratore nidificante in AV, possibile nidificazione in AI
74. Upupa	<i>Upupa epops</i>	LC	LC		X	X	migratore nidificante anche in AI
75. Torcicollo	<i>Jynx torquilla</i>	LC	EN		X	X	migratore
76. Calandra	<i>Melanocorypha calandra</i>	LC	VU		X	X	nidificante anche in AI
77. Calandrella	<i>Calandrella brachydactyla</i>	LC	LC		X	X	nidificante anche in AI
78. Cappellaccia	<i>Galerida cristata</i>	LC	LC		X	X	comune
79. Tottavilla	<i>Lullula arborea</i>	LC	LC		X	X	nidificante in AV
80. Allodola	<i>Alauda arvensis</i>	LC	VU		X	X	nidificante anche in AI
81. Topino	<i>Riparia riparia</i>	LC	VU		X	X	migratore
82. Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	LC	NT		X	X	migratore nidificante anche in AI
83. Balestruccio	<i>Delichon urbica</i>	LC	NT		X	X	migratore nidificante anche in AI
84. Calandro	<i>Anthus campestris</i>	LC	VU		X	X	migratore

85. Prispolone	<i>Anthus trivialis</i>	LC	LC		X	X	migratore
86. Pispola	<i>Anthus pratensis</i>	LC	Non applicabile		X	X	migratore
87. Cutrettola	<i>Motacilla flava</i>	LC	NT		X	X	migratore
88. Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	LC	LC		X	X	migratore nidificante in AV
89. Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	LC	LC		X	X	comune
90. Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC	LC		X	X	comune in AI
91. Passera scopaiola	<i>Prunella modularis</i>	LC	NT		X	X	migratore
92. Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC	LC		X	X	comune
93. Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC	LC		X	X	comune in AI
94. Codiroso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochruros</i>	LC	LC		X	X	migratore comune
95. Codiroso	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC	LC		X	X	migratore e nidificante in AV - comune
96. Stiaccino	<i>Saxicola rubetra</i>	LC	VU		X	X	migratore
97. Saltimpalo	<i>Saxicola torquata</i>	LC	EN		X	X	migratore nidificante in AV
98. Culbianco	<i>Oenanthe oenanthe</i>	LC	LC		X	X	migratore nidificante in AV
99. Monachella	<i>Oenanthe hispanica</i>	LC	DD		X	X	migratore
100. Codirossone	<i>Monticola saxatilis</i>	LC	DD		X		migratore raro
101. Passero solitario	<i>Monticola solitarius</i>	LC	NT		X	X	migratore nidificante in AV
102. Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC	LC		X	X	comune
103. Cesena	<i>Turdus pilaris</i>	LC	VU		X	X	migratore
104. Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	LC	LC		X	X	migratore
105. Tordo sassello	<i>Turdus iliacus</i>	LC	Non applicabile		X	X	migratore
106. Tordela	<i>Turdus viscivorus</i>	LC	LC		X	X	nidificante
107. Beccamoschino	<i>Cisticola juncidis</i>	LC	LC		X	X	comune
108. Forapaglie castagnolo	<i>Acrocephalus melanopogon</i>	LC	EN		X		migratore
109. Forapaglie	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	LC	CR		X	X	migratore
110. Cannaiola	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	LC	LC		X	X	migratore nidificante in AV
111. Cannareccione	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	LC	NT		X	X	migratore nidificante in AV
112. Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>	LC	LC		X	X	comune
113. Canapino	<i>Hippolais polyglotta</i>	LC	LC		X	X	migratore
114. Sterpazzolina	<i>Sylvia cantillans</i>	LC	LC		X	X	migratore nidificante in AV
115. Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala</i>	LC	LC		X	X	comune
116. Sterpazzola	<i>Sylvia communis</i>	LC	LC		X	X	migratore nidificante in AV

117. Beccafico	<i>Sylvia borin</i>	LC	EN		X	X	migratore
118. Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC	LC		X	X	comune nidificante
119. Luì piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	LC	LC		X	X	migratore
120. Luì grosso	<i>Phylloscopus trochilus</i>	LC	Non applicabile		X	X	migratore raro
121. Regolo	<i>Regulus regulus</i>	LC	LC		X		migratore
122. Fiorrancino	<i>Regulus ignicapillus</i>	LC	LC		X		migratore
123. Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>	LC	LC		X	X	migratore
124. Balia dal collare	<i>Ficedula albicollis</i>	LC	LC		X	X	migratore
125. Balia nera	<i>Ficedula hypoleuca</i>	LC	Non applicabile		X	X	migratore
126. Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC	LC		X		nidificante in AV
127. Cinciarella	<i>Parus caeruleus</i>	LC	LC		X	X	comune
128. Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC	LC		X	X	comune
129. Rampichino	<i>Cerchia brachydactyla</i>	LC	LC		X		nidificante in AV
130. Pendolino	<i>Remiz pendulinus</i>	LC	VU		X	X	nidificante in AV, possibile nidificazione in AI
131. Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>	LC	LC		X	X	migratore nidificante in AV
132. Averla piccola	<i>Lanius collurio</i>	LC	VU		X	X	migratore nidificante in AV
133. Averla cenerina	<i>Lanius minor</i>	LC	EN		X	X	migratore nidificante in AV possibile nidificazione in AI
134. Averla capirossa	<i>Lanius senator</i>	LC	EN		X	X	migratore nidificante in AV possibile nidificazione in AI
135. Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC	LC		X		comune
136. Gazza	<i>Pica pica</i>	LC	LC		X	X	comune
137. Taccola	<i>Corvus monedula</i>	LC	LC		X	X	comune
138. Cornacchia grigia	<i>Corvus corone cornix</i>	LC	LC		X	X	comune
139. Corvo imperiale	<i>Corvus corax</i>	LC	LC		X	X	accidentale per spostamenti
140. Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC	LC		X	X	comune nidificante anche in AI
141. Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	LC	VU		X	X	comune nidificante anche in AI
142. Passera sarda	<i>Passer hispanoiensis</i>	LC	VU		X	X	comune nidificante anche in AI
143. Passera mattugia	<i>Passer montanus</i>	LC	NT		X	X	comune nidificante anche in AI
144. Passera lagia	<i>Petronia petronia</i>	LC	LC		X	X	comune nidificante

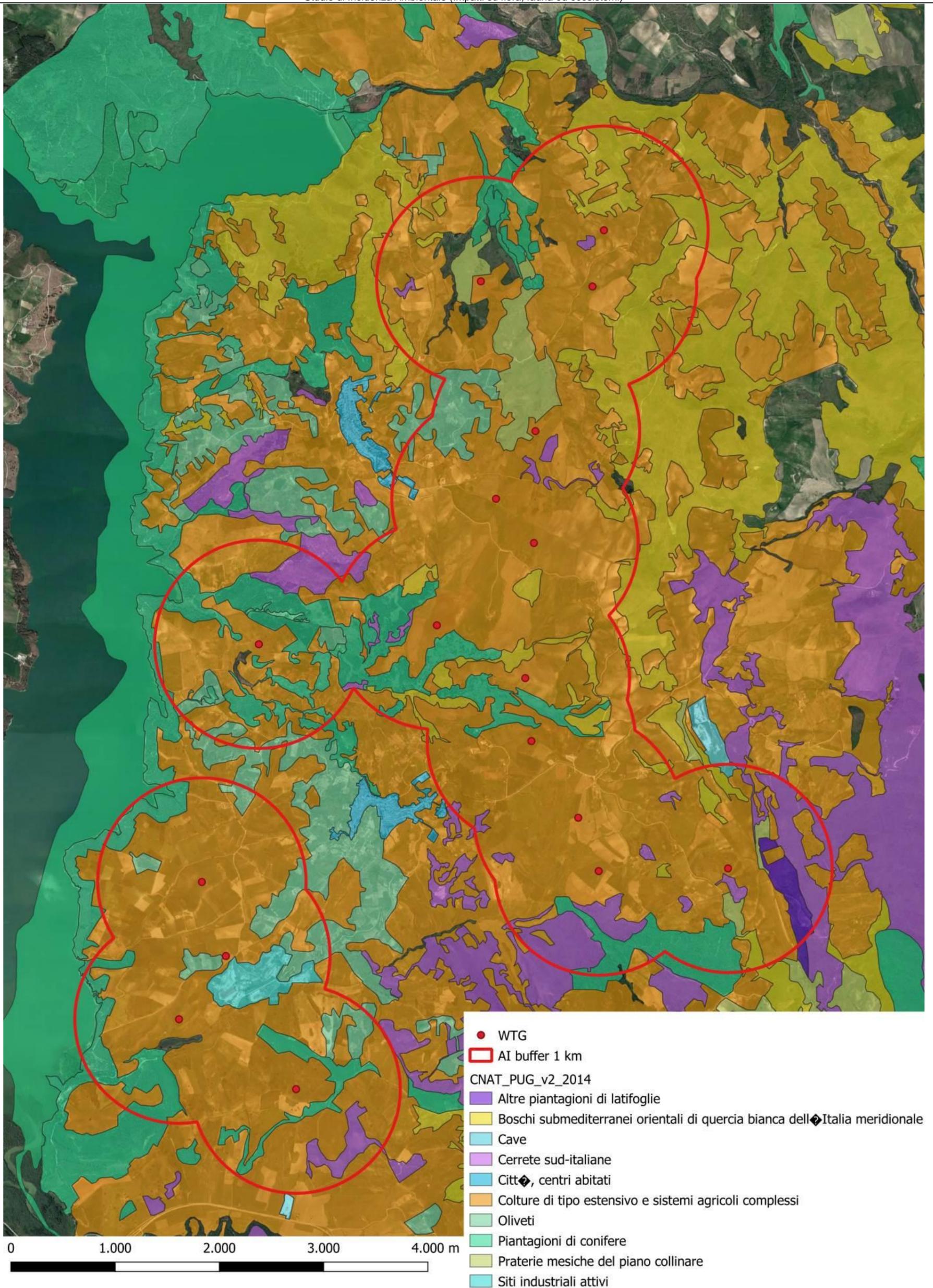
							possibile nidificazione anche in AI
145. Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC	LC		X	X	comune
146. Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	LC	LC		X	X	comune
147. Verdone	<i>Carduelis chloris</i>	LC	VU		X	X	comune
148. Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	LC	NT		X	X	comune
149. Lucherino	<i>Carduelis spinus</i>	LC	LC		X	X	migratore
150. Fanello	<i>Carduelis cannabina</i>	LC	NT		X	X	comune
151. Frosone	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	LC	LC		X		migratore
152. Zigolo nero	<i>Emberiza cirrus</i>	LC	LC		X	X	nidificante in AV
153. Zigolo muciatto	<i>Emberiza cia</i>	LC	LC		X		nidificante in AV
154. Strillozzo	<i>Miliaria calandra</i>	LC	LC		X	X	comune
ANFIBI							
1. Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>	LC	VU		X		
2. Rospo smeraldino	<i>Bufo viridis</i>	LC	LC		X	X	presenza in AI limitata a t.Lavella e vasconi
3. Rana verde maggiore	<i>Phelopylax bergeri</i>	LC	Non applicabile		X	X	presenza in AI limitata a t.Lavella e vasconi
4. Raganella appenninica	<i>Hyla intermedia</i>	LC	LC		X		
5. Rana appenninica	<i>Rana italica</i>	LC	LC		X		
6. Bombina pachypus	<i>Urolone appenninico</i>	EN	EN	X	X		probabilmente estinto anche in AV
7. Tritone italiano	<i>Lissotriton italicus</i>	LC	LC	X	X		
8. Tritone crestato italiano	<i>Triturus carnifex</i>	LC	NT	X	X		
RETTILI							
1. Ramarro	<i>Lacerta viridis</i>	LC	Non applicabile		X	X	
2. Geco comune	<i>Tarentola mauritanica</i>	LC	LC		X	X	
3. Lucertola campestre	<i>Podarcis sicula</i>	LC	LC		X	X	
4. Luscengola	<i>Chalcides chalcides</i>	LC	LC		X		
5. Biacco	<i>Coluber viridiflavus</i>	LC	LC		X	X	
6. Colubro liscio	<i>Coronella austriaca</i>	LC	LC		X		
7. Saettone	<i>Elaphe longissima</i>	LC	LC		X		
8. Cervone	<i>Elaphe quatuorlineata</i>	LC	LC		X	X	
9. Natrice dal collare	<i>Natrix natrix</i>	LC	LC		X	X	
10. Natrice tessellata	<i>Natrix tessellata</i>	LC	LC		X		
11. Testuggine comune	<i>Testudo hermannii</i>	NT	EN		X		
12. Testuggine acquatica	<i>Emys orbicularis</i>	LC	EN		X		
PESCI							
1. Alborella appenninica	<i>Alburnus albidus</i>	VU	EN		X	X	In esclusivamente in t.Lavella

2. Barbo	<i>Barbus pebejus</i>	LC	VU		X	X	In esclusivamente in t.Lavella	Al
3. Anguilla	<i>Anguilla anguilla</i>	CR	CR		X			

C - Cartografia della vegetazione ed unità ecosistemiche AI

Le mappa della vegetazione ed ecosistemiche individuano le tipologie di vegetazione ascrivibili ai sistemi ecologici riscontrati e al contempo le unità ecosistemiche di riferimento.

Di seguito sono inserite la mappa dell' Area Vasta come da Carta Natura ISPRA, dell' Area di Intervento da Carta Natura ISPRA e in dettaglio l' area di intervento nelle immediate circostanze dei siti di impianto per un buffer di 500 da questi siti analizzata in scala 1:10000 con le tipologie di vegetazione ed ecosistemi corrispondenti e realmente presenti.



Mapa degli ecosistemi/vegetazione dell' Area Intervento (buffer 1km da WTG) (Carta NaturaISPRA)

Mappa degli ecosistemi/vegetazione reale dell' area di studio per le analisi di flora ed ecosistemi (buffer 500 m da WTG) Si
riscontra essenzialmente che oltre il 70% delle aree è utilizzata con colture erbacee annuali



Mappa della vegetazione/ecosistemi realmente riscontrati nell'area di studio (buffer 500 m da WTG)

D - Cartografia delle aree di rilevanza faunistica

Le mappe delle aree di rilevanza per la fauna sono state redatte utilizzando la griglia dei quadrati 1x1 Km EEA (European Environment Assessment particolarmente suggerite dalla UE per le analisi ambientali).

Le griglie sono state sovrapposte in stralcio alle aree di studio rispettivamente per l'AI delle analisi faunistiche (buffer 1 km dai siti di impianto dei WTG) per i seguenti gruppi:

- Ittiofauna;
- Anfibi;
- Rettili.
- Mammiferi (escluso Chiroterti);

Per i seguenti gruppi e criteri è stata invece effettuata un'analisi sull'area più ampia AV (buffer 5 km dai siti di impianto WTG) applicando uno stralcio dei quadrati 1x1 km EEA a questa area:

- Chiroterti: siti di rilievo per la presenza dei Chiroterti;
- Uccelli: siti di rilevanza per la nidificazione dei rapaci e per affinità di siti riproduttivi su pareti rocciose, per la Cicogna nera;
- Uccelli: siti di rilevanza per la nidificazione degli uccelli di interesse conservazionistico (acquatici: Ardeidi, Anatidi, Svassi, Cormoroani, Lanidi, Coraciformi, Silvidi, etc.);
- Uccelli: siti trofici per i rapaci;
- Uccelli: aree di rilevanza per le migrazioni;

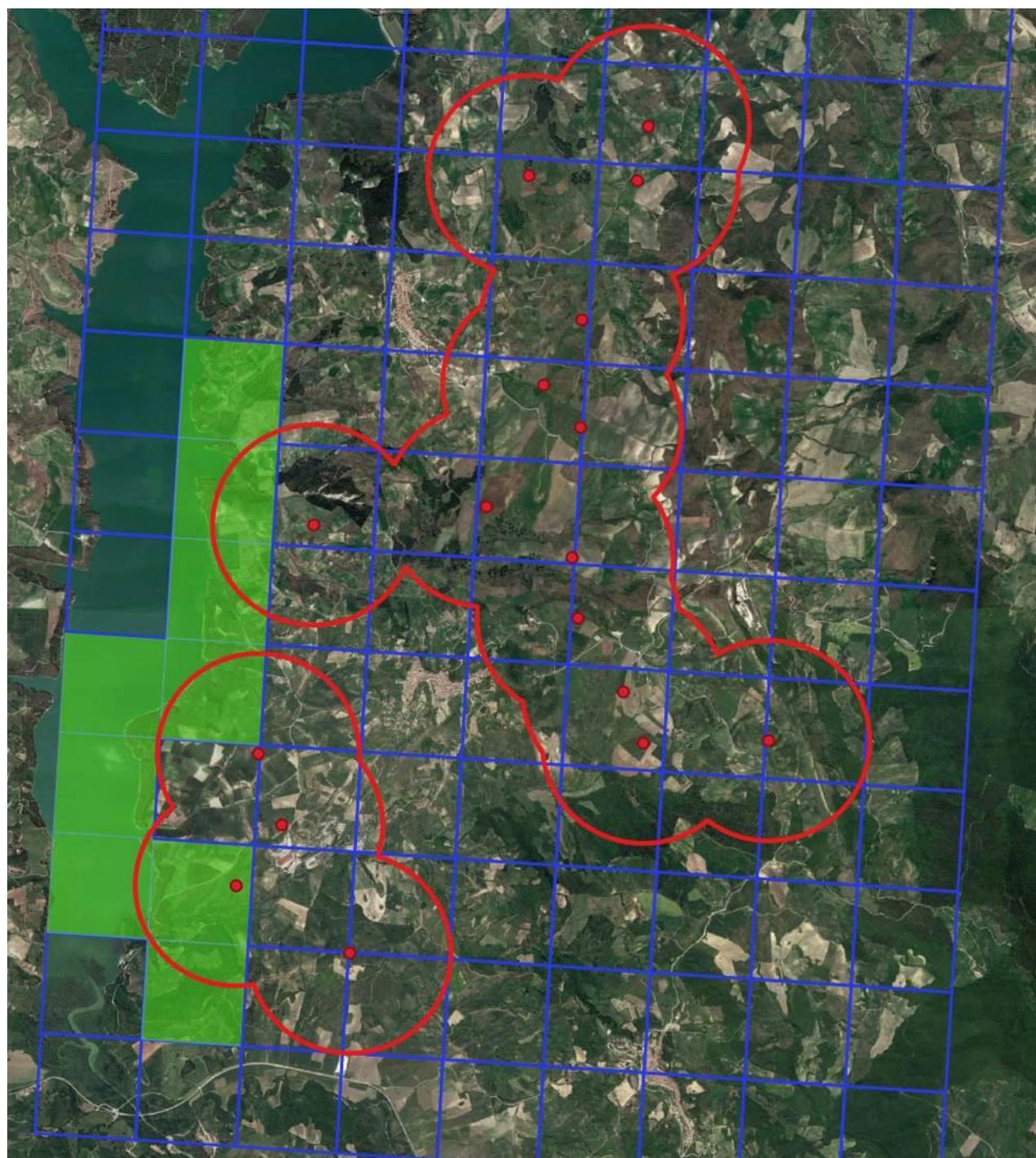
Si segnala che sono stati evidenziati i quadrati corrispondenti alle varie aree di rilevanza in relazione alla maggiore/minore presenza di specie, di habitat idonei alla sosta, nidificazione e trofici per le specie, ciò non vuol dire che gli altri quadrati non rivestano importanza per specie o gruppi di specie, perché, considerando la situazione del mosaico agro ambientale in cui l'opera si inserisce, non esiste un confine netto dei siti tranne in alcuni casi di inidoneità ambientale (ad esempio per ittiofauna la cui potenzialità di presenza si riferisce a corsi idrici stagionali ben individuabili).

Ove possibile sono state segnalate le specie o gruppi di specie interessati, quando i siti rivestono rilevanza per tutte le specie o gruppi di specie ciò è stato altresì segnalato in legenda

In tal senso quindi le aree di rilevanza individuate rappresentano sicuramente le aree maggiormente frequentate dalla specie e dai gruppi di specie e in genere afferiscono ai siti con maggiore naturalità, ma occorre considerare che la maggioranza delle specie rilevate in AV e in AI possono essere comunque riscontrate in tutti o quasi tutti i quadrati delle aree di studio di riferimento.

La cartografia viene resa anche in formato shp con gli stralci delle griglie EEA indicati con il sistema di riferimento geografico WGS84 33N.

Aree di rilevanza per ittiofauna



0 1 2 km



- WTG
- AI buffer 1 km
- EEA 1x1 Km AI
- Alburnus albidus, Barbus pl.

Aree di rilevanza per anfibi

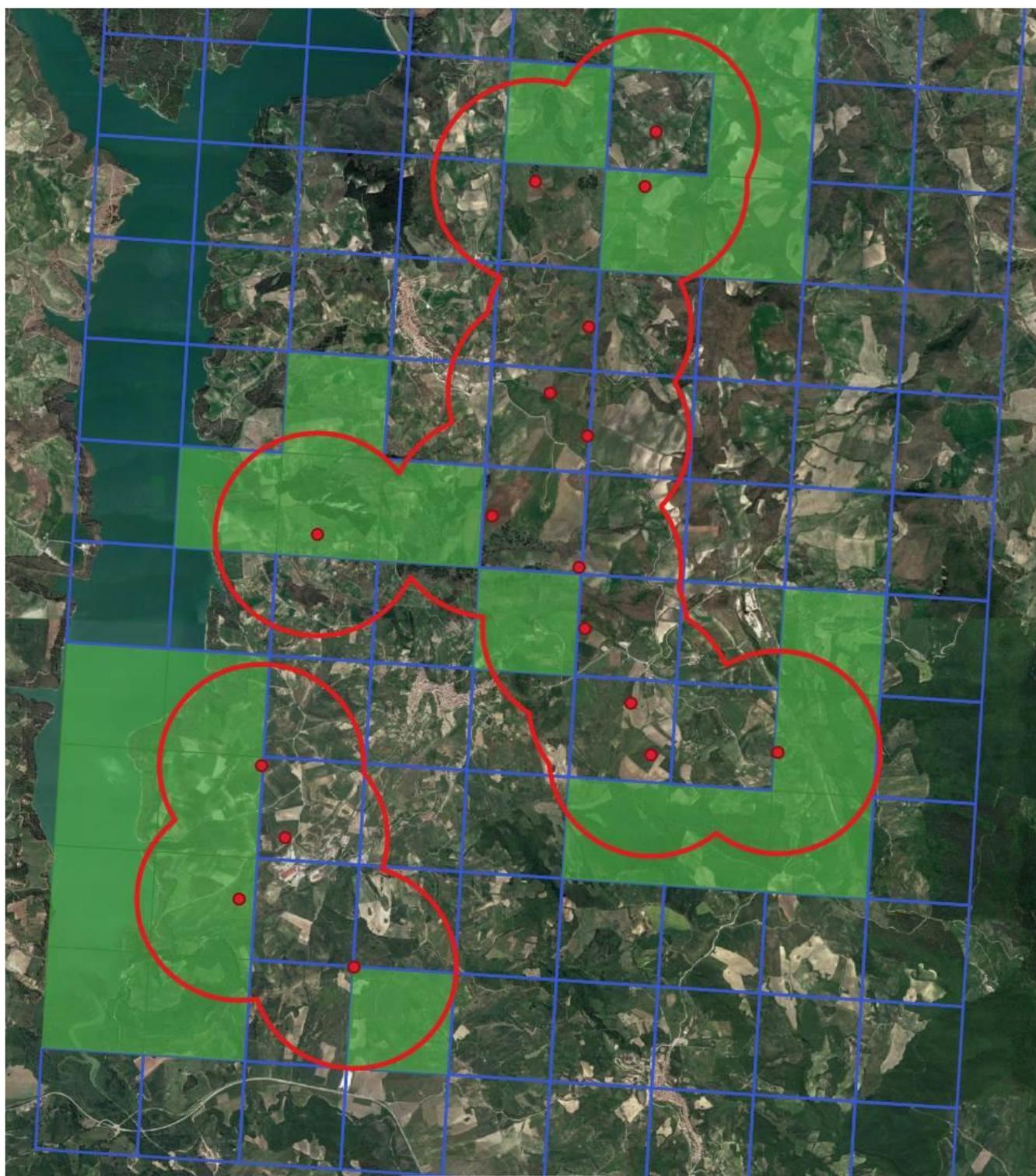


0 1 2 km



- WTG
- AI buffer 1 km
- EEA 1x1 Km AI
- Tutte le specie

Aree di rilevanza per rettili

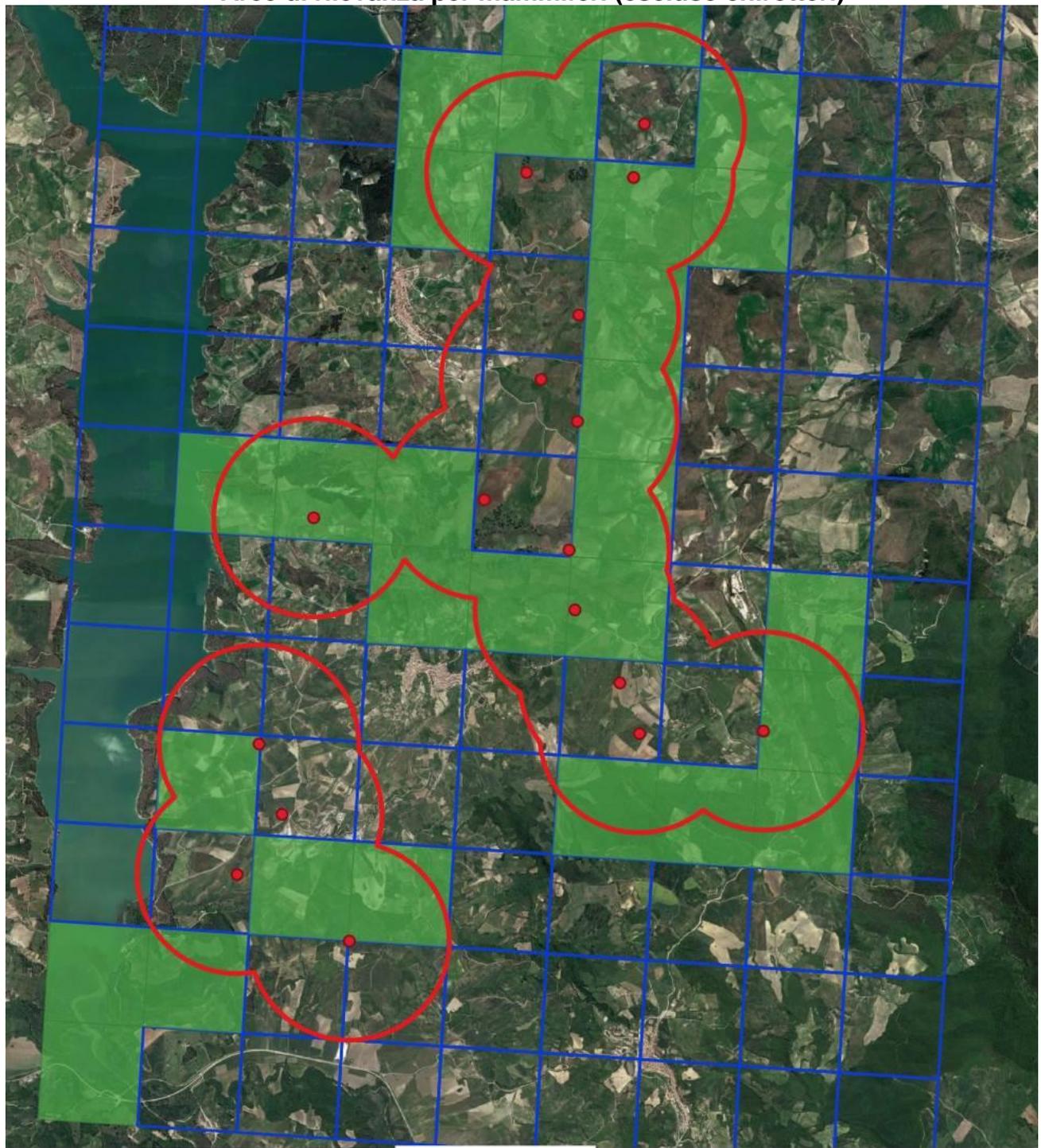


0 1 2 km



- WTG
- AI buffer 1 km
- EEA 1x1 Km AI
- Tutte le specie

Aree di rilevanza per mammiferi (escluso chiroteri)



0 1 2 km

- WTG
- AI buffer 1 km
- EEA 1x1 Km AI
- Tutte le specie

Aree di rilevanza per Chirotteri



0 1 2 3 4 5 km

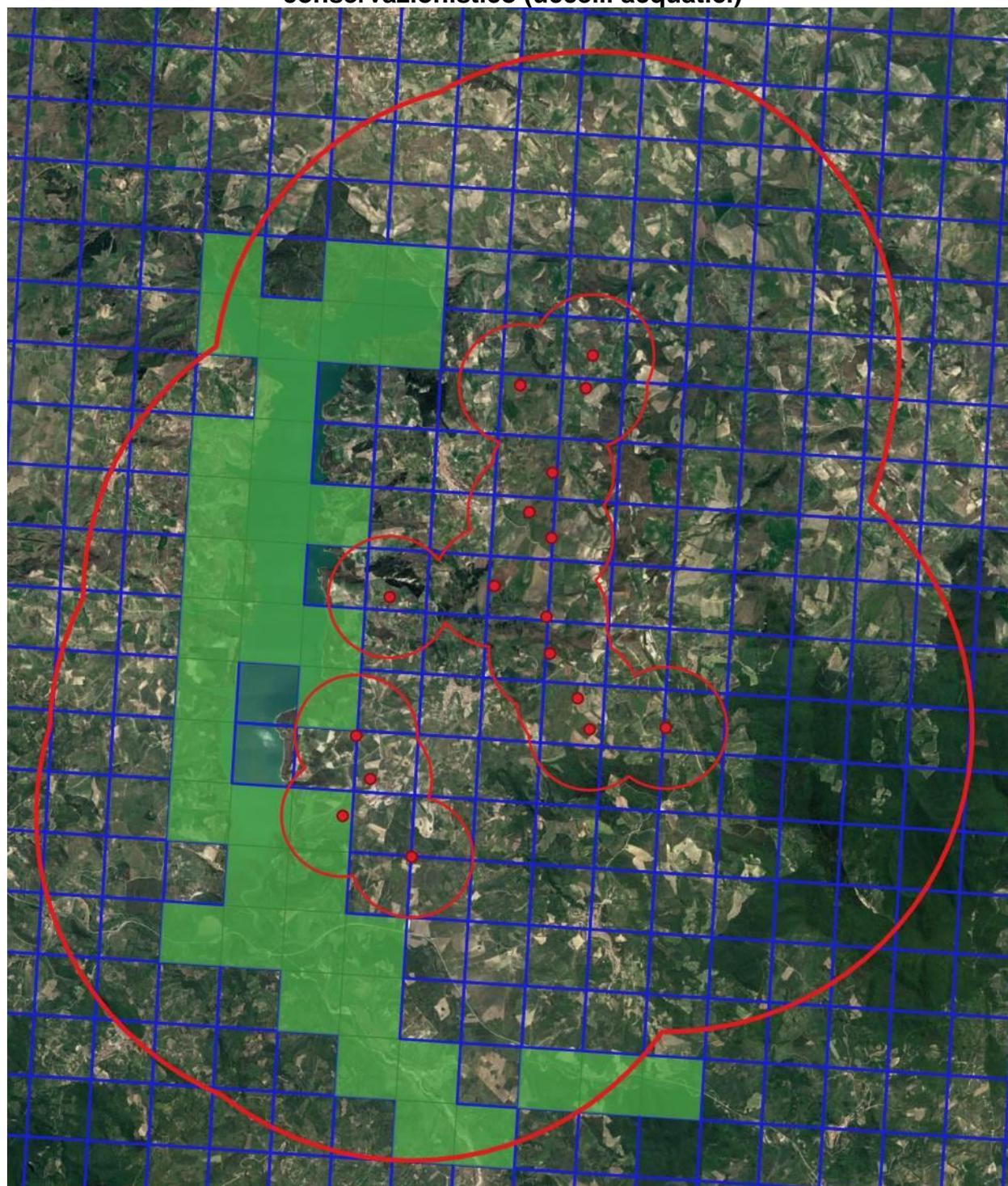
- WTG
- AI buffer 1 km
- AV buffer 5 km
- EEA 1X1 Km AV
- Tutte le specie

Aree di rilevanza per la nidificazione di Rapaci e Cicogna Nera



- WTG
- AI buffer 1 km
- AV buffer 5 km
- EEA 1X1 Km AV
- Rapaci gen.Falco, Cicogna nera
- Rapaci gen.Falco, Cicogna nera, Rapaci notturni, Nibbi, altre specie nidificanti in aree boschive
- Rapaci notturni, Nibbi, altre specie nidificanti in aree boschive

Aree di rilevanza per la nidificazione degli uccelli di interesse conservazionistico (uccelli acquatici)



- WTG
- AI buffer 1 km
- AV buffer 5 km
- EEA 1X1 Km AV
- Cormorano, Ardeidi, Anatidi, Svassi, Caradriformi, Rallidi

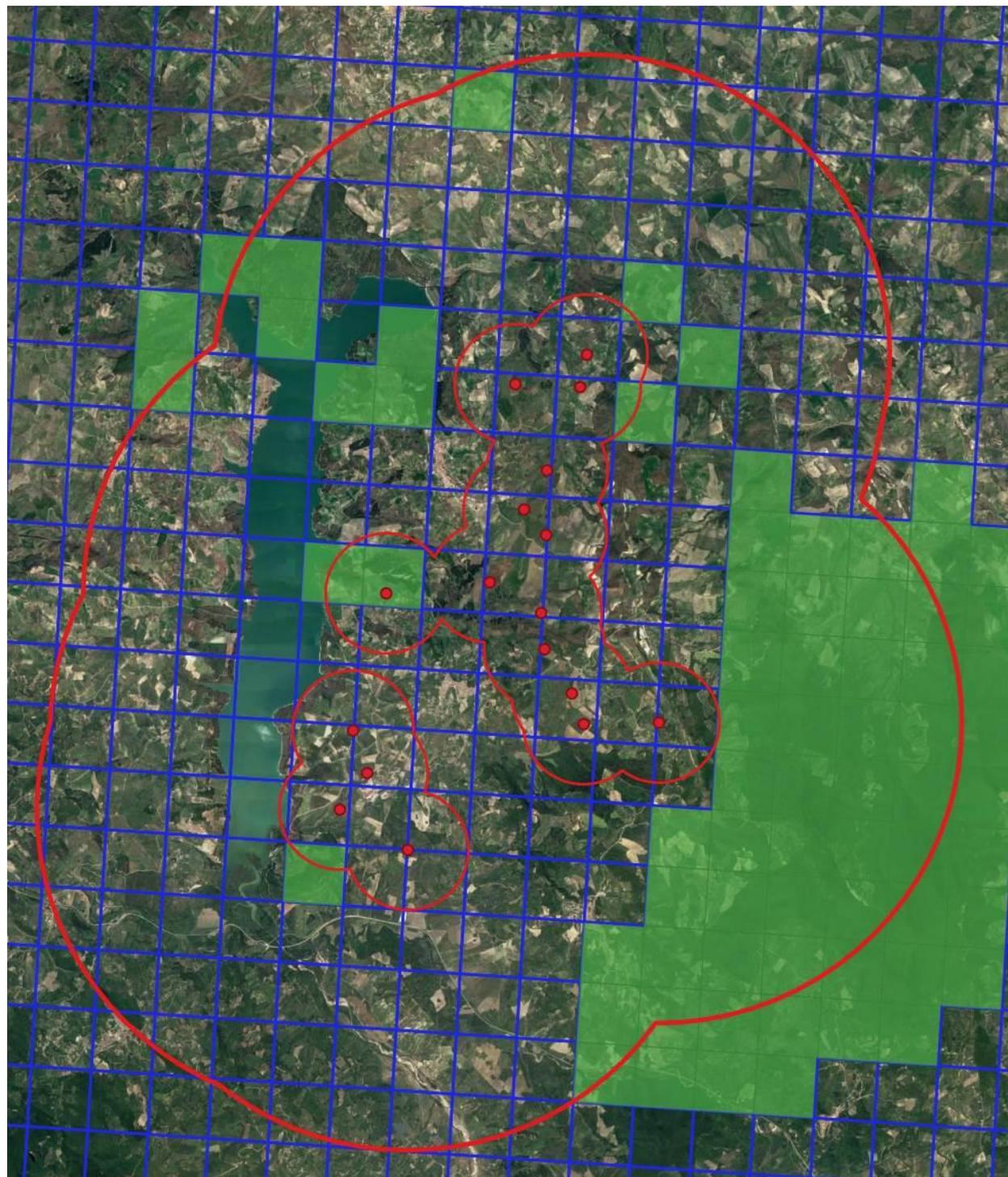


Are di rilevanza per la nidificazione degli uccelli di interesse conservazionistico (Uccelli delle aree aperte: Coraciformi, Passeriformi, Alaudidi, Lanidae, etc.)



- WTG
- AI buffer 1 km
- AV buffer 5 km
- EEA 1X1 Km AV
- Coraciformi (Ghiandaia marina, etc.), Alaudidi, Lanidi (Averle)

Aree di rilevanza per la nidificazione degli uccelli di bosco (Silvidae, Passeridae, Picidae, etc.)



- WTG
- AI buffer 1 km
- AV buffer 5 km
- EEA 1X1 Km AV
- Silvidae, Passeridae, Picidae

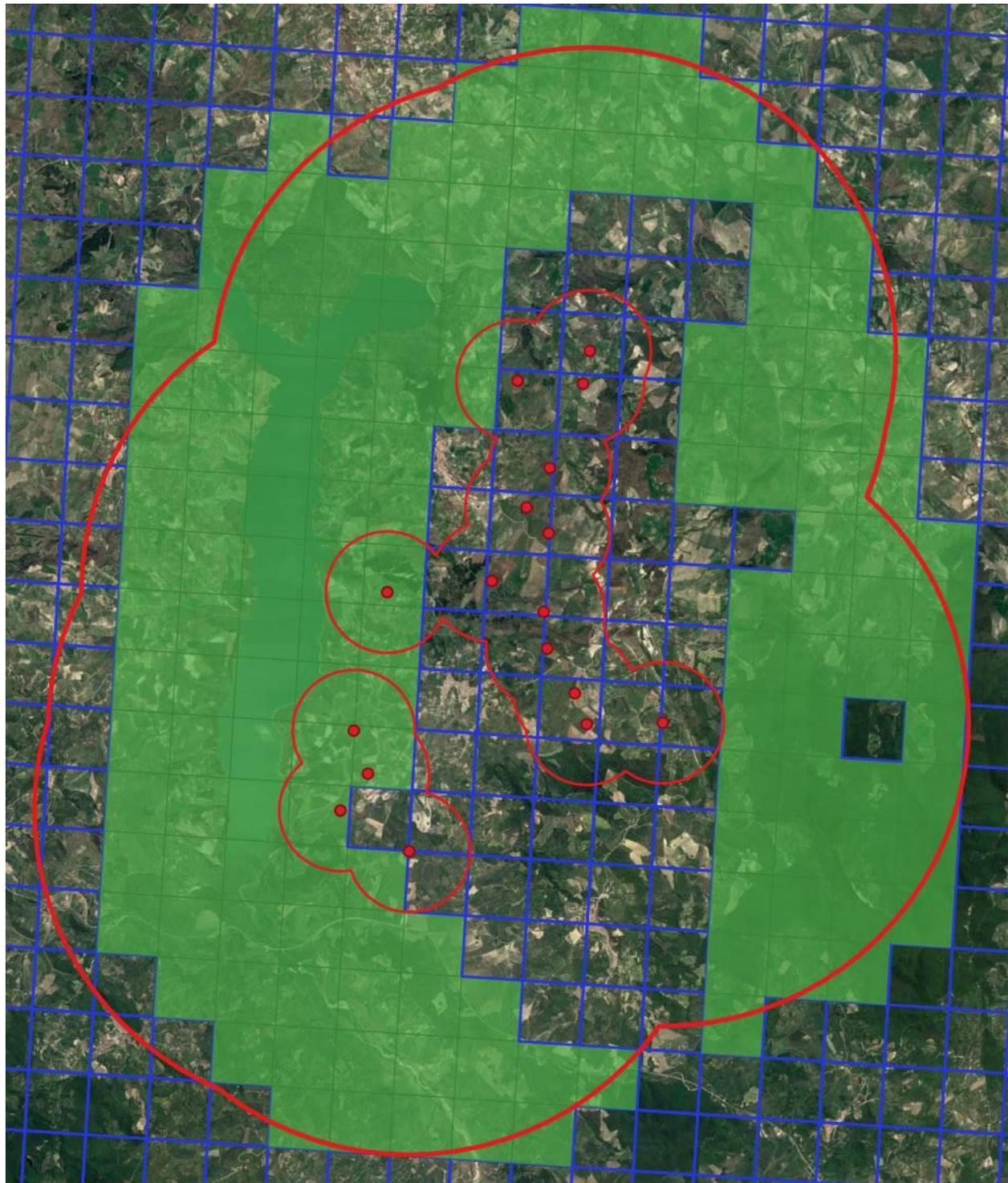


Aree di rilevanza per le attività trofiche dei rapaci



- WTG
- AI buffer 1 km
- AV buffer 5 km
- EEA 1X1 Km AV
- Rapaci aree aperte (nibbi, gen.falco, biancone, gen.circus)
- Rapaci di bosco (specie di riferimento: Sparviere, Allocco)

Aree di rilevanza per la migrazione degli uccelli



- WTG
- AI buffer 1 km
- AV buffer 5 km
- EEA 1X1 Km AV
- Tutte le specie

0 1 2 3 4 5 km



E - Allegati fotografici

Nel presente allegato viene illustrata, con un inquadramento cartografico dei punti di ripresa e con immagini fotografiche, la situazione ambientale reale dei siti di impianto degli aerogeneratori e dell'area ambientale circostante.

In area vasta si riscontrano i siti di maggiore interesse naturalistico in corrispondenza del corridoio ecologico del F. Fortore e suoi affluenti, dell'invaso di Occhito e delle aree naturali presenti.

Dalle immagini fotografiche relative si rileva invece l'uso dell'area, in particolare dei siti ove è previsto l'impianto degli aerogeneratori quasi esclusivamente per colture estensive a cereali. Nella tavola seguente sono rappresentati i siti di impianto degli aerogeneratori, il buffer di 500 m per le analisi specifiche per vegetazione/ecosistemi/agronomiche e i siti di ripresa fotografica.

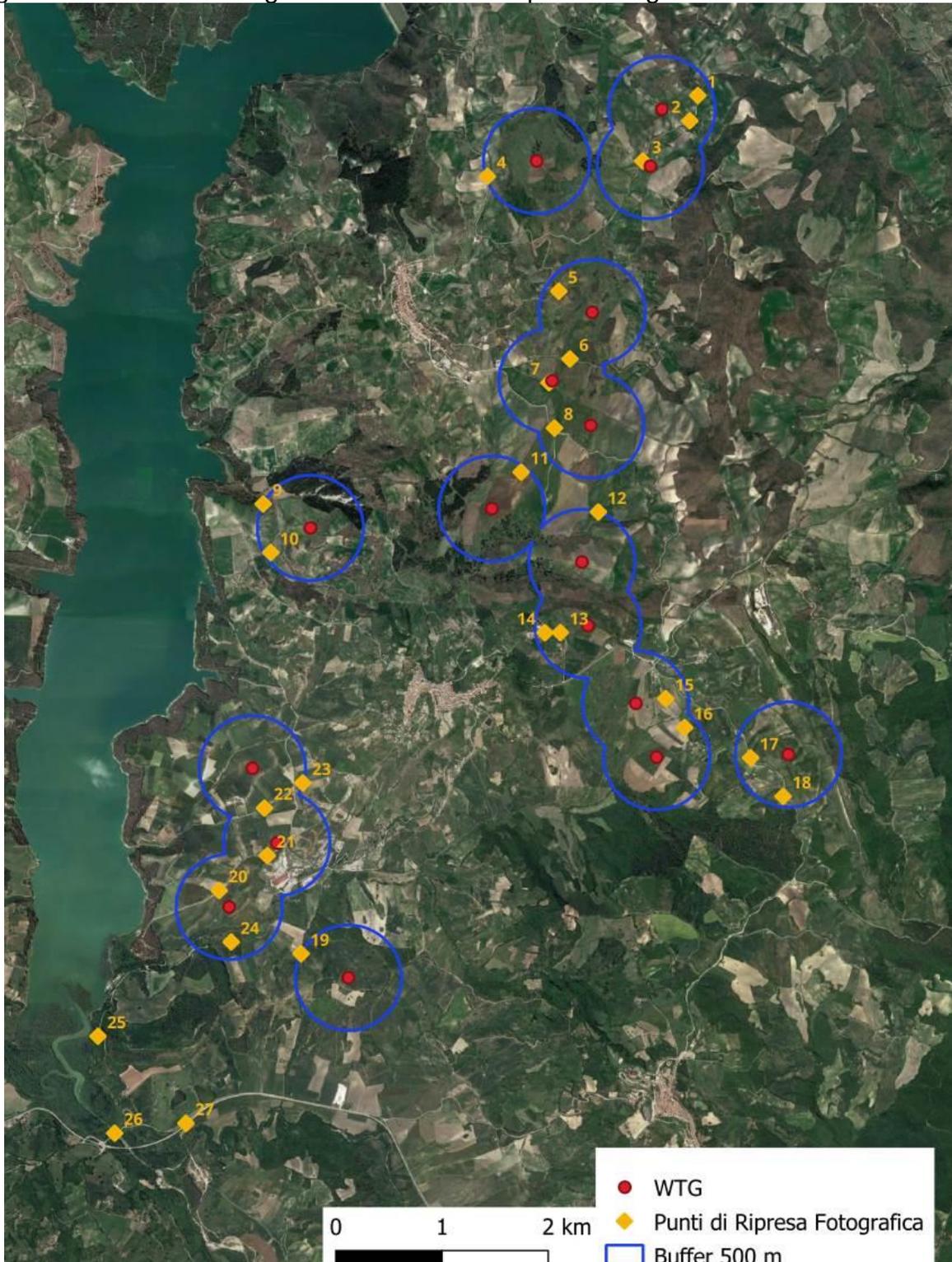




Foto 1 (punto di ripresa 1 – Direzione visuale verso SudOvest aree agricole a cereali)



Foto 2 (punto di ripresa 1 – Direzione visuale verso Ovest-SudOvest aree agricole a cereali)



Foto 3 (punto di ripresa 2–Visuale Ovest aree a cereali e ortaggi)

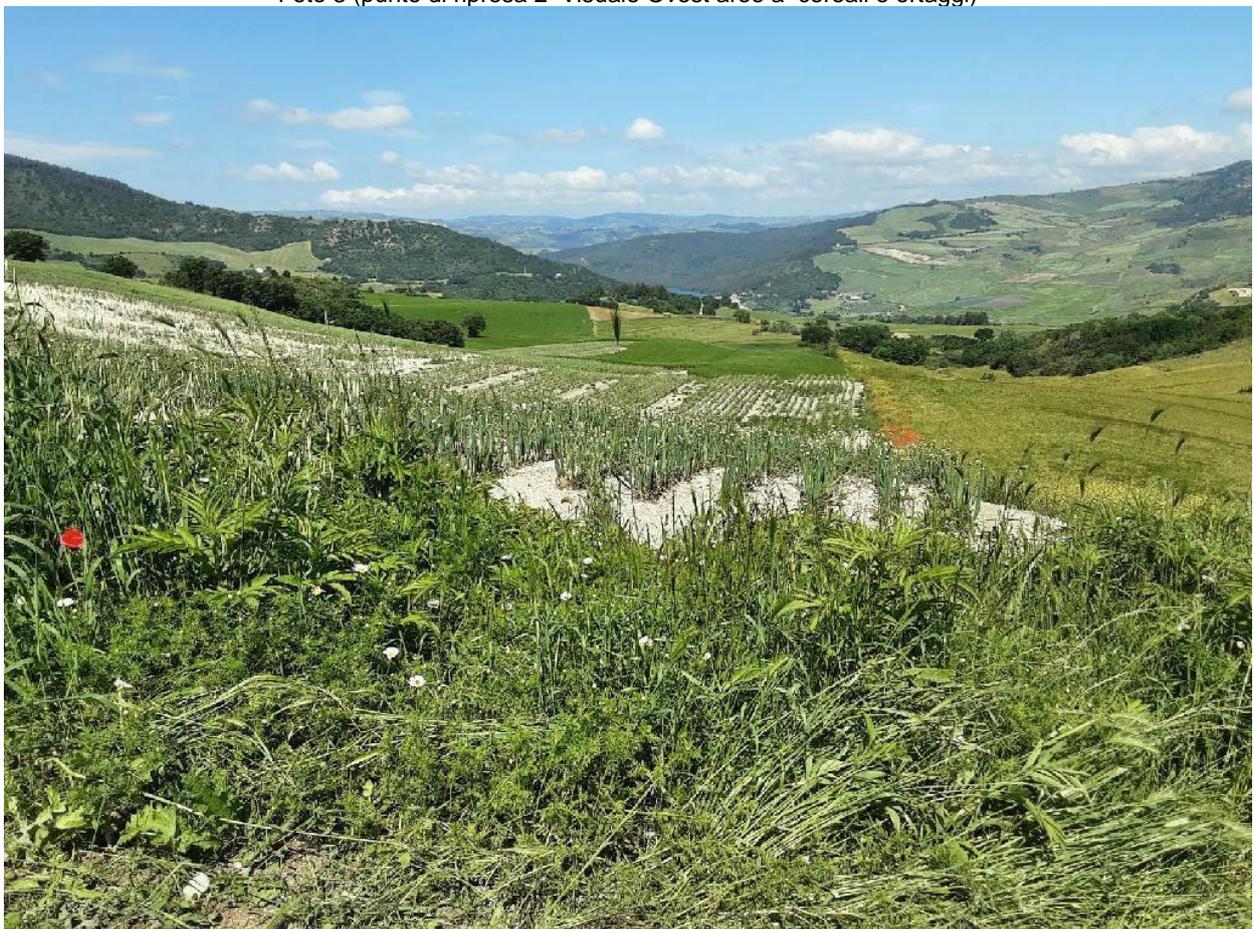


Foto 4 (punto di ripresa 2 – Direzione visuale verso Sud-Ovest aree agricole a cereali e ortaggi)



Foto 5 (punto di ripresa 3 – Direzione visuale verso Est- aree agricole a cereali e sullo sfondo aree boschive)



Foto 6 (punto di ripresa 3 – Direzione visuale Sud-Est aree agricole a cereali e sullo sfondo aree boschive)



Foto 7 (punto di ripresa 4 – Direzione visuale verso Est aree agricole a vereali e lembi di oliveti)



Foto 8 (punto di ripresa 4 – Direzione visuale verso Sud- Est aree agricole a cereali e lembi di aree naturali)



Foto 9 (punto di ripresa 5 – Direzione visuale verso Est- aree a cereali, aree a pascolo)



Foto 10 (punto di ripresa 5 – Direzione visuale verso Nord-Est aree agricole a cereali, lembi di pascolo e sullo sfondo le aree boschive)



Foto 11 (punto di ripresa 6 – Direzione visuale verso Nord aree agricole a cereali)

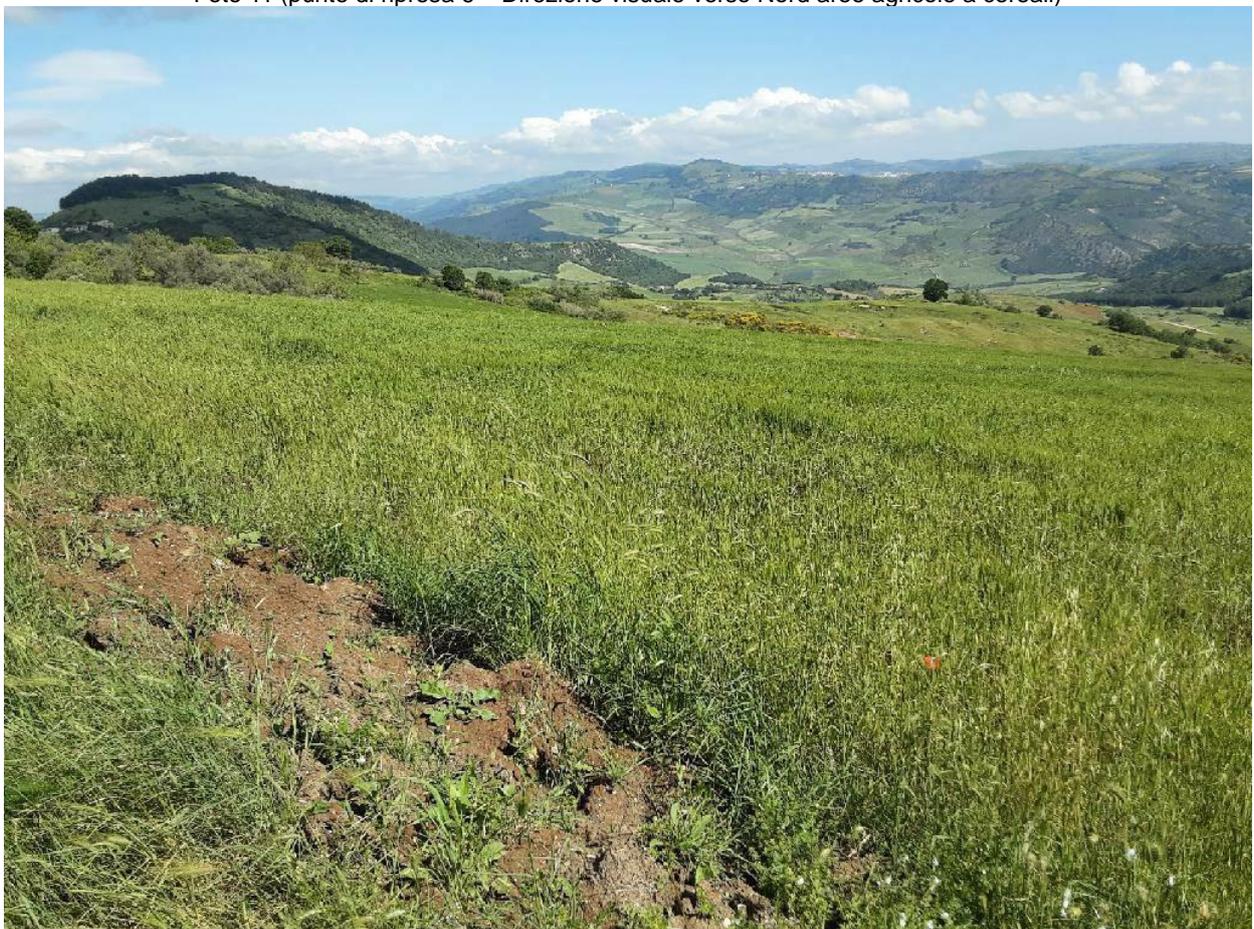


Foto 12 (punto di ripresa 6 – Direzione visuale verso Nord-Ovest aree agricole a cereali)



Foto 13 (punto di ripresa 7 – Direzione visuale verso Est- aree agricole a cereali)



Foto 14 (punto di ripresa 7 – Direzione visuale verso Nord-Est aree agricole a cereali)



Foto 15 (punto di ripresa 8 – Direzione visuale verso Est aree agricole a cererali)

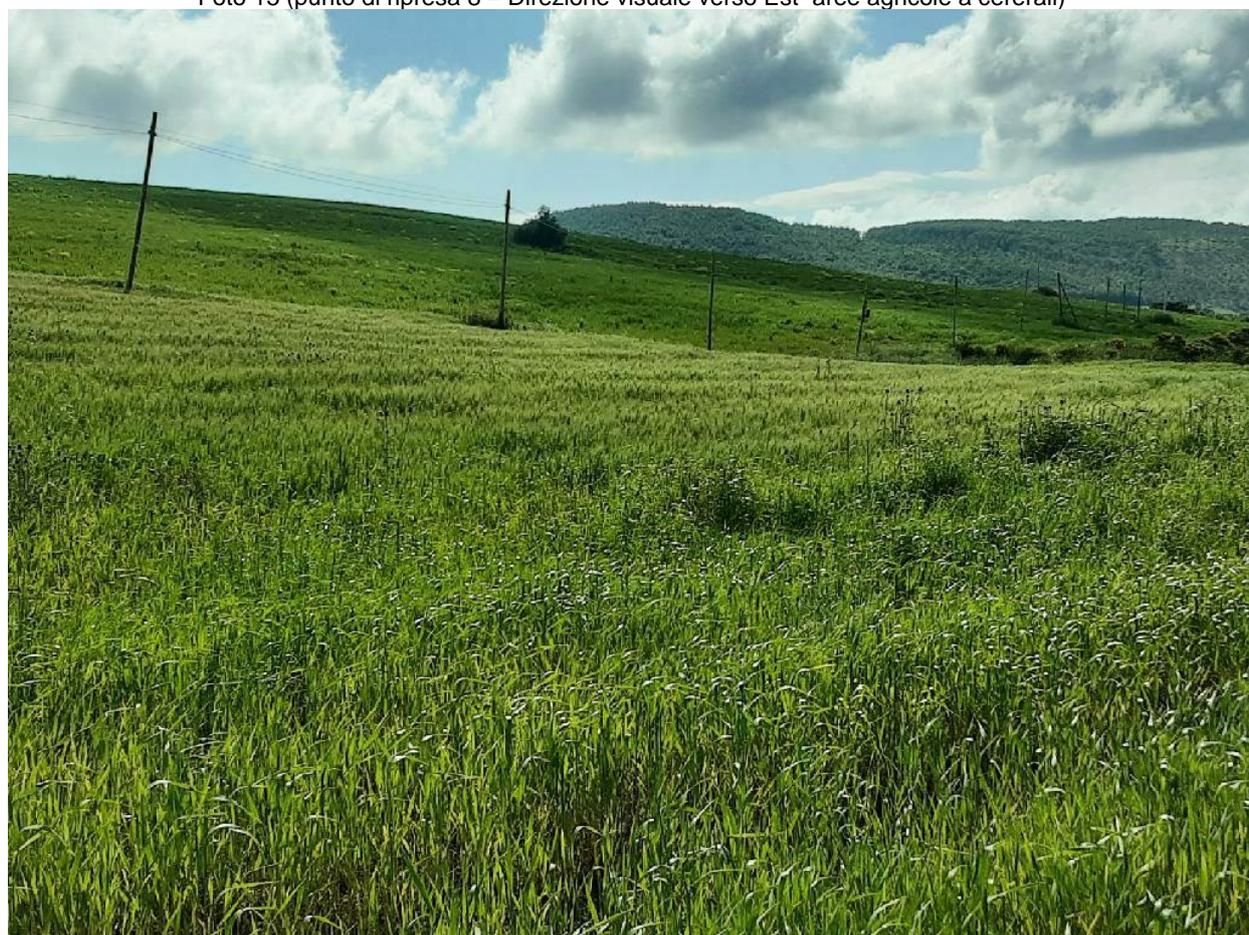


Foto 16 (punto di ripresa 8 – Direzione visuale verso Nord-Est aree agricole a cererali)



Foto 17 (punto di ripresa 9– Direzione visuale verso Nord Est)

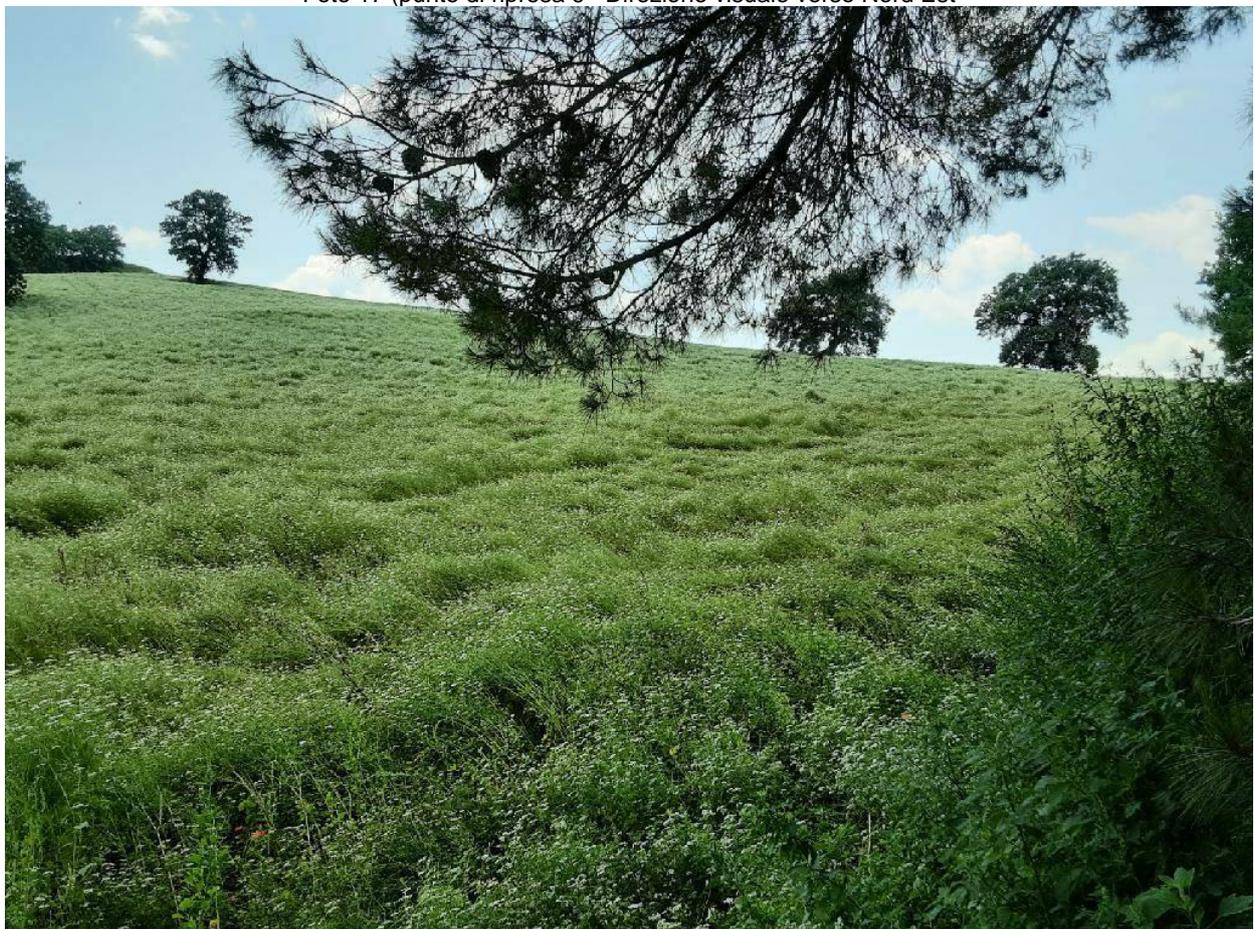


Foto 18 (punto di ripresa 9– Direzione visuale verso Est aree agricole a colture erbacee annuali- coriandolo e querce camporilli)

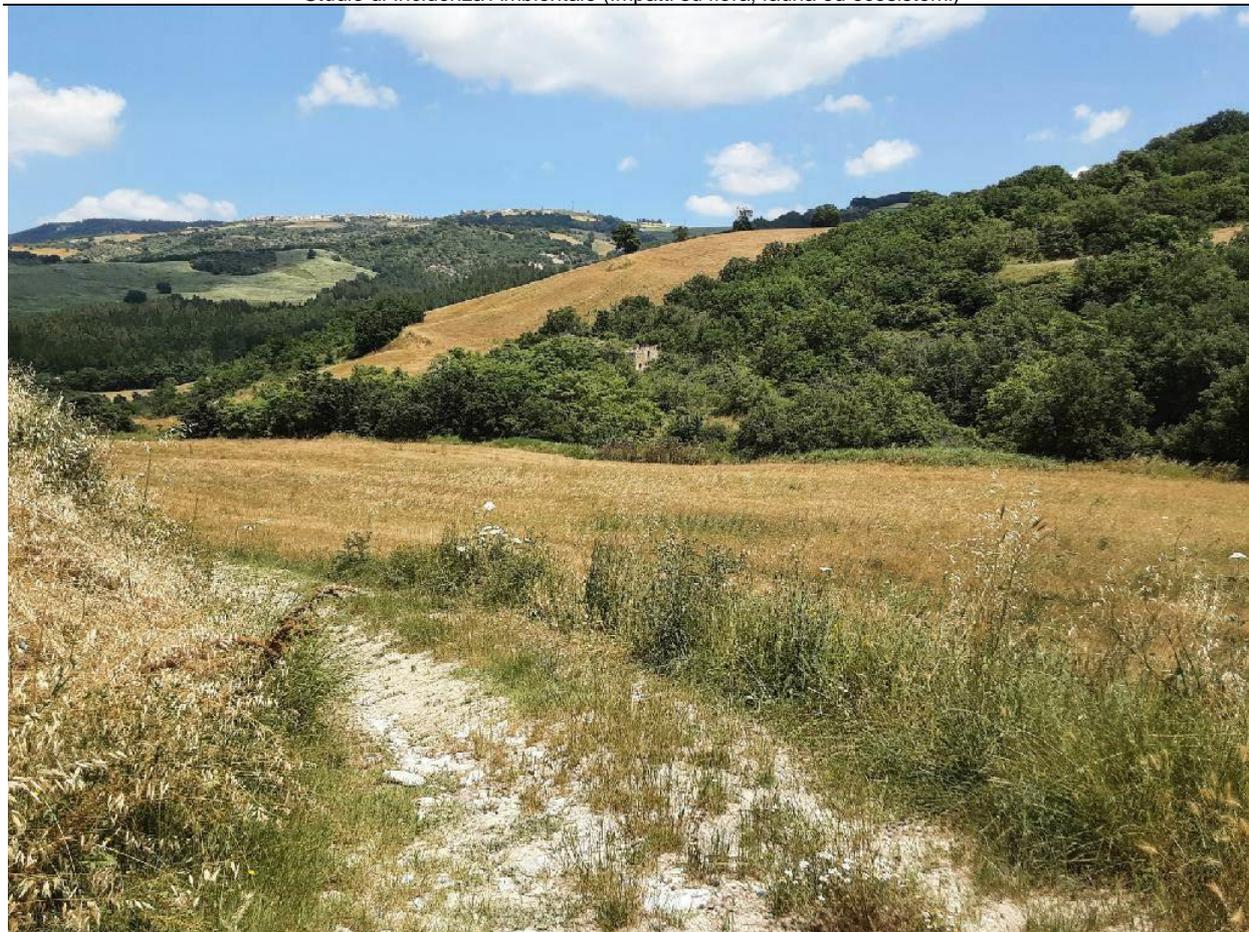


Foto 19 (punto di ripresa 10– Direzione visuale verso Nord mosaico ambientale di coltivi erbacei e boschi)



Foto 20 (punto di ripresa 10– Direzione visuale verso Est mosaico ambientale di coltivi erbacei e boschi)



Foto 21 (punto di ripresa 11– Direzione visuale verso Ovest culture di cereali, sullo sfondo l’invaso di Occhito)



Foto 22 (punto di ripresa 11– Direzione visuale verso Sud Ovest culture di cereali)



Foto 23 (punto di ripresa 12– Direzione Sud-Ovest colture di cereali)

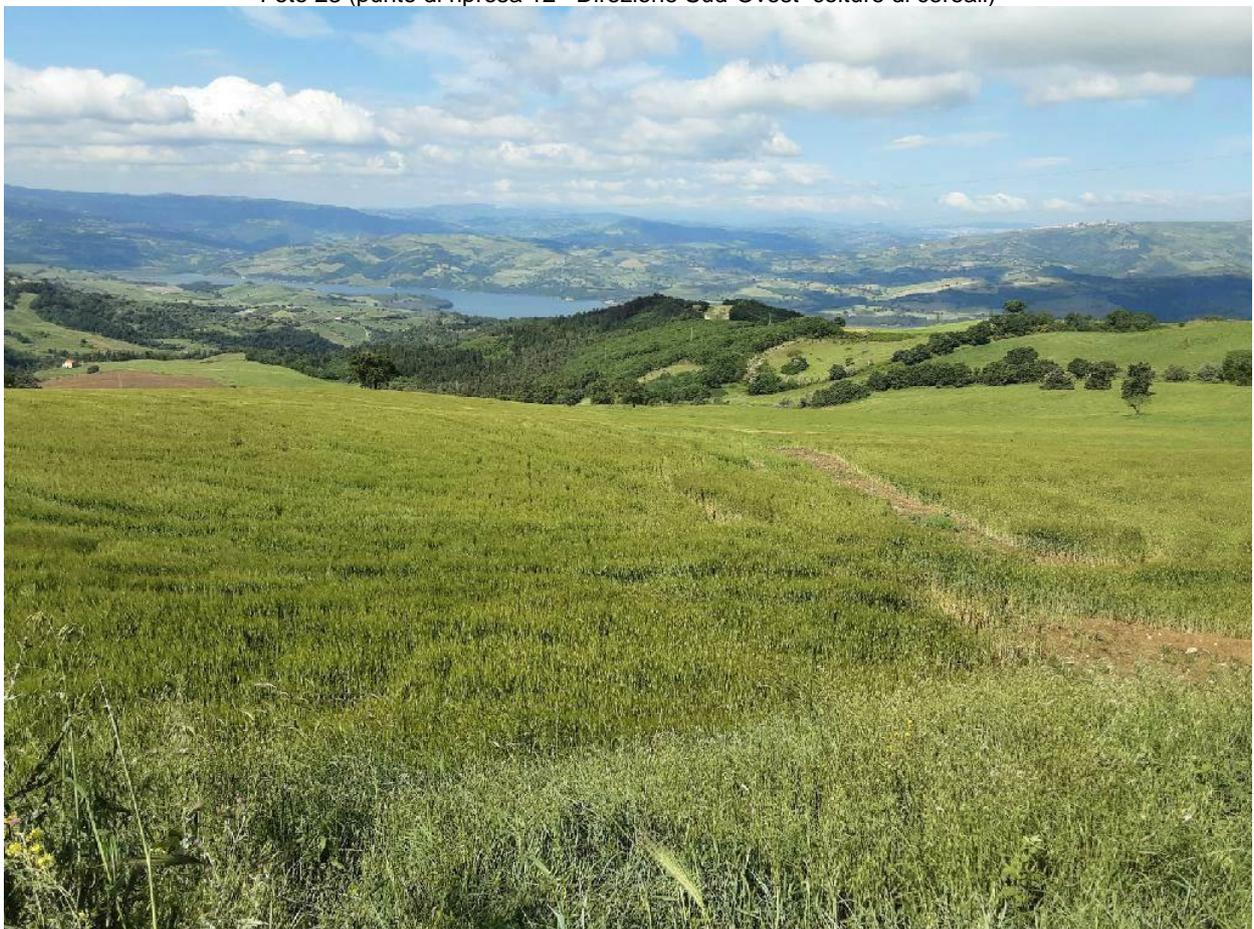


Foto 24 (punto di ripresa 12– Direzione visuale verso Sud-Ovest colture di cereali)



Foto 25 (punto di ripresa 13– Direzione visuale verso Ovest colture di cereali)



Foto 26 (punto di ripresa 13– Direzione visuale verso Nord Est coltivazioni a cereali)



Foto 27 (punto di ripresa 14– Chiesa rurale di S.Maria delle Grazie)

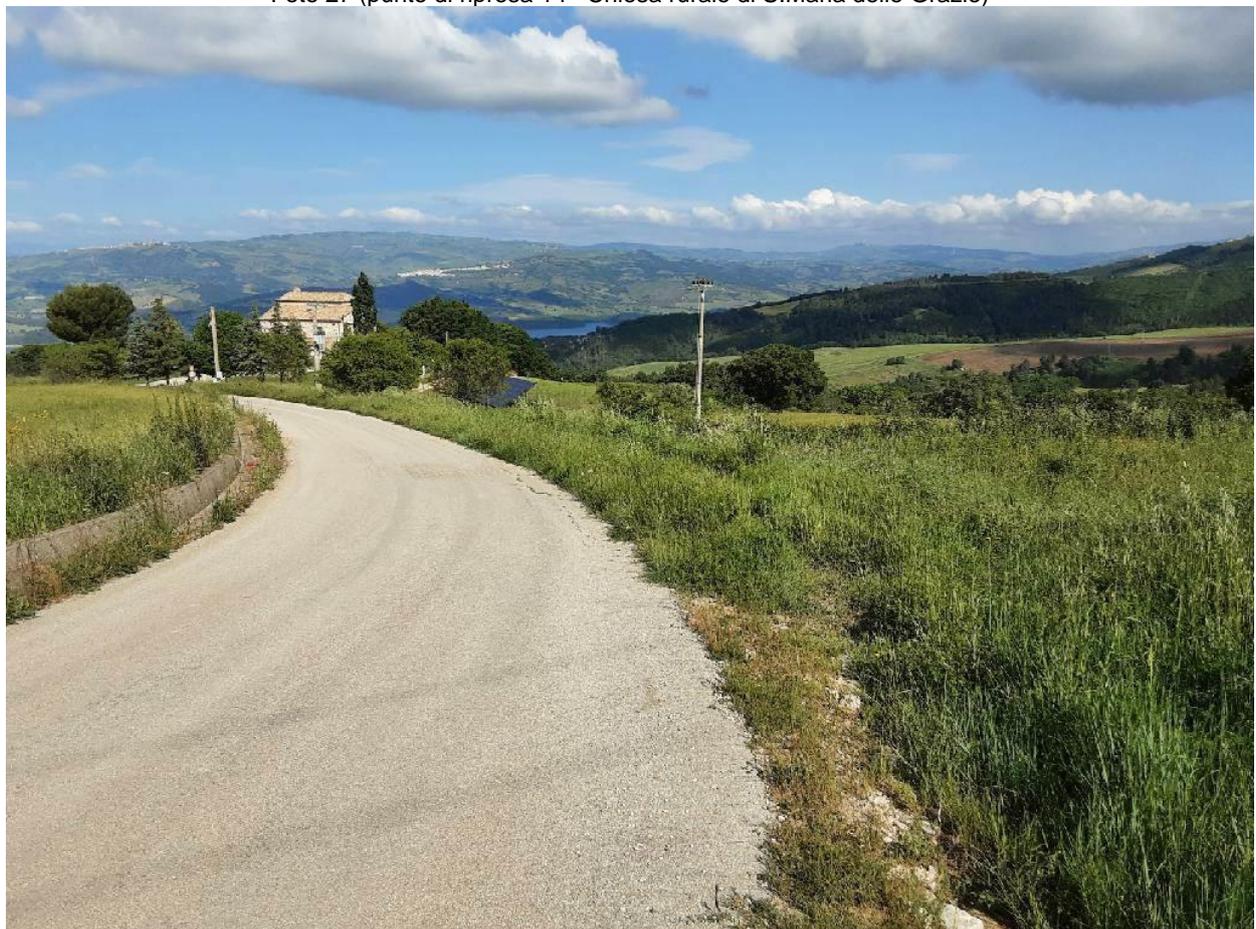


Foto 28 (punto di ripresa 14– Chiesa rurale di S.Maria delle Grazie)

)



Foto 29 (punto di ripresa 15– Direzione visuale verso Ovest aree a coltivazioni a cereali)



Foto 30 (punto di ripresa 15– Direzione visuale verso Sud Ovest coltivazioni a cereali)



Foto 31 (punto di ripresa 16– Direzione visuale verso Sud Ovest aree a coltivazioni a cereali)

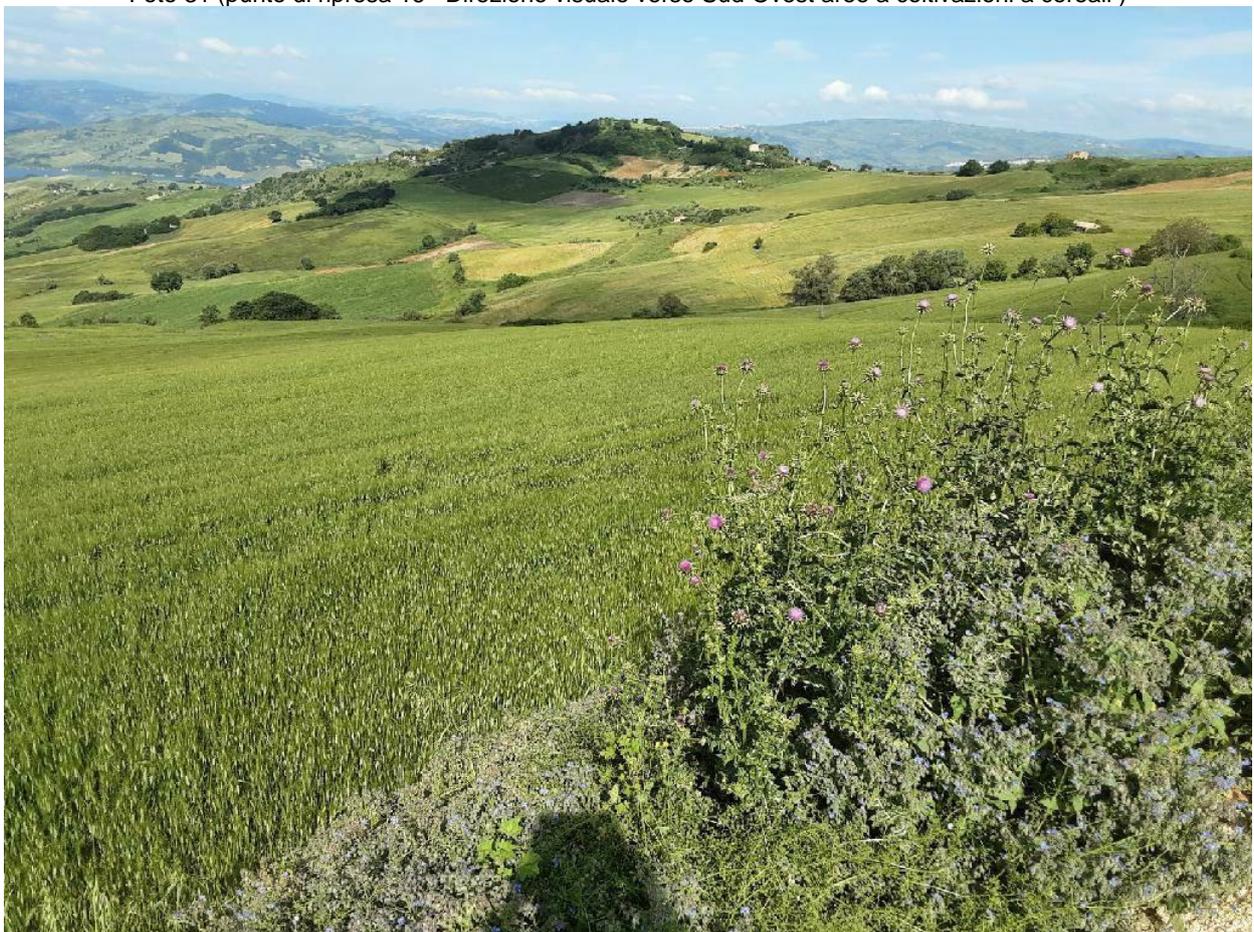


Foto 32 (punto di ripresa 16– Direzione visuale verso Sud-Est aree a coltivazioni a cereali)



Foto 33 (punto di ripresa 17– Direzione visuale verso Est area a cereali e quercia camporile)

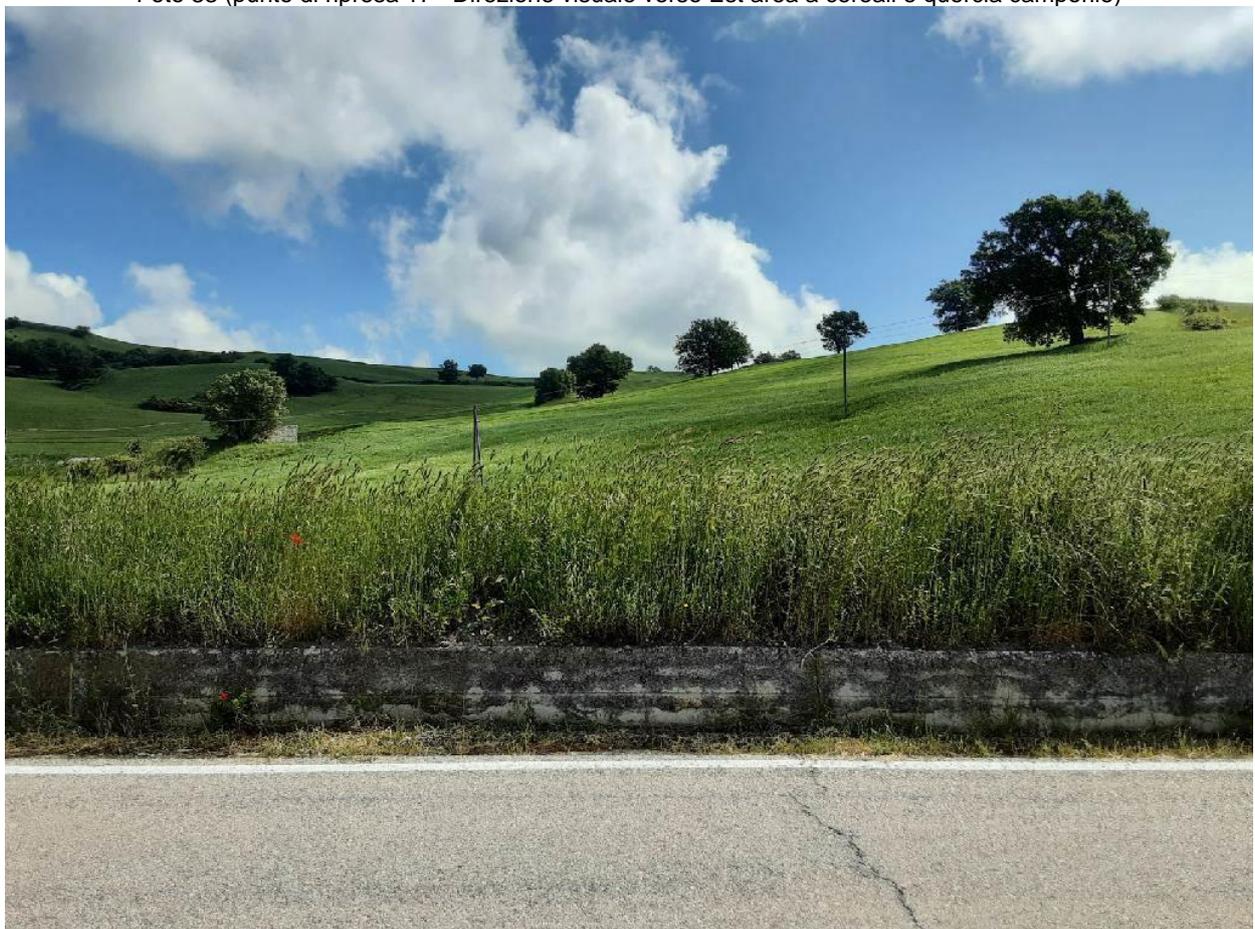


Foto 34 (punto di ripresa 17– Direzione visuale verso Sud-Est coltivazioni a cereali e querce camporili)



Foto 35 (punto di ripresa 18– Direzione visuale verso Sud-Est aree a pascolo arborato)

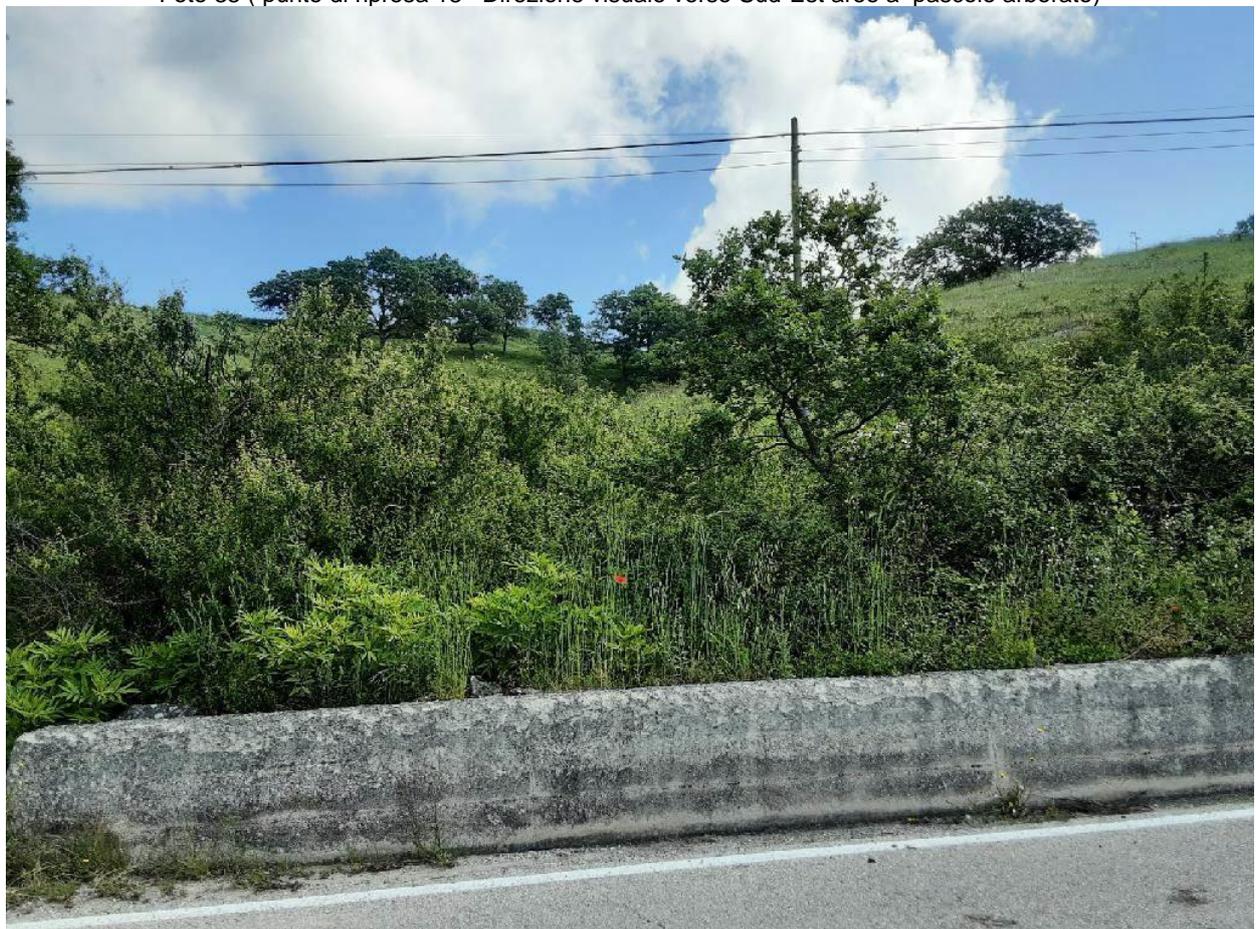


Foto 36 (punto di ripresa 18– Direzione visuale verso Est- aree a pascolo arborato)



Foto 37 (punto di ripresa 19– Direzione visuale verso Est- aree a cereali)



Foto 38 (Al punto di ripresa 19– Direzione visuale verso Est-T aree a cereali)



Foto 39 (punto di ripresa 20– Direzione visuale verso Sud Est aree a cereali e ruderi di struttura rurale sullo sfondo)



Foto 40 (punto di ripresa 20– Direzione visuale verso Sud aree a cereali e sullo sfondo aree boschive)



Foto 41 (punto di ripresa 21– Direzione visuale verso Nord Est - aree a cereali)

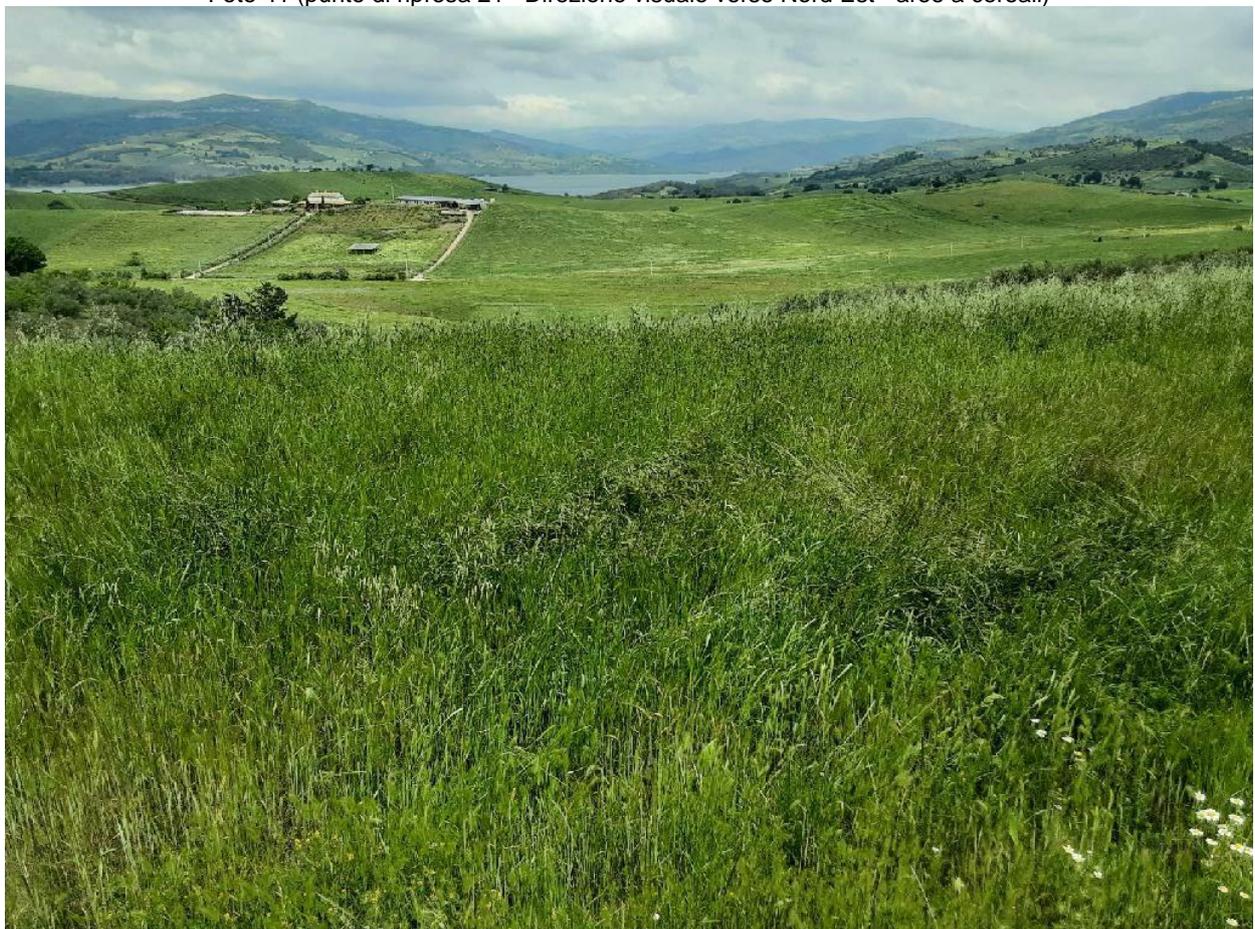


Foto 42 (punto di ripresa 21– Direzione visuale verso Ovest aree a cereali, sullo sfondo l'invaso di Occhito)



Foto 43 (punto di ripresa 22– Direzione visuale verso Nord -Est aree a cereali)



Foto 44 (punto di ripresa 22– Direzione visuale verso Nord – aree a cereali)



Foto 45 (punto di ripresa 23– Quercia camporile (Roverella) di grandi dimensioni e campi a cereali)



Foto 46 (punto di ripresa 23– Direzione visuale verso Ovest aree a cereali)



Foto 47 (punto di ripresa 24 – Direzione visuale verso -Ovest aree a cerealie querce camporili)



Foto 48 (punto di ripresa 24– Direzione visuale verso Nord aree a cereali e quercia camporile)



Foto 49 (punto di ripresa 25– Direzione visuale verso SudOvest area di ingresso del f.Fortore nell’invaso di Occhito)



Foto 50 (punto di ripresa 25– Direzione visuale verso Sud-Ovest aree di nidificazione per ardeidi e cormorano)



Foto 51 (punto di ripresa 26– Direzione visuale verso Nord-Ovest area di ingresso del f.Fortore nell'invaso di Occhito con vegetazione ripariale di elevata rilevanza ambientale)



Foto 52 (punto di ripresa 26– Direzione visuale verso Sud Est area di ingresso del f.Fortore nell'invaso di Occhito con vegetazione ripariale di elevata rilevanza ambientale)



Foto 53 (punto di ripresa 27– Direzione visuale verso Nord Ovest mosaico ambientale di colture, aree boschive, sullo sfondo l’invaso di Occhito e le colline prospicienti)



Foto 54 (punto di ripresa 27– Direzione visuale verso Nord Ovest mosaico ambientale di colture, aree boschive, sullo sfondo l’invaso di Occhito e le colline prospicienti)

F - Bibliografia essenziale

- Agnelli L., 1879 - La Daunia antica e la Capitanata moderna i boschi, Napoli.
- Anzalone B., 1994 – Prodrómo della flora Romana (Elenco preliminare della piante vascolari del Lazio) Aggiornamento: parte I. Ann. Bot. (Roma), 52 (11): 1-81.
- Assessment of Plans and Projects Significantly Affecting Natura 2000 Sites , European Commission, DG Environment, 2001.
- Bettini V., Canter L. W., Ortolano L. - Ecologia dell'impatto ambientale - UTET Libreria Srl, Torino, 2000.
- Caldarella M., Marrese M. e De Lullo, 2005 – Status del Falco Grillaio nella Provincia di Foggia. XIII Convegno italiano di Ornitologia, Varallo Sesia (VC).
- Calvario E., Sarrocco S., (Eds.), 1997. Lista Rossa dei Vertebrati italiani. WWF Italia. Settore Diversità Biologica. Serie Ecosistema Italia. DB6
- Conti F. et al., 2005 - Check list of Italian Vascular Flora, Palombi Editori.
- Dinetti M. (2000) – Infrastrutture ecologiche – Ed. Il Verde Editoriale.
- European Commission DG Environment - Interpretationa manual of European Union habitat, ottobre 1999.
- La gestione dei siti della rete Natura 2000, guida all'interpretazione dell'articolo 6 della direttiva "Habitat" 92/43/CEE, Commissione europea, 2000.
- Malcevschi S., Bisogni L.G., Gariboldi A. - Reti ecologiche ed interventi di miglioramento ambientale - Il verde editoriale, Milano, 1996.
- Marano' I., 1956 - Una gita alla faggeta di bosco Iscatore di Monte Saraceno (Appennino Dauno presso Roseto V.), Informatore botanico italiano.
- Marrese M., 2004 – Analisi ecologica delle praterie cacuminali di Monte Cornacchia (FG), Tesi di Laurea in Geobotanica, Università degli Studi di Bari, Facoltà di S. Naturali.
- Marrese M. e Caldarella M., 2004 – La migrazione dei Rapaci sul Gargano (Fg) nella primavera del 2004. In "Info Migrans" Parco Naturale Alpi Marittime, Valdieri 2004.
- Marrese M., 2005. La flora vascolare dei pascoli del pSIC "Monte Cornacchia e boschi di Faeto", Atti del XXXVI Convegno Società Italiana di Agronomia, Foggia.
- Marrese M., 2005. Primo contributo alla conoscenza della flora vascolare dei Monti Dauni (FG), Atti 100° Conv. Nazionale Società Botanica Italiana 2005, Informatore Botanico Italiano, 37 (2): XX .
- Marrese M., De Lullo L. e Caldarella M., 2005. La migrazione primaverile dei Rapaci sulle Isole Tremiti (Fg) nella primavera del 2005. In "Info Migrans" Parco Naturale Alpi Marittime, Valdieri 2005.
- Marrese M., 2006. La flora vascolare dei Monti Dauni: primo catalogo, Atti 101° Congresso Società Botanica Italiana 2006, Informatore Botanico Italiano, 38.
- Marrese M., Caldarella M., Rizzi V., Gioiosa M., De Iulio R. & Monteleone M., (in stampa). Lineamenti storico-ambientali del rapporto fra il lupo appenninico e la transumanza. Seminario di studi organizzato presso il Dipartimento di Scienze Umane dell' Università degli Studi di Foggia Foggia, Italia. "Vie degli animali, vie degli uomini. Transumanza e altre migrazioni di animali nell'Europa medievale."
- Pignatti S., 1982 - Flora d'Italia, Vol. 1-3, Edagricole, Bologna.
- Regione Emilia Romagna - Circolare 30 gennaio 2001 sulla attuazione della L.R. 18 maggio 1999 n. 9 come modificata dalla L.R. 16 novembre 2000 n. 35, Disciplina

della procedura della valutazione dell'impatto ambientale

Rizzi V., Marrese M. e Caldarella M., 2005 – La Cicogna nera in Puglia, in Bordignon L. (A cura di), 2005. La Cicogna nera in Italia. Gruppo di lavoro italiano per la C. nera (G.L.I.CI.NE.), Tipografia di Borgosesia (VC).

Rondinini, C., Battistoni, A., Peronace, V., Teofili, C.- 2013. Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma

Scillitani G., Rizzi V. & Gioiosa M. (Eds.), 1996. Atlante degli Anfibi e dei Rettili della Provincia di Foggia. Monografie del Museo Provinciale di Storia Naturale di Foggia e del Centro Studi Naturalistici, pp. 120. Amministrazione provinciale di Foggia, deliberazione n° 2375.

Scoppola A. e Blasi C., 2005 – Stato delle conoscenze della flora vascolare italiana, Palombi Editori.

Tartarino P., 1984 - Formazioni di latifoglie eliofile della zona pedemontana del Subappennino dauno, l'Italia forestale e montana, anno XXXIX, fasc. n°4, luglio-agosto, Firenze.

Tartarino P., 1996 - La vegetazione spontanea della zona del Subappennino dauno, E.M. linea ecologica, n°5 anno XXVIII.

Trotter A. e Romano M. - Sulla flora di Monte Crispiniano in Puglia, Comitato Pro flora Italica.

Ventrella P, Scillitani G., Rizzi V., Gioiosa M., Caldarella M., Flore G., Marrese M., Mastropasqua F., Maselli T., Sorino R., 2006. Il progetto Testudinati: la conoscenza e la conservazione, per uno sviluppo ecosostenibile del territorio, VI Congresso nazionale SHI.

Ventrella P., Scillitani G., Gioiosa M. & Rizzi V., (In stampa). Guida agli Anfibi e ai Rettili del Parco Nazionale del Gargano. Collana Quaderni del Parco.

Vita F., Sburlino G., Caldarella E., 1991 - Il bosco Vetruscilli nel comune di Roseto V. (FG): considerazioni sul bioclima e la vegetazione, Monti e Boschi n°1.