



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

Piano di Monitoraggio Ambientale (Fauna, flora ed ecosistemi)

Località:

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

Committente:

VSB 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	Habitat e specie di importanza comunitaria dei siti progettuali	13
4.1	Habitat di interesse comunitario della direttiva 92/43/CEE	14
4.2	Specie vegetali dell'allegato della direttiva 92/43/CEE	14
4.3	Specie animali di interesse comunitario in allegato II, IV e V della Dir. 92/43/CE e in allegato I della Dir.09/147/CE.....	15
4.4	Lista delle specie presenti o potenzialmente presenti nell'area di studio (AV e AI) e inserite nella lista rossa dei vertebrati italiani minacciati	19
5	Componenti della biodiversità oggetto di monitoraggio	28
6	Attività programmate	29
7	Obiettivi del monitoraggio	31
8	Metodologie e dettaglio attività	32
8.1	Stazioni di monitoraggio	33
8.2	Monitoraggio floristico-vegetazionale.....	34
8.3	Monitoraggio faunistico	35
8.4	Attrezzature	37
8.5	Cronoprogramma e frequenza monitoraggi	37
9	Parametri descrittivi	39
10	Comunicazione risultati	40

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 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.
- 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).

Il PMA é finalizzato a programmare le seguenti attività:

1. Monitoraggio dello status di fauna, flora ed ecosistemi nel periodo di realizzazione ed ex post;
2. Verifica di eventuali azioni mitigatrici/miglioratrici per specie ed Habitat;
3. Comunicazione degli esiti di monitoraggio, di cui ai punti precedenti, alle Autorità Competenti.

Il monitoraggio permette di verificare eventuali perturbazioni a carico delle componenti ambientali relative alla biodiversità (Fauna, Flora ed Ecosistemi) e l'eventuale necessità di misure mitigative nonché di identificare eventuali impatti ambientali non previsti o di entità superiore rispetto a quanto già valutato

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.

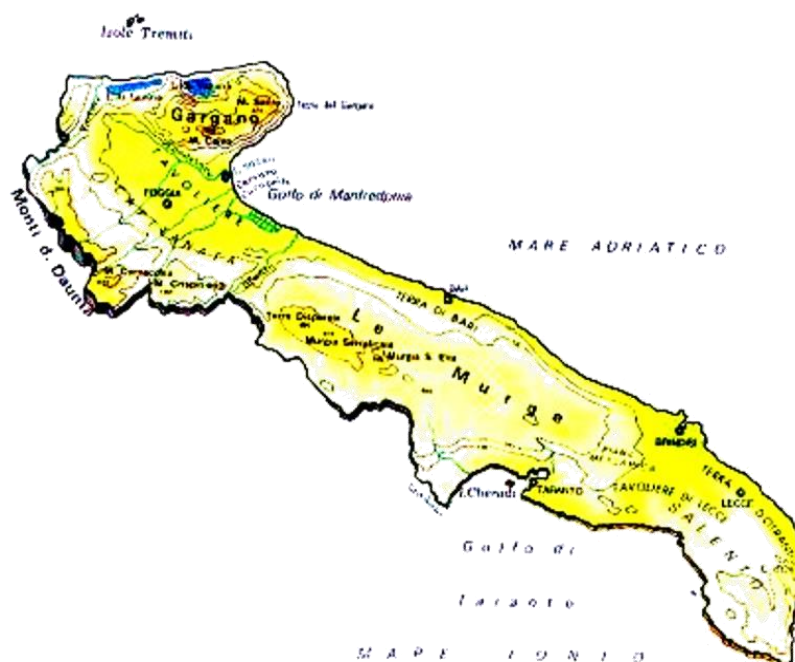


Figura 1– Regione Puglia: caratteri geografici

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).

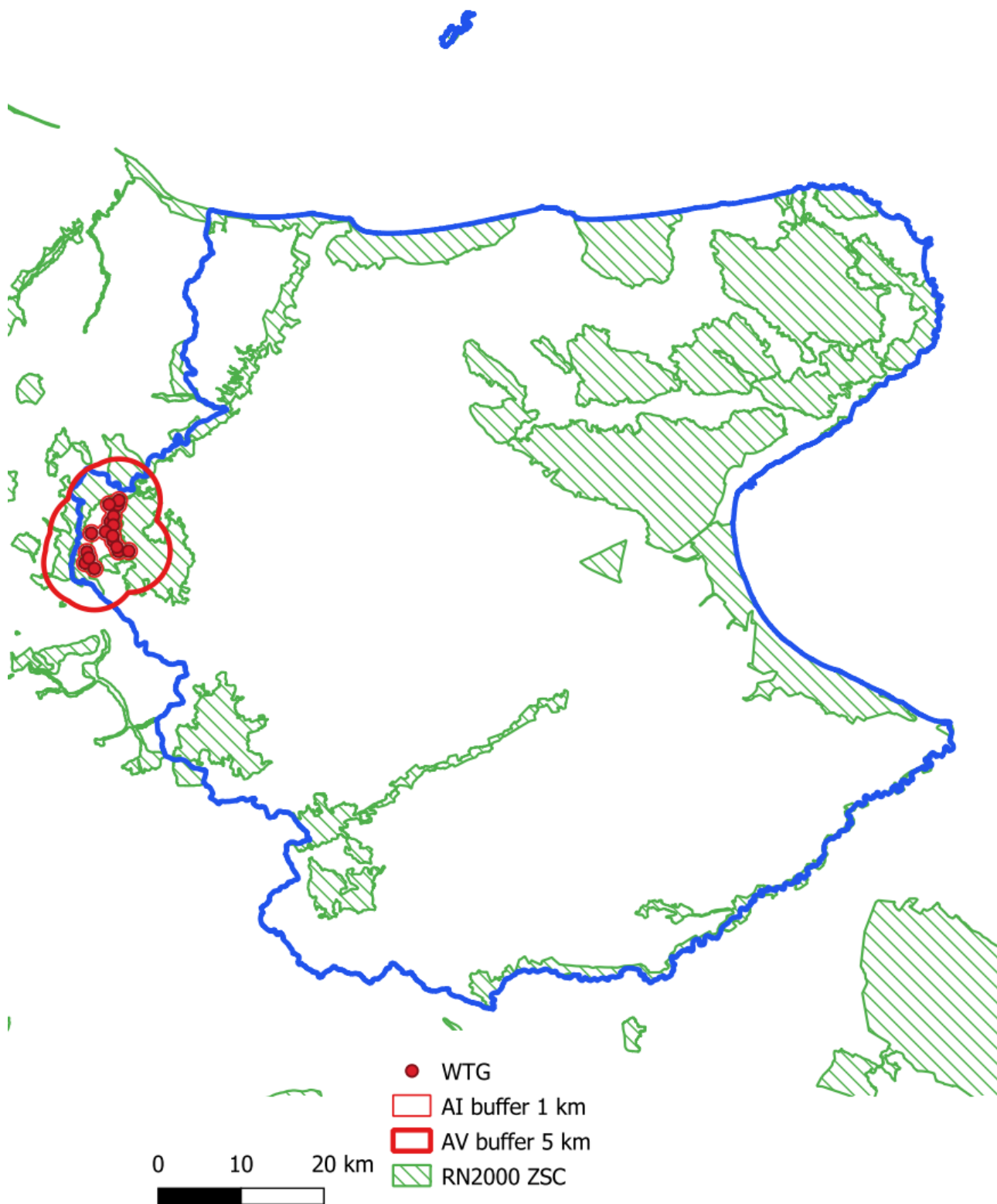


Figura 2 – Provincia di Foggia - aree di intervento (AI-AV) e Zone Speciali di Conservazione(ZSC ex SIC)



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

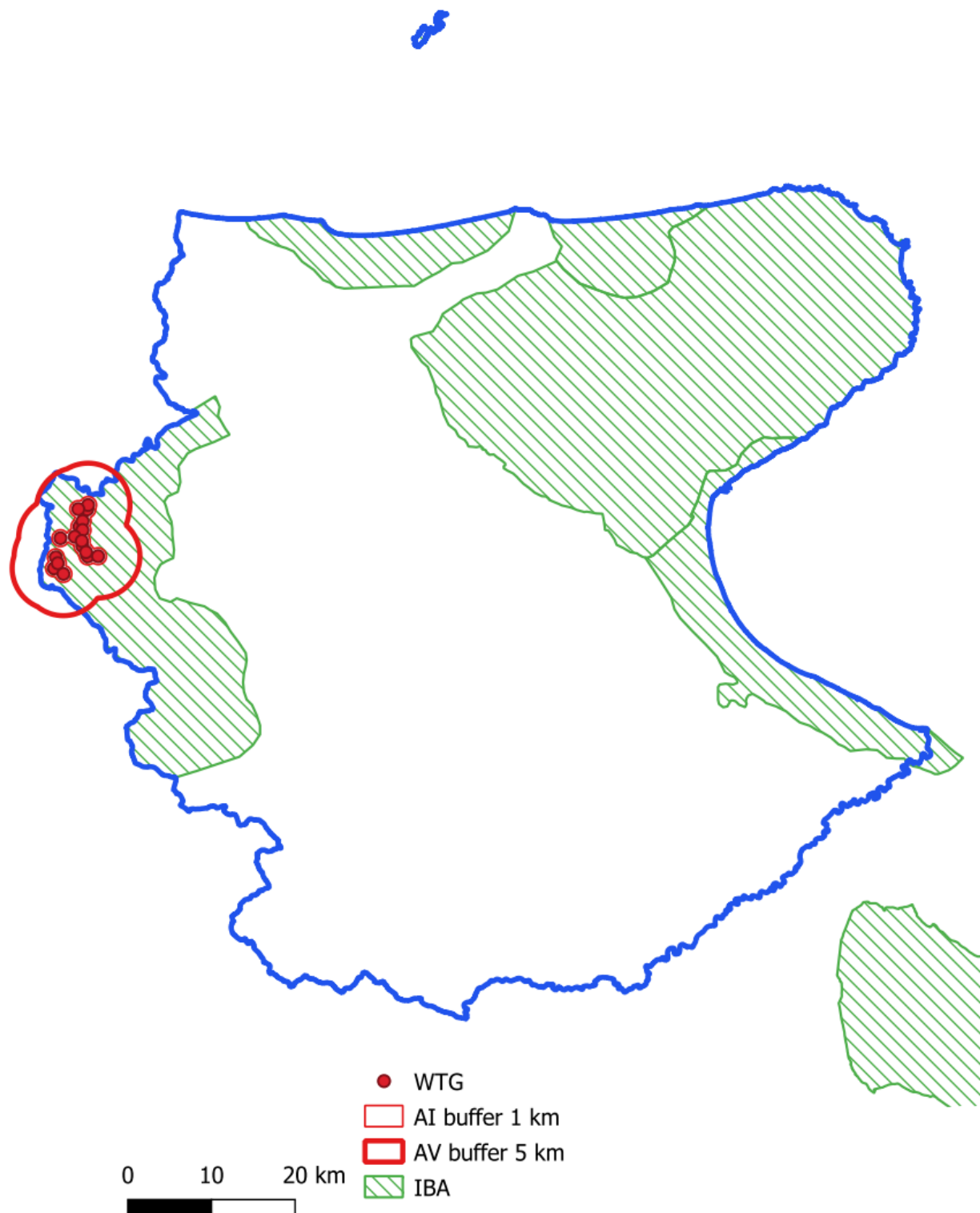


Figura 4 – Provincia di Foggia - aree di intervento (AI-AV) e Important Birds Area (IBA)

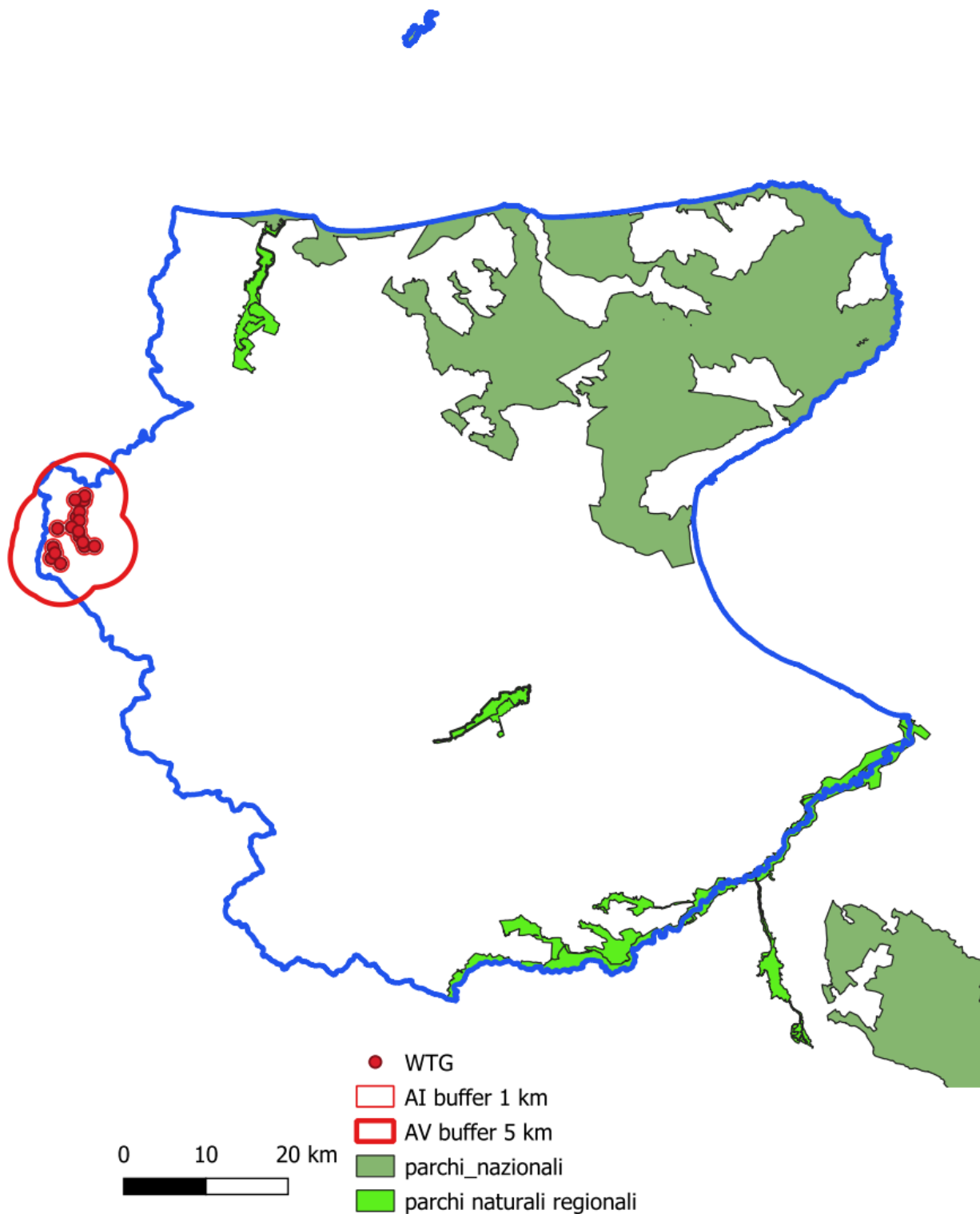


Figura 5 – Provincia di Foggia - aree di intervento (AI-AV) e Parchi Nazionali - Parchi Regionali

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

L'area di studio per le analisi generali è localizzata in due sub-aree 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 sarà 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).

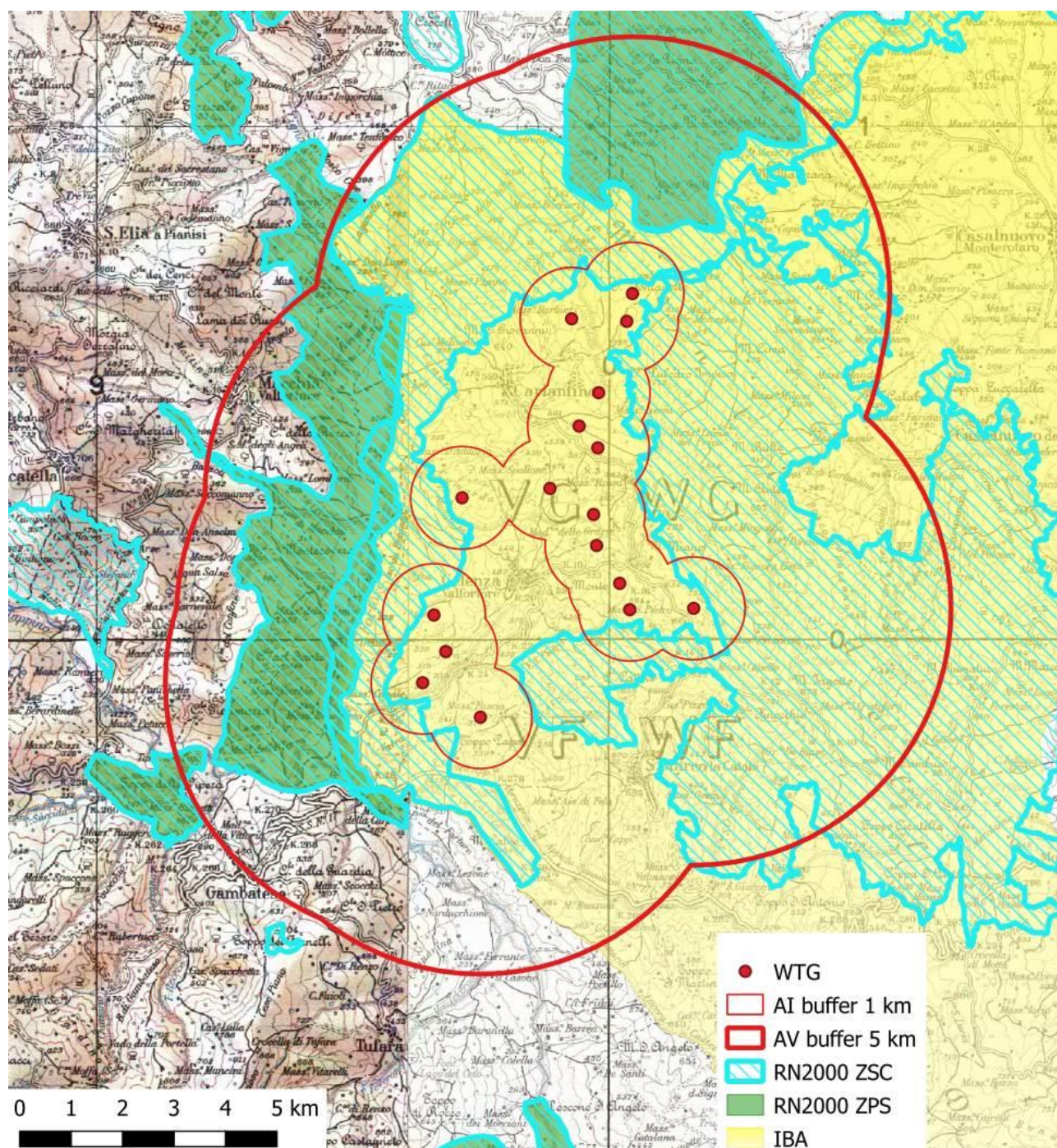


Figura 6 – AI-AV- Localizzazione WTG, RN2000 (ZSC) e IBA

4 Habitat e specie di importanza comunitaria dei siti progettuali

Le aree di indagine 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 agrosistemi erbacei, con la conseguente quasi totale scomparsa di elementi naturali.

In questo paragrafo sono segnalati gli Habitat e le specie di importanza comunitaria potenzialmente presenti nell'area di studio. Nel caso specifico sono stati segnalati gli Habitat e le specie (vegetali e animali) desumibili dai dati pregressi del redattore che saranno confrontati con i dati provenienti dall'analisi cartografica unitamente anche a considerazioni in relazione all'area ristretta.

In relazione invece alla componente faunistica, tale analisi preliminare consente soltanto di avere un quadro della situazione, e, attesa la capacità di spostamento della fauna, in linea generale occorre considerare che il suo monitoraggio riveste come obiettivo fisso per la effettiva verifica delle specie.

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 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 pedo-bioclima. 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

4.1 Habitat di interesse comunitario 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).

Risulta anche presente un'altra tipologia (non prioritario):

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

4.2 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*).

4.3 Specie animali di interesse comunitario in allegato II, IV e V della Dir. 92/43/CE e in allegato I della Dir.09/147/CE

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 (tabb.3-7), 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>Austropotamobius 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 3 – 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 4 – 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

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

Tabella 5 – 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 6 – 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 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

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
		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
<i>Mareca penelope</i>	Presente come migratore	Non presente

Tabella 7 – 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.8) 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 chiroterri occorrerebbero verifiche di presenza
Uccelli	42	Specie presenti in AV
TOTALE	70	n.a.

Tabella 8 – Riepilogo numero specie di fauna di interesse conservazionistico potenzialmente presenti in AV e note – DGR Regione Puglia 2442/2018 e dati Ckmap.

4.4 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 (tab.9) 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.Rinolofa 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	

CHECK-LIST VERTEBRATI AV e dati da LISTA ROSSA DEI VERTEBRATI ITALIANI						
Elenco dei vertebrati italiani da LR con note AV-AI						
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>Hystrix 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

CHECK-LIST VERTEBRATI AV e dati da LISTA ROSSA DEI VERTEBRATI ITALIANI							
Elenco dei vertebrati italiani da LR con note AV-AI							
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>Lymnocyptes 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

CHECK-LIST VERTEBRATI AV e dati da LISTA ROSSA DEI VERTEBRATI ITALIANI						
Elenco dei vertebrati italiani da LR con note AV-AI						
						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

CHECK-LIST VERTEBRATI AV e dati da LISTA ROSSA DEI VERTEBRATI ITALIANI						
Elenco dei vertebrati italiani da LR con note AV-AI						
						nidificante anche in AI
84. Calandro	<i>Anthus campestris</i>	LC	VU		X	migratore
85. Prispolone	<i>Anthus trivialis</i>	LC	LC		X	migratore
86. Pispola	<i>Anthus pratensis</i>	LC	Non applicabile		X	migratore
87. Cutrettola	<i>Motacilla flava</i>	LC	NT		X	migratore
88. Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	LC	LC		X	migratore nidificante in AV
89. Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	LC	LC		X	comune
90. Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC	LC		X	comune in AI
91. Passera scopaiola	<i>Prunella modularis</i>	LC	NT		X	migratore
92. Pettiroso	<i>Erhitacus rubecula</i>	LC	LC		X	comune
93. Usignolo	<i>Luscinia megarhyncos</i>	LC	LC		X	comune in AI
94. Codiroso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochruros</i>	LC	LC		X	migratore comune
95. Codiroso	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC	LC		X	migratore e nidificante in AV - comune
96. Stiaccino	<i>Saxicola rubetra</i>	LC	VU		X	migratore
97. Saltimpalo	<i>Saxicola torquata</i>	LC	EN		X	migratore nidificante in AV
98. Cubianco	<i>Oenanthe oenanthe</i>	LC	LC		X	migratore nidificante in AV
99. Monachella	<i>Oenanthe hispanica</i>	LC	DD		X	migratore
100. Codirossone	<i>Monticola saxatilis</i>	LC	DD		X	migratore raro
101. Passero solitario	<i>Monticola solitarius</i>	LC	NT		X	migratore nidificante in AV
102. Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC	LC		X	comune
103. Cesena	<i>Turdus pilaris</i>	LC	VU		X	migratore
104. Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	LC	LC		X	migratore
105. Tordo sassello	<i>Turdus iliacus</i>	LC	Non applicabile		X	migratore
106. Tordela	<i>Turdus viscivorus</i>	LC	LC		X	nidificante
107. Beccamoschino	<i>Cisticola juncidis</i>	LC	LC		X	comune
108. Forapaglie castagnolo	<i>Acrocephalus melanopogon</i>	LC	EN		X	migratore
109. Forapaglie	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	LC	CR		X	migratore
110. Cannaiola	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	LC	LC		X	migratore nidificante in AV
111. Cannareccione	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	LC	NT		X	migratore nidificante in AV
112. Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>	LC	LC		X	comune
113. Canapino	<i>Hippolais polyglotta</i>	LC	LC		X	migratore

CHECK-LIST VERTEBRATI AV e dati da LISTA ROSSA DEI VERTEBRATI ITALIANI Elenco dei vertebrati italiani da LR con note AV-AI							
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 e nidificante
119. Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	LC	LC		X	X	migratore
120. Lui 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

CHECK-LIST VERTEBRATI AV e dati da LISTA ROSSA DEI VERTEBRATI ITALIANI							
Elenco dei vertebrati italiani da LR con note AV-AI							
142. Passera sarda	<i>Passer hispanioiensis</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 cirius</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	

CHECK-LIST VERTEBRATI AV e dati da LISTA ROSSA DEI VERTEBRATI ITALIANI Elenco dei vertebrati italiani da LR con note AV-AI							
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 AI
2. Barbo	<i>Barbus pelebejus</i>	LC	VU		X	X	In esclusivamente in t.Lavella AI
3.Anguilla	<i>Anguilla anguilla</i>	CR	CR		X		

Tabella 9 – Lista vertebrati potenzialmente presenti in AV e AI e note Red List 2022

5 Componenti della biodiversità oggetto di monitoraggio

In considerazione nei paragrafi precedenti in relazione alle componenti della “Biodiversità”, in considerazione altresì di alcuni fattori derivanti direttamente dagli impatti ascrivibili alla realizzazione dell’impianto che, realmente, possano produrre interferenze con le varie componenti, nella tabella seguente (tab.10) sono riepilogati i fattori di impatto e le azioni che il presente piano deve prevedere nei confronti delle componenti relative agli Habitat, specie vegetali e specie animali.

Componenti	Tipologia di Impatto
Habitat	Interferenze
	Alterazione/distruzione
	Deframmentazione
Specie vegetali	Distruzione
	Deframmentazione
Fauna Pesci Anfibi e Rettili	Uccisione diretta
	Alterazione/distruzione habitat
Fauna Mammiferi (eslc.Chiropt.)	Uccisione diretta
	Alterazione/distruzione habitat
Fauna Mammiferi -Chiropteri	Uccisione diretta
	Alterazione/distruzione habitat
Fauna - Uccelli	Uccisione diretta
	Alterazione/distruzione habitat

Tabella 10 - Riepilogo delle componenti la biodiversità, i fattori e le valutazioni di impatto generali e le previsioni delle azioni di monitoraggio

Le azioni di monitoraggio previste pertanto saranno indirizzate esclusivamente al monitoraggio della componente faunistica (ad esclusione degli Invertebrati), delle specie vegetali (intese a livello ecosistemico) e degli Habitat.

6 Attività programmate

Le attività programmate sono relative agli step di lavoro inquadrabili n:

- attività da svolgere “durante” (durante le fasi di realizzazione dell’impianto);
- attività da svolgere ex post (successivamente alla realizzazione dell’impianto).

In tal senso si deve sottolineare che il monitoraggio dovrà essere realizzato con gli obiettivi di verificare lo status delle popolazioni di fauna e la situazione ambientale ecosistemica (Habitat) in maniera da poter poi confrontare i risultati con i risultati derivanti dalle attività successive nella fase di esercizio dell’impianto.

Nella tabella seguente (tab.11) sono evidenziate le caratteristiche e la tempistica di riferimento in relazione alla realizzazione delle attività propedeutiche e di monitoraggio.

Tipologia di Attività	Fase	Durata
Consulenza di un tecnico naturalista durante la fase di costruzione per minimizzazione impatti nei confronti di tutte le specie	durante	Periodo di realizzazione delle attività
Monitoraggio status Pesci Anfibi, Rettili, Mammiferi in AI e AV	durante	Periodo di realizzazione delle attività
Uccelli-monitoraggio migrazioni in AI e AV	durante	Periodo di realizzazione delle attività
Uccelli- monitoraggio nidificanti in AI e AV	durante	Periodo di realizzazione delle attività
Uccelli status monitoraggio svernanti in AI e AV	durante	Periodo di realizzazione delle attività
Habitat e specie floristiche	durante	Periodo di realizzazione delle attività
Monitoraggio status Anfibi, Rettili, Mammiferi in AI e AV	durante	Periodo di realizzazione delle attività
Uccelli-monitoraggio migrazioni in AI e AV	durante	Periodo di realizzazione delle attività
Uccelli- monitoraggio nidificanti in AI e AV	durante	Periodo di realizzazione delle attività
Uccelli status monitoraggio svernanti in AI e AV	durante	Periodo di realizzazione delle attività
Reporting (comunicazione risultati)	durante	12 report mensili riassuntivi delle attività 1 Relazioni finale annuale
Consulenza di un tecnico naturalista durante la fase di costruzione per minimizzazione impatti nei confronti di tutte le specie	Ex post	3 annualità successive alla realizzazione dell’impianto
Monitoraggio status Pesci Anfibi, Rettili, Mammiferi in AI e AV	durante	3 annualità successive alla realizzazione dell’impianto
Uccelli-monitoraggio migrazioni in AI e AV	durante	3 annualità successive alla realizzazione dell’impianto
Uccelli- monitoraggio nidificanti in AI e AV	durante	3 annualità successive alla realizzazione dell’impianto
Uccelli status monitoraggio svernanti in AI e AV	durante	3 annualità successive alla realizzazione dell’impianto
Habitat e specie floristiche	durante	3 annualità successive alla realizzazione dell’impianto

Tipologia di Attività	Fase	Durata
Reporting (comunicazione risultati)	durante	12 report mensili riassuntivi delle attività 1 Relazioni finale annuale per ogni annualità

Tabella 11 - Riepilogo attività di monitoraggio, fasi e tempistiche

7 Obiettivi del monitoraggio

Il monitoraggio sulla componente biodiversità ha lo scopo di eseguire una valutazione della situazione nelle fasi di realizzazione (fase di cantiere) dell'impianto da poter confrontare con i dati precedenti l'intervento ed ottenere una serie di dati confrontabili con i dati del monitoraggio ex post (fase di esercizio), attraverso la verifica dello status delle specie e degli habitat presenti e identificare le aree di interesse ecologico.

Solo grazie al monitoraggio si potrà, successivamente verificare l'evoluzione della componente ambientale a seguito degli interventi in progetto e, di conseguenza, adottare tempestivamente misure correttive qualora si riscontrassero criticità non previste nello Studio di Impatto Ambientale.

Oggetto del monitoraggio è la comunità biologica, rappresentata dalle specie appartenenti alla fauna (con particolare riguardo a specie inserite nella normativa comunitaria, nazionale e regionale), ad esclusione dei gruppi relativi a Invertebrati, le interazioni svolte all'interno della comunità e con l'ambiente abiotico, nonché le relative funzioni che si realizzano a livello di ecosistema (Vegetazione-Habitat).

L'obiettivo delle indagini è quindi il monitoraggio delle popolazioni animali ed ecosistemiche e delle loro dinamiche, delle eventuali modifiche della struttura e composizione e dello stato di salute delle popolazioni di specie target.

Per garantire tali obiettivi, nell'ambito del presente elaborato sono stati individuati taxa di riferimento, localizzazione e tempistiche e metodologie di monitoraggio.

In relazione alle specie e agli Habitat di riferimento saranno considerate tutti i taxa e le tipologie di interesse comunitario riportate ufficialmente per la Regione Puglia e segnalate cartograficamente anche ricadenti parzialmente in Area Vasta dalla DGR 2442/2018 e/o verificate come presenza all'interno dell'area vasta pur non essendo riportate nelle cartografie della DGR citata.

In ogni caso con la realizzazione dei monitoraggi saranno aggiornate le check-list di tutte le specie di vertebrati, riscontrate nell'area di Intervento e nell'Area Vasta con l'indicazione dello status e fenologie delle popolazioni.

La localizzazione dei siti di monitoraggio è stata individuata utilizzando la griglia EEA 1x1 Km (raccomandata dall'UE al 1° workshop europeo sulle griglie di riferimento nel 2003 e successivi sistemi di reti geografiche INSPIRE per le analisi ambientali).

Le metodologie di indagine da utilizzare sono quelle indicate e specifiche per gruppi di specie.

In relazione alle tempistiche di riferimento, sono indicate anch'esse per gruppi di specie sulla base delle caratteristiche fenologiche e per il raggiungimento degli obiettivi.

8 Metodologie e dettaglio attività

In questo paragrafo si indicano le metodologie per gruppi di specie relative alle tipologie di monitoraggio.

In relazione alla ottimizzazione dei risultati anche nel senso di facilità di reporting e di standardizzazione dei dati le aree di indagine, come anche descritto nel paragrafo successivo, sono state individuate per restare fisse nel tempo.

Nella tabella seguente (tab.12) si indicano le caratteristiche delle metodologie previste per tutti i gruppi di specie (e Habitat) oggetto di monitoraggio.

Gruppi di specie	Metodologia	Obiettivi
Flora/Habitat	Punti di rilevamento	Verifica ecosistemi
Anfibi	Punti di avvistamento e ascolto	Verifica siti riproduttivi e status popolazioni
Anfibi	Visual encounter survey	Verifica distribuzione
Rettili	Punti di avvistamento	Verifica specie presenti, siti riproduttivi e status popolazioni
Rettili	Visual encounter survey	Verifica distribuzione
Mammiferi (escl. Chiroterri)	Conteggi notturni con faro - spot-light su percorsi fissi	Verifica specie presenti, status delle popolazioni tramite indici di abbondanza, verifica distribuzione, utilizzo dello spazio, dinamiche delle popolazioni
Chiroterri	Verifica siti potenziali riproduttivi	Verifica status popolazioni riproduttive
Chiroterri	Punti e percorsi di rilevamento acustico (con bat detector)	Verifica specie presenti, verifica utilizzo dello spazio
Uccelli	Punti di avvistamento e ascolto e playback	Verifica specie presenti, siti riproduttivi, status popolazioni, migrazioni, distribuzione, fenologie, utilizzo dello spazio
Uccelli	Percorsi fissi di rilevamento	Verifica specie presenti, siti riproduttivi, status popolazioni, migrazioni, distribuzione, fenologie, utilizzo dello spazio.

Tabella 12 - Riepilogo metodologie di indagine per gruppi di specie

In considerazione del progetto di produzione di energia rinnovabile l'ambito territoriale che sarà considerato per i monitoraggi delle componenti fauna, flora ed ecosistemi, prevede l'utilizzo di un'area per le analisi generali corrispondente ad un buffer dalle aree di produzione di energia pari a 1000 m per alcune componenti (rapaci, chiroterri, specie di rilievo conservazionistico) sarà utilizzato un'area di studio pari ad un buffer di 5 km dai siti di impianto degli aerogeneratori.

Per la flora e gli ecosistemi, saranno realizzate delle verifiche a cadenza quadrimestrale.

Per la fauna le attività di campo saranno realizzate con cadenze relative alle fenologie dei gruppi di specie per la verifica della presenza delle specie come descritto analiticamente successivamente.

8.1 Stazioni di monitoraggio

In relazione al numero di stazioni di monitoraggio, preliminarmente è stata considerata la superficie destinata alla realizzazione del progetto agrovoltico e la suddivisione in aree di studio:

AI per i rilievi puntuali generali, derivante da un buffer di 1000m dalle aree di impianto progettuale;

AV per i rilievi generali e per le specie di rilievo conservazionistico (rapaci, cicogna nera, Chirotteri) derivante da un buffer di 5000 m dalle aree di impianto.

Ai fini della restituzione dei dati si è utilizzerà la maglia EEA 1x1 km (European Environment Assessment Grid), particolarmente suggerita dalla UE per le analisi ambientali.

Per le varie componenti, di seguito, sono stati individuati i numeri di stazioni necessari ricadenti nelle aree progettuali (AI) e nelle aree esterne (AV):

- Habitat, Floristico-vegetazionali: n.5 stazioni di campionamento per l' AI e n.10 stazioni di campionamento per l' AV.
- Fauna: n. 17 stazioni di campionamento per l' AI e n.10 stazioni di campionamento per l' AV.
- Fauna: n.1 percorso di rilevamento della lunghezza minima di 10 Km. In AI e n.2 percorsi di rilevamento in AV della lunghezza complessiva non inferiore a 20 Km.

Nella tabella seguente (tab.8) sono riepilogati i numeri di stazioni fisse di monitoraggio specie/specifici.

Per la localizzazione dei siti di indagine, come citato in precedenza, si è fatto riferimento alla griglia EEA raccomandata dall'UE al 1° workshop europeo sulle griglie di riferimento nel 2003 e successivi sistemi di reti geografiche INSPIRE per le analisi ambientali.

Applicando la griglia all'area di intervento e all'area vasta si è deciso di prendere in considerazione n.17 quadrati della griglia EEA 1x1 Km che sono compresi dall'Area di Intervento (Buffer 1000 m dai siti di impianto) su n.28 quadrati che sono ricompresi in AI (anche parzialmente), e che direttamente comprendono le aree di impianto.

In relazione all'Area Vasta (Buffer 5 Km dai siti di impianto) su un totale di 250 quadrati della griglia che comprendono questa area (anche parzialmente) si è optato per verifiche che coinvolgono n. 10 quadrati della griglia che comprende questa area.

I punti di rilevamento e i percorsi di rilevamento saranno rilevati geograficamente nelle fasi esecutive del monitoraggio al fine di evitare individuazioni e localizzazioni che possono essere variate sulla base di variazioni prtogettuali in itinere o per motivi contingenti (pericolosità, percorribilità, raggiungibilità dei siti, etc.).

Nella tabella seguente (tab.13) sono riepilogati i dati corrispondenti a quanto citato.

Area Vasta (buffer 5 Km da siti di impianto)	
Quadrati griglia EEA totali	250
Quadrati con punti fissi di rilevamento	10
Percorso n.2	1
Area Intervento (buffer 500 m da WTG)	
Quadrati griglia EEA	28
Quadrati con punti fissi di rilevamento	17
Percorso n.1	1

Tabella 13 - Riepilogo siti di indagine

Il posizionamento delle stazioni rimarrà invariato nelle diverse fasi di monitoraggio tranne eventualità determinate da situazioni contingenti particolari che saranno segnalate di conseguenza.

8.2 Monitoraggio floristico-vegetazionale

La metodologia di rilevamento per la componente floristico-vegetazionale sarà relativa alla stesura di Check-list delle specie dei siti di campionamento con le indicazioni sulla biologia ed associazione vegetazionale e individuazione delle unità ecosistemiche relative in particolare agli Habitat di interesse comunitario.

Tipologia del rilievo: Rilievo floristico;

Durata delle campagne e frequenza campionamenti: n. 4 campionamenti nei mesi aprile-maggio-settembre-dicembre;

Presentazione dei risultati (report): n. 12 aggiornamenti mensili con brevi report riassuntivi delle attività svolte; n.1 report annuale; (per la fase di cantiere si dovrà considerare almeno un'annualità anche se i lavori dovessero concludersi prima, per la fase di esercizio occorre considerare 3 annualità).

La restituzione dei risultati avverrà mediante rapporti tecnici (report), contenenti le finalità delle attività previste, la localizzazione delle stazioni di monitoraggio, l' articolazione temporale del monitoraggio, l' indicazione dei parametri monitorati, l' indicazione dei taxa monitorati, i risultati del monitoraggio e relative valutazioni, comprensive di eventuali criticità individuate e possibili mitigazioni.

Per ciascuna stazione/punto di monitoraggio sarà riportata una scheda di sintesi, redatta sulla base del modello riportato nelle Linee Guida Ministeriali e corredata di relativa documentazione fotografica e cartografica. Saranno indicate le particolarità e le rarità sulla base della griglia EEA 1x1 km.

8.3 Monitoraggio faunistico

Il principale obiettivo di questo tipo d'indagine è la verifica di eventuali effetti di interruzione della continuità faunistica da parte dell'opera, di frammentazione degli habitat e, sulla base del principio di precauzione, dell' effettivo rischio di "impatto" a carico dell' avifauna.

Saranno tenuti in considerazione gli elementi faunistici e i taxa di maggiore rilevanza conservazionistica.

Di seguito per gruppi di specie sono indicate le metodologie, le tipologie e le tempistiche previste per la realizzazione dei monitoraggi.

Monitoraggio ittiofauna

Lo studio della fauna ittica verrà effettuato e mediante l' utilizzo delle tecniche di censimento per osservazione diretta di seguito riportate:

Punti di rilevamento per avvistamento e ascolto in quadrati e patch (griglia EEA) nei siti ritenuti idonei (biotopi umidi);

Monitoraggio degli anfibi

Lo studio della fauna anfibia verrà effettuato e mediante l' utilizzo delle tecniche di censimento per osservazione diretta e ascolto (per il periodo riproduttivo) di seguito riportate:

Punti di rilevamento per avvistamento e ascolto in quadrati e patch (griglia EEA) nei siti ritenuti idonei (biotopi umidi);

Percorsi di avvistamento (transetti) e ascolto VES (Visual Encounter Surveys) - Conteggi a vista (griglia EEA) nei siti ritenuti idonei (biotopi umidi);

Monitoraggio dei rettili

Per il monitoraggio dei rettili saranno utilizzati metodi di rilevamento per osservazione diretta:

Punti di rilevamento per avvistamento e ascolto in quadrati e patch (griglia EEA) nei siti ritenuti idonei (eventuali macere o specchie, siti di rilevanza naturalistica);

Percorsi di avvistamento (transetti) e ascolto VES (Visual Encounter Surveys) - Conteggi a vista (griglia EEA) nei siti ritenuti idonei (eventuali macere o specchie, siti di rilevanza naturalistica);

Monitoraggio degli uccelli

Indagine sull' avifauna nidificante, migratrice e svernante tramite osservazione diretta e riconoscimento al canto con i seguenti metodo:

Punti fissi di avvistamento e ascolto

Percorsi (transetti)

Tecniche di playback da punti di ascolto;

Monitoraggio dei mammiferi

I mammiferi verranno indagati con indagini sia dirette che indirette, quindi sia tramite la i contatti visivi che con la raccolta delle osservazioni di tracce di presenza, quali impronte, "fatte", resti alimentari e tane.

I metodi di rilevamento previsti sono i seguenti:

Punti di avvistamento;

Percorsi notturni (spotlight count);

Monitoraggio dei chiroteri

Indagine speditiva sulla chiroterofauna tramite:

Indagini sonore con rilevatore di ultrasuoni (Bat-detector) da punti di rilevamento/transetti (percorsi);

Verifica eventuale presenza siti riproduttivi.

Durata delle campagne e frequenza di campionamenti:

Anfibi: n. 10 campionamenti totali a cadenza quindicinale nei mesi marzo-aprile-maggio-giugno;

Rettili: n. 10 campionamenti totali a cadenza quindicinale nei mesi febbraio-marzo-aprile-maggio-giugno;

Uccelli: n. 24 campionamenti totali a cadenza quindicinale in tutti i mesi dell'anno;

Mammiferi: n. 12 campionamenti totali a cadenza mensile in tutti i mesi dell'anno;

Chiroteri: n.10 campionamenti di cui 5 per analisi sonore e n.5 per verifiche siti riproduttivi/svernamento nei mesi di aprile-maggio-giugno-luglio-agosto.

Presentazione dei risultati

Presentazione dei risultati (report): n. 12 aggiornamenti mensili con brevi report riassuntivi delle attività svolte; n.1 report annuale; (per la fase di cantiere si dovrà considerare almeno un'annualità anche se i lavori dovessero concludersi prima, per la fase di esercizio occorre considerare 3 annualità).

La restituzione dei risultati avverrà mediante rapporti tecnici (report), contenenti le finalità delle attività previste, la localizzazione delle stazioni di monitoraggio, l'articolazione temporale del monitoraggio, l'indicazione dei parametri monitorati, l'indicazione dei taxa monitorati, i risultati del monitoraggio e relative valutazioni, comprensive di eventuali criticità individuate e possibili mitigazioni;

Per ciascuna stazione/punto di monitoraggio sarà riportata una scheda di sintesi, redatta sulla base del modello riportato nelle Linee Guida Ministeriali e corredata di relativa documentazione fotografica e cartografica.

Le cartografie conterranno su base della griglia EEA 1x 1 Km, le indicazioni sull'importanza per specie e gruppi di specie (ad es: siti di nidificazione/riproduttivi per

specie di rilevanza conservazionistica, etc.), del loro stato di pericolo e di rarità. Le cartografie saranno restituite anche in formato elettronico georiferite (SHP) nel sistema di riferimento geografico WGS8433N.

8.4 Attrezzature

La strumentazione che sarà utilizzata è indicata di seguito:

- Binocoli di elevata qualità ottica (Svarowski, Leica, etc.) dal 7x50 al 10x42;
- Cannocchiali di elevata qualità ottica (Svarowski, Leica, etc.) dal 20-60x70 al 25-50x82 (con stativi);
- Telemetro ottico;
- Batdetector (Echo meter touch pro);
- Macchine fotografiche reflex di elevata qualità (obiettivi dal 16mm al 500mm);
- Fototrappola;
- Fari portatili;
- Retini e quadini;
- PC, Tablet;
- Software geografici (QGIS, Avenza Maps);
- Manuali, bibliografia, software per riconoscimento etc.;
- Automobile;

8.5 Cronoprogramma e frequenza monitoraggi

Le attività avranno la durata minima di un' annualità nella fase di cantiere (anche se i lavori saranno realizzati in tempi più brevi) in ogni caso seguirà l'intera durata dei lavori.

Per la fase di esercizio le attività avranno una durata di 3 annualità.

Nella tabella seguente viene riportato, per ogni gruppo di specie, l' oggetto del monitoraggio e il cronoprogramma delle attività previste (tab.14) su base annuale.

<i>Avifauna</i>			
STAGIONE	OGGETTO DEL MONITORAGGIO	MESI	N° GIORNATE PREVISTE
Primavera	Migrazione primaverile - nidificanti	mar-apr-magg.	6
Estate	Nidificanti- migraz.postriproduttiva	giu-lug-ago	6
Autunno	Specie migratrici	sett-ott-nov-dic	8
Inverno	Specie svernanti- migrazione primav.	genn-febb	4
<i>Anfibi</i>			

STAGIONE	OGGETTO DEL MONITORAGGIO	MESI	N° GIORNATE PREVISTE
Primavera	Verifica presenza specie-siti di riproduzione	mar-apr-magg.-giu.	8
Estate	Verifica presenza specie-siti di riproduzione	giu	2
Autunno	Non applicabile	Non applicabile	Non applicabile
Inverno	Non applicabile	Non applicabile	Non applicabile
<i>Rettili</i>			
STAGIONE	OGGETTO DEL MONITORAGGIO	MESI	N° GIORNATE PREVISTE
Primavera	Verifica presenza specie-siti di riproduzione	mar-apr-magg.-giu.	8
Estate	Verifica presenza specie-siti di riproduzione	giu	2
Autunno	Non applicabile	Non applicabile	Non applicabile
Inverno	Non applicabile	Non applicabile	Non applicabile
<i>Mammiferi (escl.Chiroterri)</i>			
STAGIONE	OGGETTO DEL MONITORAGGIO	MESI	N° GIORNATE PREVISTE
Primavera	Verifica presenza specie-siti di riproduzione	mar-apr-magg.-giu.	4
Estate	Verifica presenza specie-siti di riproduzione	giu-lug-ago	3
Autunno	Verifica presenza specie	Sett-ott-nov	3
Inverno	Verifica presenza specie	dic-genn-febb.	3
<i>Chiroterri</i>			
STAGIONE	OGGETTO DEL MONITORAGGIO	MESI	N° GIORNATE PREVISTE
Primavera	Verifica presenza specie-siti di riproduzione	apr-magg.-giu.	6
Estate	Verifica presenza specie-siti di riproduzione	lug-ago	4
Autunno	Non applicabile	Non applicabile	Non applicabile
Inverno	Non applicabile	Non applicabile	Non applicabile
<i>Flora/Ecosistemi</i>			
STAGIONE	OGGETTO DEL MONITORAGGIO	MESI	N° GIORNATE PREVISTE
Primavera	Verifica presenza specie di rilievo, verifica habitat	magg.	1
Estate	Verifica presenza specie di rilievo, verifica habitat	agosto	1
Autunno	Verifica presenza specie di rilievo, verifica habitat	novembre	1
Inverno	Verifica presenza specie di rilievo, verifica habitat	gennaio	1

Tabella 14 – Cronoprogramma di monitoraggio

9 Parametri descrittivi

I parametri che saranno utilizzati nelle attività di monitoraggio sono essenzialmente dedicati alle verifiche circa:

- Stato delle popolazioni
- Localizzazione

Nella tabella seguente (tab.15) sono descritti i parametri che saranno tenuti in considerazione per le verifiche dei monitoraggi.

Gruppi di specie	Specie	Parametri	Verifiche
Anfibi e Rettili	Specie interesse comunitario/tutte le specie	Stato delle popolazioni delle specie, minacce	Check-list aggiornate; Verifica status e siti riproduttivi; Distribuzione;
Mammiferi	Specie interesse comunitario/tutte le specie	Stato delle popolazioni, minacce	Check-list aggiornate; Verifica status popolazioni; Distribuzione;
Chiroteri	Specie interesse comunitario/tutte le specie	Stato delle popolazioni delle specie, minacce	Check-list aggiornate; Verifica status popolazioni; Distribuzione;
Uccelli	Specie interesse comunitario/tutte le specie	Stato delle popolazioni delle specie target, minacce	Check-list aggiornate; Verifica status popolazioni; Verifica migrazioni; Verifica siti riproduttivi; Distribuzione; Fenologie;
Habitat-vegetazione	Specie interesse comunitario/tutte le specie	Individuazione unità ecosistemiche	Check-list aggiornate Individuazione cartografica unità ecosistemiche

Tabella 15 - Riepilogo parametri per gruppi

10 Comunicazione risultati

Le attività di reporting sono attività specifiche e destinate alla comunicazione, nel caso specifico con il committente in relazione alle attività svolte e ai risultati ottenuti.

Tale attività risulta importante non solo per la verifica dello status delle popolazioni, ma anche per interventi urgenti correttivi o, eventualmente, mitigativi di situazioni imprevedute o che costituiscono grave danno alle componenti ambientali.

La comunicazione degli esiti di monitoraggio, risulta azione necessaria proprio per la verifica e la conoscenza dello status delle specie ed ecosistemi reale, con l'obiettivo della conoscenza di problematiche e delle possibilità di soluzione da sottoporre ai gestori dell'impianto.

Si prevede pertanto la redazione e invio di:

N.12 Comunicazioni brevi riassuntive mensili delle attività svolte.

N.1 Report intermedio (dopo 6 mesi di attività) dei risultati di monitoraggio comprensivi di dati geografici su supporto elettronico (shp o geodatabase).

N.1 Report finale (entro 60 gg alla conclusione del monitoraggio annuale) dei risultati di monitoraggio comprensivi di dati geografici su supporto elettronico (shp o geodatabase).

Oltre la reportistica citata, si segnala che, durante le attività di monitoraggio, nell'eventuale e verificata circostanza di pericolo per specie di rilievo conservazionistico, saranno inviate, apposite comunicazioni di allerta con la segnalazione della/e problematiche e l'eventuale descrizione di fattori correttivi/ di mitigazione degli impatti.