



REGIONE PUGLIA  
 PROVINCIA DI BARI  
 COMUNE DI GRAVINA IN PUGLIA



AUTORIZZAZIONE UNICA EX D.LGS. 387/2003

Progetto Definitivo  
 Parco eolico "Monte Marano" e opere connesse

TITOLO ELABORATO

**Relazione di monitoraggio  
 dell'avifauna**

CODICE ELABORATO

COMMESSA	FASE	ELABORATO	REV.
F0433	B	R09	A

Riproduzione o consegna a terzi solo dietro specifica autorizzazione

SCALA

DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
luglio 2022	prima emissione	BUX - PALUMBO	GDS	GMA

PROPONENTE

**FRI-EL**

**FRI-EL S.p.A.**  
 Piazza della Rotonda 2  
 00186 Roma (RM)  
 fri-elspa@legalmail.it  
 P. Iva 01652230218  
 Cod. Fisc. 07321020153

PROGETTAZIONE

 **F4 ingegneria srl**  
 via Di Giura - Centro Direzionale, 85100 Potenza  
 Tel: +39 0971 1 944 797 - Fax: +39 0971 5 54 52  
 www.f4ingegneria.it - f4ingegneria@pec.it

 Società certificata secondo la norma UNI-EN ISO 9001:2015 per l'erogazione di servizi di ingegneria nei settori: civile, idraulica, acustica, energia, ambiente (settore IAF: 34).



  
 DOTT. MICHELE BUX  
 N. 54408  
 SECT. 01

  
**GIANNI PALUMBO**  
 Ornitologo - Naturalista  
 Viale Kennedy, 32 - 75016 Pomarico (MT)  
 Tel./Fax 0586.552697 - Cell. 333.3466300  
 P.I. 01160230775 - heru@nonno@tiscali.it

# Indice generale

<b>1</b>	<b>Introduzione .....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Inquadramento territoriale .....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Area di studio .....</b>	<b>8</b>
3.1	<i>Analisi climatica generale .....</i>	11
3.2	<i>Analisi faunistica .....</i>	13
3.2.1	Materiali e metodi.....	13
3.2.2	rifica di presenza siti riproduttivi di rapaci diurni .....	15
3.2.3	Verifica presenza di avifauna tramite percorsi .....	17
3.2.4	Verifica presenza rapaci.....	23
3.2.5	Verifica presenza specie nidificanti.....	27
3.2.6	Monitoraggio bioacustico dei chirotteri .....	29
3.3	<i>Liste di presenza .....</i>	35
3.3.1	Check-list specie di interesse conservazionistico segnalate dalla Regione Puglia (DGR 2442/2018) .....	36
3.3.2	Check-list degli uccelli presenti o potenzialmente presenti nell'area vasta (con indicazioni su status e trend).....	39
3.3.3	Check-list degli uccelli presenti o potenzialmente presenti nell'area di intervento (buffer 500 m dagli aerogeneratori (con indicazioni su status e trend) .....	43
3.3.4	Status conservazionistico dell'avifauna dell'AI e appartenenza alla lista rossa dei vertebrati italiani .....	47
3.3.5	Aree di rilevanza ornitologica.....	50
<b>4</b>	<b>Cartografia delle aree di rilevanza ornitologica .....</b>	<b>51</b>
<b>5</b>	<b>Misure di mitigazione per la fauna .....</b>	<b>61</b>
<b>6</b>	<b>Conclusioni .....</b>	<b>63</b>
<b>7</b>	<b>Allegati fotografici .....</b>	<b>66</b>
<b>8</b>	<b>Bibliografia essenziale .....</b>	<b>77</b>

# 1 Introduzione

I sottoscritti Michele Bux biologo e Giovanni Palumbo ornitologo hanno ricevuto dalla società FRI-EL SpA incarico professionale per ricerche e studi faunistici nell'ambito del progetto di realizzazione di wind farm nel territorio del Comune di Gravina di Puglia composta da 12 aerogeneratori denominata "Monte Marano" divisa in due sottocampi.

Le attività di monitoraggio effettuate di seguito descritte e il loro proseguimento vanno ad integrare e proseguire l'analisi faunistica preliminare del sito -elaborato R06- allegata all'istanza di VIA.

Le metodologie di rilevamento faunistico adottate e di seguito illustrate fanno riferimento al *Protocollo per l'indagine dell'avifauna e dei chiropteri nei siti proposti per la realizzazione di parchi eolici che è stato adottato dalla Regione Piemonte con D.G.R. 6 Luglio 2009, n. 20-11717 e pubblicato nel B.U. n. 27 del 9/07/2009* ed anche al *Protocollo di Monitoraggio dell'Osservatorio Nazionale su Eolico e Fauna che è stato elaborato dall'ANEV (Associazione Nazionale Energia del Vento), dall'Osservatorio Nazionale Eolico e Fauna, da Legambiente e con la collaborazione dell'ISPRA (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale).*

L'impostazione generale seguita nella definizione dei protocolli di indagine faunistica adottati segue l'approccio **BACI (Before After Control Impact)**, che permette di misurare il potenziale impatto di un disturbo, o un evento. In breve, esso si basa sulla valutazione dello stato delle risorse prima (*Before*) e dopo (*After*) l'intervento, confrontando l'area soggetta alla pressione (*Impact*) con siti in cui l'opera non ha effetto (*Control*), in modo da distinguere le conseguenze dipendenti dalle modifiche apportate da quelle non dipendenti.

La presente relazione ha lo scopo di definire lo stato delle risorse prima (*Before*) la realizzazione delle opere previste in progetto e tratta tutte le specie avifaunistiche e i chiropteri rilevabili nell'area di progetto ed è stato ottenuto attraverso le seguenti attività di rilievo in campo.

- Verifica di presenza/assenza di siti riproduttivi di rapaci diurni
- Verifica presenza/assenza di avifauna tramite transetti lineari
- Verifica presenza/assenza di rapaci
- Verifica presenza/assenza passeriformi nidificanti
- Verifica presenza/assenza di chiropteri.

Nella redazione della presente relazione si è tenuto conto dei riferimenti contenuti nei seguenti documenti tecnici:

- 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.

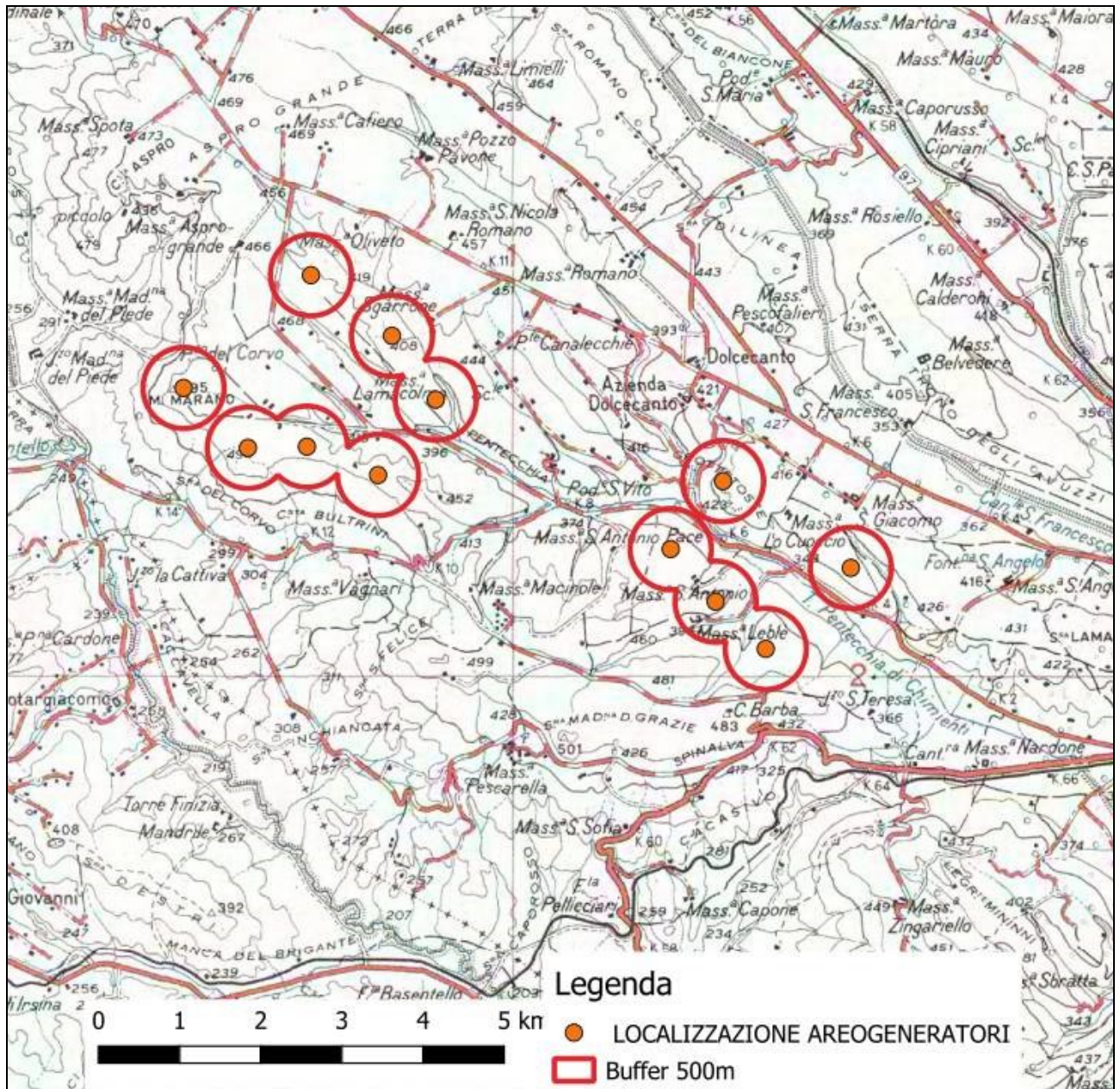


Figura 1 inquadramento territoriale

## 2 Inquadramento territoriale

Il Comune di Gravina in Puglia occupa una porzione di territorio posta al limite tra, il costone delle Murge Alte (Murge di Gravina), e l'esteso ed ampio bacino del medio Bradano (fossa bradanica).

Si presenta dal punto di vista paesaggistico con profili collinari, con parti ondulate, con presenza di costoni e i declivi soggetti ad una naturale azione di erosione del suolo causata dagli elementi atmosferici molto più elevata di quella presente nelle zone pianeggianti.

Pertanto, il paesaggio tipico dell'area oggetto di studio è il risultato attuale dei processi tettonici e soprattutto dei processi operati dagli agenti esogeni (essenzialmente acque meteoriche) che hanno favorito la formazione di una morfologia carsica. Infatti, il fenomeno della dissoluzione chimica delle parti superficiali del suolo, operata dalle acque ricche di anidride carbonica, ha portato alla formazione di tipici elementi di erosione carsica. In sintesi, la fratturazione e l'erosione degli strati superficiali e profondi è dovuta essenzialmente alle vicende tettoniche, susseguitesi nei tempi geologici, che hanno interessato l'intera ossatura geologica. Successivamente, le zone di fratturazione e di discontinuità fisica esistenti sono state interessate dall'azione dissolutiva delle acque meteoriche. In tal modo ne deriva una medio-alta permeabilità.

La geologia dell'area è dettagliatamente descritta in carta geologica al foglio n.188 "Gravina di Puglia".

Gran parte del territorio di Gravina di Puglia è caratterizzato dalla notevole estensione in affioramento delle rocce carbonatiche mesozoiche, solo in piccola parte ricoperte, per trasgressione marina, da sedimenti calcarenitici quaternari.

La successione arenaria e carbonatica, formata dall'alternanza di arenarie, calcari, calcari dolomitici e dolomie, risulta, nel complesso, permeabile per fessurazione e carsismo, ed è sede di una estesa falda idrica sotterranea, caratterizzata da notevole potenzialità e spessore.

La falda trae alimentazione dalle precipitazioni atmosferiche che ricadono su tutto il territorio Murgiano e delle Gravine. Qui, infatti, l'entità delle precipitazioni è maggiore.

In queste zone, inoltre, l'infiltrazione delle stesse acque è favorita dalla diffusa presenza in superficie e in profondità di forme di erosione del suolo e di dissoluzioni carsiche più o meno sviluppate.

Il territorio del comune di Gravina in Puglia ha una elevata rilevanza ambientale, soprattutto nelle aree pianeggianti, ma anche in tutti i territori che nel passato erano pascoli saldi e a partire dagli anni '80 furono oggetto di spietramento e resi "arabili".

Come in gran parte della Puglia 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.12 WTG nel territorio del comune di Gravina .si dividono in due sotto campi il primo con 7 aerogeneratori (più a Nord) il secondo con 5 aerogeneratori (più a Sud).

Per la individuazione dei dati puntuali è stata pertanto definita l'area di studio (Area di Intervento-AI) individuata con un buffer di 500 m dagli aerogeneratori previsti.

Sono stati individuati anche n.2 percorsi lungo i quali sono stati registrati i contatti con uccelli rapaci rilevati in entrambi i lati dei transetti entro 1000 m dal percorso.

Tale area di studio non è interessata dalla presenza di siti della rete Natura 2000 (nonchè IBA (Important Birds Area), (Fig.2).

Tali siti sono riscontrabili a Nord, Nord-Est e Sud dell'area progettuale e risultano:

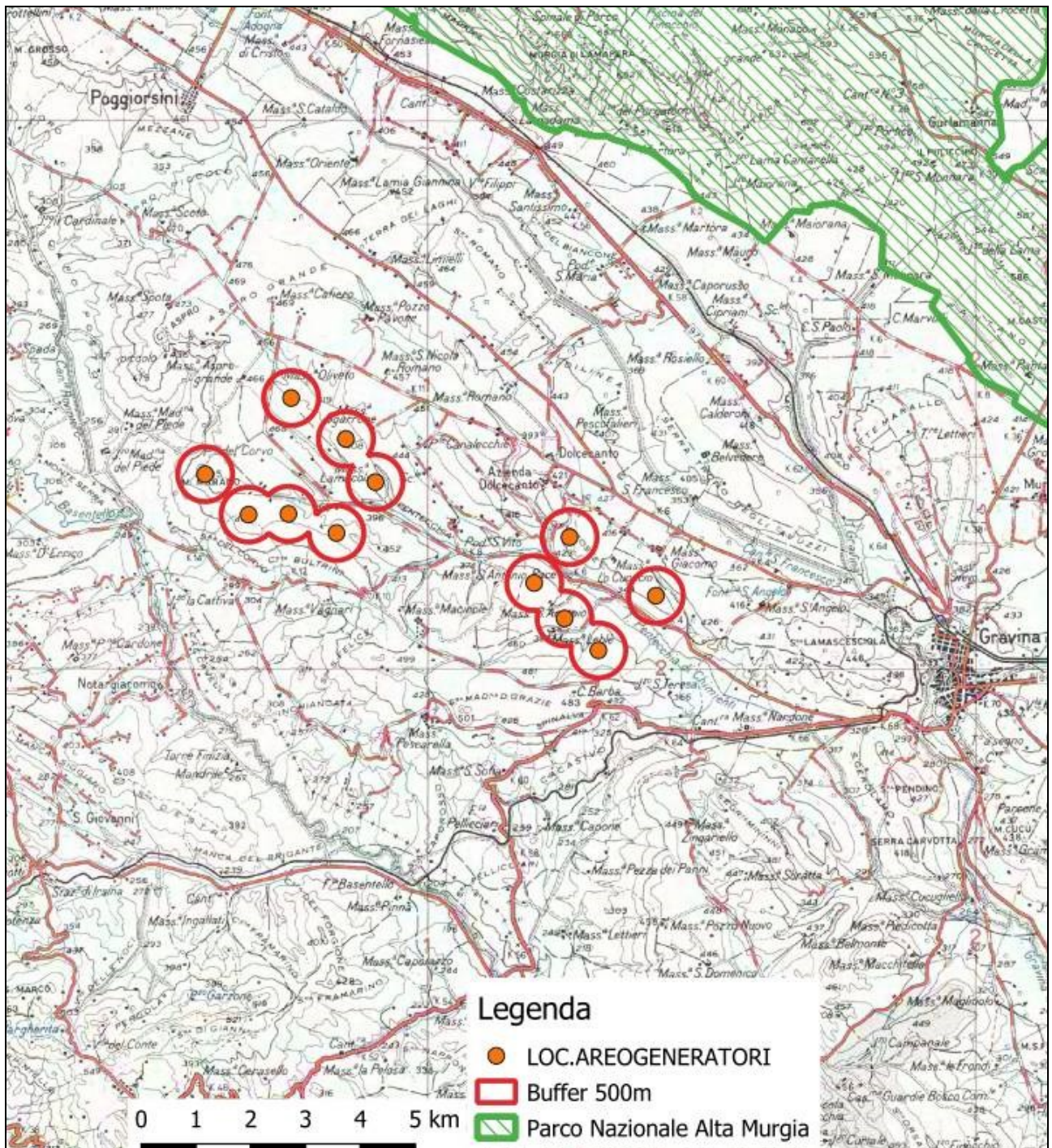
- Zona di Protezione Speciale (ZPS) IT9120007 Murgia Alta (Nord-Nord-Est);
- Zona Speciale di Conservazione (ZSC ex SIC) IT9120007 Murgia Alta (Nord-Nord-Est ed Est)
- Zona Speciale di Conservazione (ZSC ex SIC) IT9120008 Bosco Difesa Grande (Sud-Est);
- Important Birds Area (IBA) IT135 Murge;

Le distanze minime dalle aree progettuali a tali aree (misurando tale distanza dal WTG più vicino al perimetro del sito considerato) risultano:

- ZPS IT9120007 Murgia Alta - distanza minima= 3,8 Km;
- ZSC IT9120007 Murgia Alta - distanza minima= 3,8 Km;
- ZSC IT9120008 Bosco Difesa Grande - distanza minima= 4,3 Km;
- IBA IT135 Murge- distanza minima= 3,8 Km;

L'area progettuale altresì non è interessata dalla presenza di aree protette nazionali e regionali (Fig.3). Si riscontra ad Est la presenza del Parco Nazionale dell' Alta Murgia la cui distanza minima con l' area progettuale (misurando tale distanza dal WTG più vicino al perimetro) risulta di 6,450 Km.





**Figura 3 –Area progettuale (comprende siti WTG e buffer 500m) e Parchi Nazionali**



### 3 Area di studio

L'“Area di Intervento” (in seguito denominata AI), nella quale sono state effettuate analisi e rilievi puntuali, è stata individuata calcolando un buffer di 500 m dai siti di posizionamento degli aerogeneratori per una dimensione di circa 918 ha, compresa interamente nel territorio del Comune di Gravina in Puglia.

L'“Area Vasta” (in seguito denominata AV), nella quale sono stati effettuati i rilievi su transetto, è stata individuata costruendo un buffer di 2000 metri dai siti di posizionamento degli aerogeneratori per una dimensione di circa 3000 ha.

In quest'area sono stati individuati n. 2 percorsi di monitoraggio (percorso A di 8 Km e percorso B di 6,5 Km circa) comprensivi di n.30 punti di ascolto/osservazione per la caratterizzazione avifaunistica (fig.4) per quanto riguarda i contatti con gli uccelli rapaci questi sono stati rilevati in entrambi i lati dei percorsi.

**Tabella 1- Tabella riepilogativa area di studio**

Estensione area di intervento	<b>918 ha (circa)</b>
Altitudine minima ( slm):	<b>338 m</b>
Altitudine massima (slm):	<b>445 m</b>
Regione biogeografica:	<b>mediterranea</b>
Regione/i Provincia Comune/i:	<b>Puglia Bari Gravina in Puglia</b>
Riferimenti cartografici area di intervento:	<b>GRAVINA IN PUGLIA 188 II NE</b>

In questa porzione di territorio si riscontra una diminuzione della biodiversità presente a causa di fattori di origine antropica che, di fatto, hanno portato alla alterazione degli habitat a pascolo cespugliato tipici del secolo scorso in favore di un mosaico di ecosistemi, attualmente costituiti quasi essenzialmente da agroecosistemi ad elevata meccanizzazione (campi di cereali), pascoli, lembi di bosco, canali alberati, etc. L'uso del suolo preponderante comunque risulta relativo a seminativi in aree non irrigue, caratteristica delle colture erbacee per cereali e foraggio (fig.5).

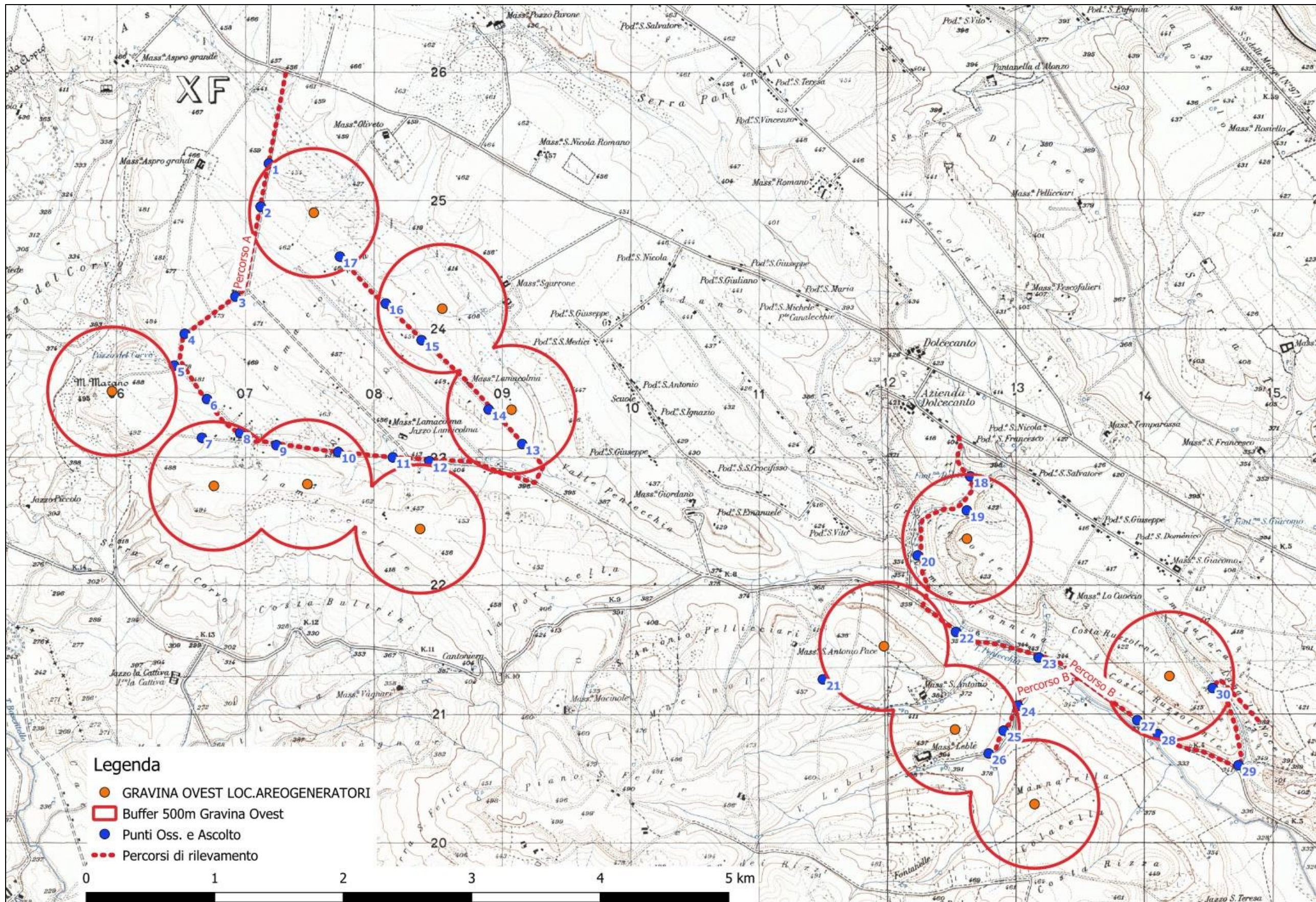


Figura 4 – Area progettuale (comprende siti WTG e buffer 500m) Percorsi e punti di rilevamento dati

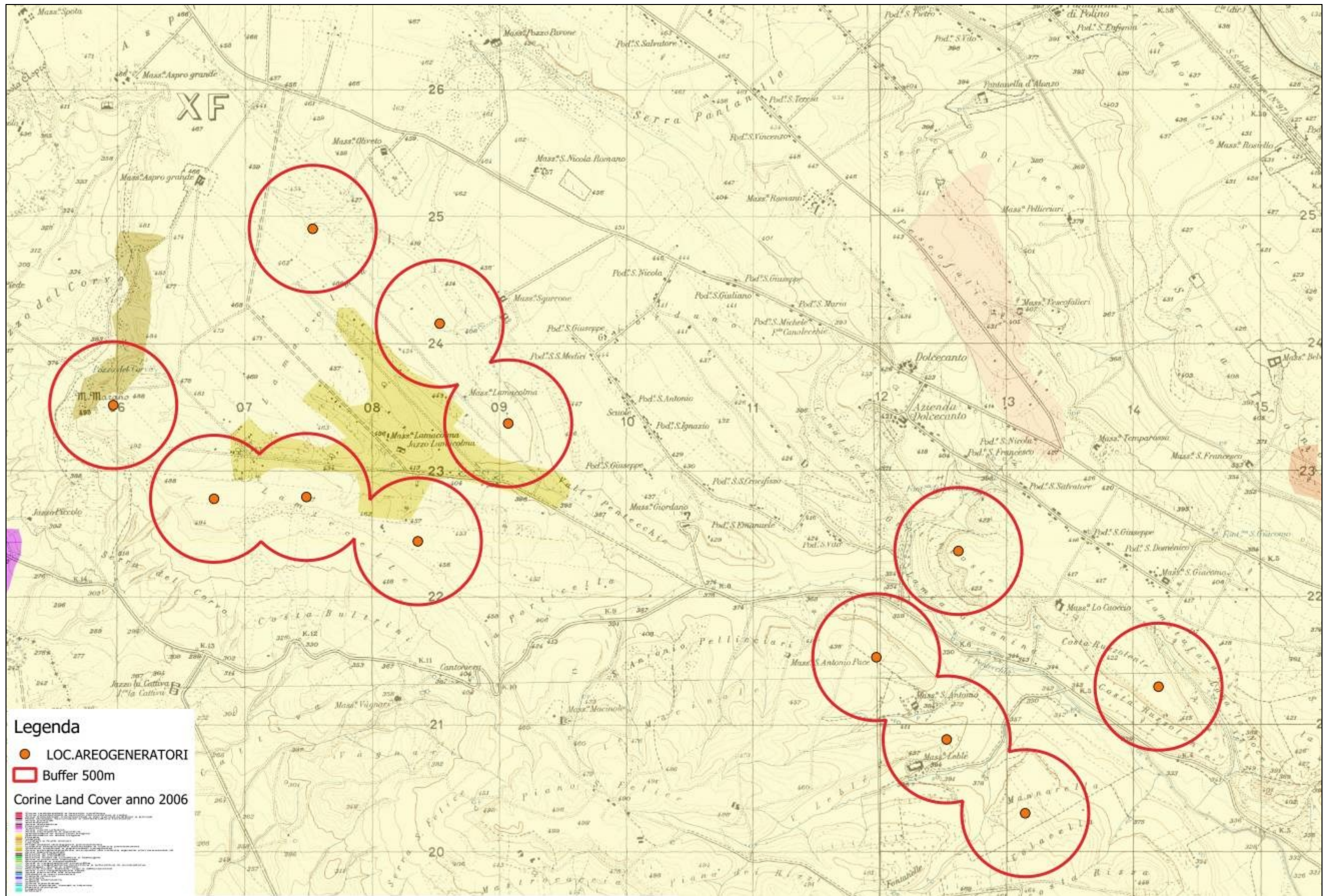


Figura 5 – Area progettuale (comprende siti WTG e buffer 500m) e Uso del Suolo

### 3.1 Analisi climatica generale

Il macroclima è caratterizzato da una temperatura media del mese più freddo (gennaio) con valori compresi tra 3 °C ai 5,5 °C. I più bassi valori si registrano in prossimità delle 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.

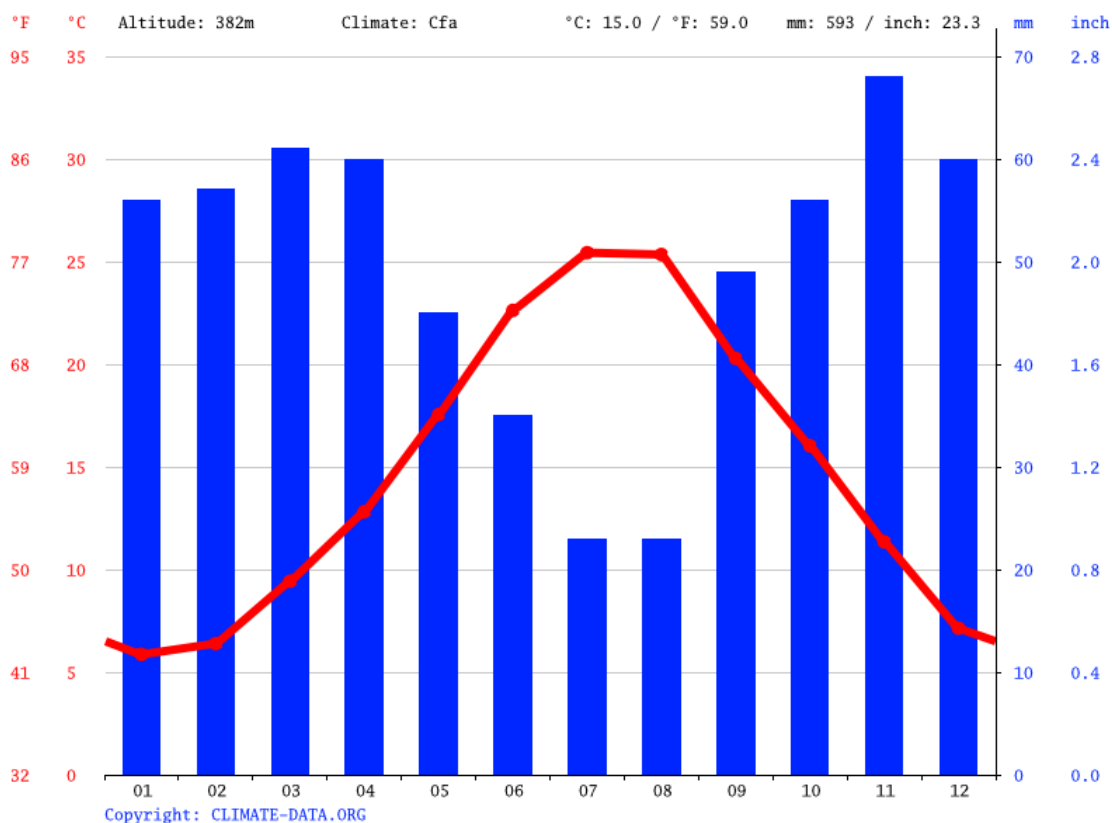
I dati termopluviometrici caratterizzano le superfici comprese nell'area vasta che risultano sottoposte ad un regime pluviometrico di tipo mediterraneo con precipitazioni massime in autunno e decrescenti dall'inverno all'estate con un lieve incremento in primavera.

Per la valutazione del clima relativo alla stazione d'impianto è stata scelta la stazione termo-pluviometrica di Gravina in Puglia 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.

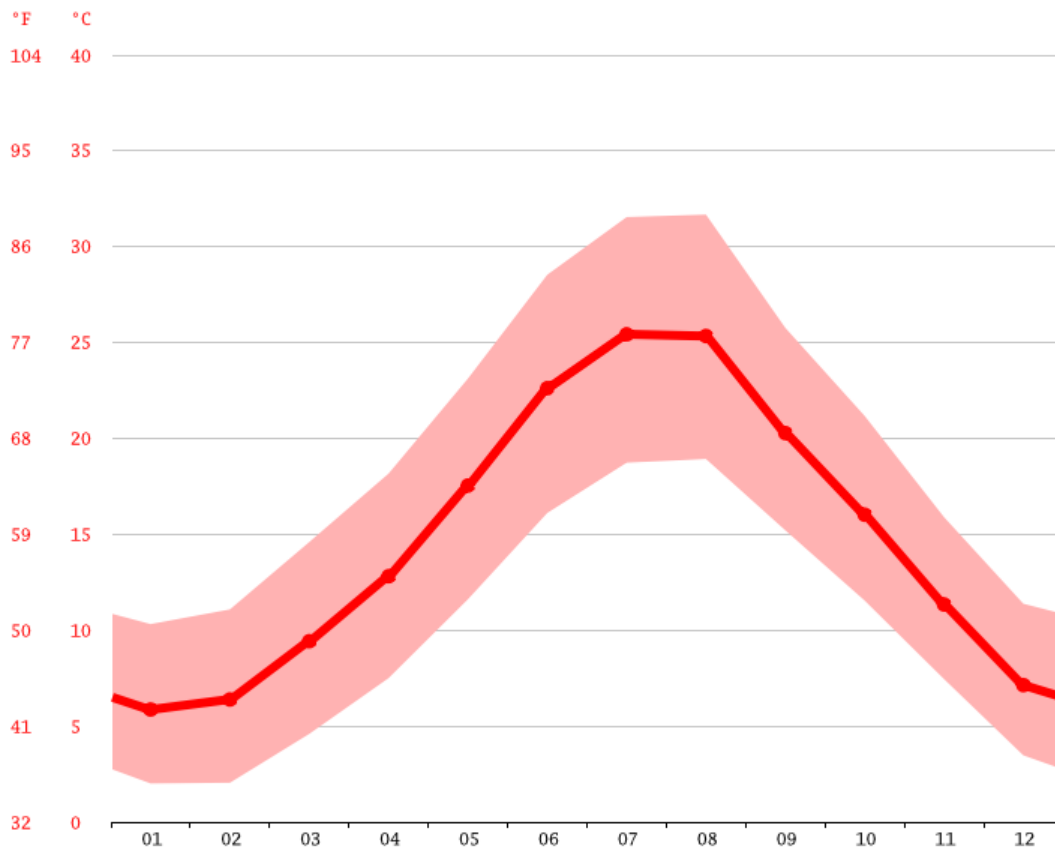
Dai dati riscontrabili (figg.6-8) si evidenzia la caratterizzazione dell'area con un clima mediterraneo con estati calde e asciutte e inverni per lo più miti e piovosità concentrata nei mesi autunnali e primaverili.

Si ha una piovosità media annuale di 593 mm.

Si tratta di un'area con piovosità e temperature tipiche di zone aride mediterranee.



**Figura 6 Andamento delle precipitazioni nel territorio del comune di Gravina in Puglia**



**Figura 7 Andamento della temperatura nel comune di Gravina in Puglia**

	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
Medie Temperatura (°C)	5.9	6.4	9.4	12.8	17.5	22.6	25.4	25.3	20.3	16	11.3	7.1
Temperatura minima (°C)	2	2	4.6	7.5	11.6	16.1	18.7	18.9	15.2	11.5	7.5	3.5
Temperatura massima (°C)	10.3	11.1	14.6	18.2	23.1	28.5	31.5	31.7	25.8	21.2	15.9	11.4
Precipitazioni (mm)	56	57	61	60	45	35	23	23	49	56	68	60
Umidità(%)	80%	77%	73%	69%	63%	53%	47%	50%	63%	74%	79%	81%
Giorni di pioggia (g.)	6	7	7	7	6	5	3	4	5	6	6	7
Ore di sole (ore)	5.9	6.5	8.0	9.4	11.4	12.6	12.8	11.9	9.7	7.4	6.2	5.8

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

**Figura 8 Quadro climatico del territorio di Gravina in Puglia (Dati: 1991 – 2021)**

## **3.2 Analisi faunistica**

La fauna presente nell'area di studio risulta notevolmente impoverita rispetto al passato sia a causa delle trasformazioni ed alterazioni ambientali avvenute prevalentemente dalla prima metà del secolo scorso, nonché 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. In relazione agli aspetti faunistici il presente elaborato è stato indirizzato alla verifica della presenza delle specie avifaunistiche.

### **3.2.1 Materiali e metodi**

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

- monitoraggi di campo;
- bibliografia e dati ufficiali;
- dati inediti dei relatori;

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 liste di presenza sono frutto prevalentemente di dati pregressi e da dati di monitoraggio recenti dei relatori. Le verifiche di campo sono state effettuate nei mesi di aprile, maggio e giugno 2022 per gli approfondimenti e l'adeguamento alla scala, dei dati e delle informazioni già disponibili.

I dati conseguiti hanno permesso la realizzazione delle liste di presenza (check lists) e carte tematiche e la predisposizione dei dati relativi a status e abbondanza delle specie.

I dati sono stati riportati in restituzione grafica sulle mappe utilizzando i quadrati 1kmx1km della griglia di riferimento EEA (European Environment Agency), metodo raccomandato dalla CE per il rilevamento di dati ambientali.

Le verifiche nel periodo primaverile attuale sono state effettuate attraverso i seguenti metodi di indagine:

- Verifica di presenza/assenza di siti riproduttivi di rapaci diurni
- Verifica presenza/assenza di avifauna tramite transetti lineari
- Verifica presenza/assenza di rapaci
- Verifica presenza/assenza passeriformi nidificanti
- Verifica presenza/assenza di chiroteri.

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

- Binocoli di elevata qualità (leica, etc) dal 7x35 al 10x50;

- Cannocchiali di elevata qualità (leica, etc): (20-60x80);
- Bat detector Pettersson M500-384 USB Ultrasound.

### 3.2.2 verifica di presenza siti riproduttivi di rapaci diurni

Preliminarmente alle indagini sul territorio sono state svolte delle indagini cartografiche, aero-fotogrammetriche e bibliografiche, al fine di valutare quali possano essere potenziali siti di nidificazione idonei. Le indagini sul campo sono state condotte in un' area circoscritta da un buffer di 500 metri dagli aerogeneratori. All' interno dell' area di studio sono state realizzate un totale di quattro giornate di campo in relazione alla fenologia riproduttiva delle specie attese.

Per il controllo e la verifica di eventuali siti riproduttivi e del loro utilizzo sono stati utilizzati gli strumenti ottici classici (binocoli-cannocchiali) da punti di avvistamento (per i rapaci notturni anche ascolto) posti a distanze precauzionali, onde evitare eventuale disturbo alle specie.

Gli esiti ottenuti sono risultati al di sotto delle aspettative; infatti, sono risultati nidificanti soltanto 2 specie di rapaci diurni: *Buteo buteo* e *Falco tinnunculus*; peraltro, con numeri di coppie limitatissimo.

Sono altresì state considerate anche le specie di rapaci notturni per le quali sono state individuate le specie presenti ed il numero di coppie stimato.

Le specie di rapaci notturni nidificanti sono 4: *Tyto alba*, *Otus scops*, *Athene noctua*, *Asio otus*.

Nella tabella seguente viene riepilogata la situazione riscontrata nell'area considerata.

**Tabella 2 - Tabella riepilogativa specie di rapaci e numero di coppie stimato per AI**

Rapaci diurni-specie	n.coppie stimato
<i>Buteo buteo</i>	1
<i>Falco tinnunculus</i>	2
Rapaci notturni - specie	n.coppie stimato
<i>Tyto alba</i>	2
<i>Otus scops</i>	3
<i>Athene noctua</i>	5
<i>Asio otus</i>	6

I risultati ottenuti evidenziano l'assenza di pareti rocciose e pertanto l'area di progetto non rappresenta un'area idonea per i rapaci rupicoli. Inoltre, le limitate aree naturali, rappresentate da aree a pascolo e vegetazione arborea ed arbustiva dei canali, sono utilizzate dai rapaci quasi esclusivamente per scopi trofici e durante le migrazioni. In queste aree, precisamente in un canale alberato con piante arboree ripariali (salici) è stato riscontrato l'unico sito riproduttivo di *Buteo buteo*. Sono anche presenti strutture rurali in stato di abbandono o poco utilizzate che risultano utilizzate dall'unica specie presente come nidificante rupicola, fra i rapaci diurni, (*Falco tinnunculus*), le stesse strutture sono utilizzate per la nidificazione anche da rapaci notturni (*Tyto alba* e *Athene noctua*). Per quanto riguarda le altre due specie di rapaci notturni, le aree naturali e alcune aree con presenza di piante sempreverdi garantiscono la presenza di siti riproduttivi per *Asio otus* (che nidifica in nidi abbandonati di *Pica pica*) e per *Otus scops*. Per quest'ultima specie è stato rilevato un maschio in canto anche in un'area con colture arboree miste. Nella mappa seguente (fig.9, si veda anche cartografia di cui al par.4) sono evidenziati i siti riproduttivi evidenziando anche il quadrato della griglia EEA 1x1 Km.



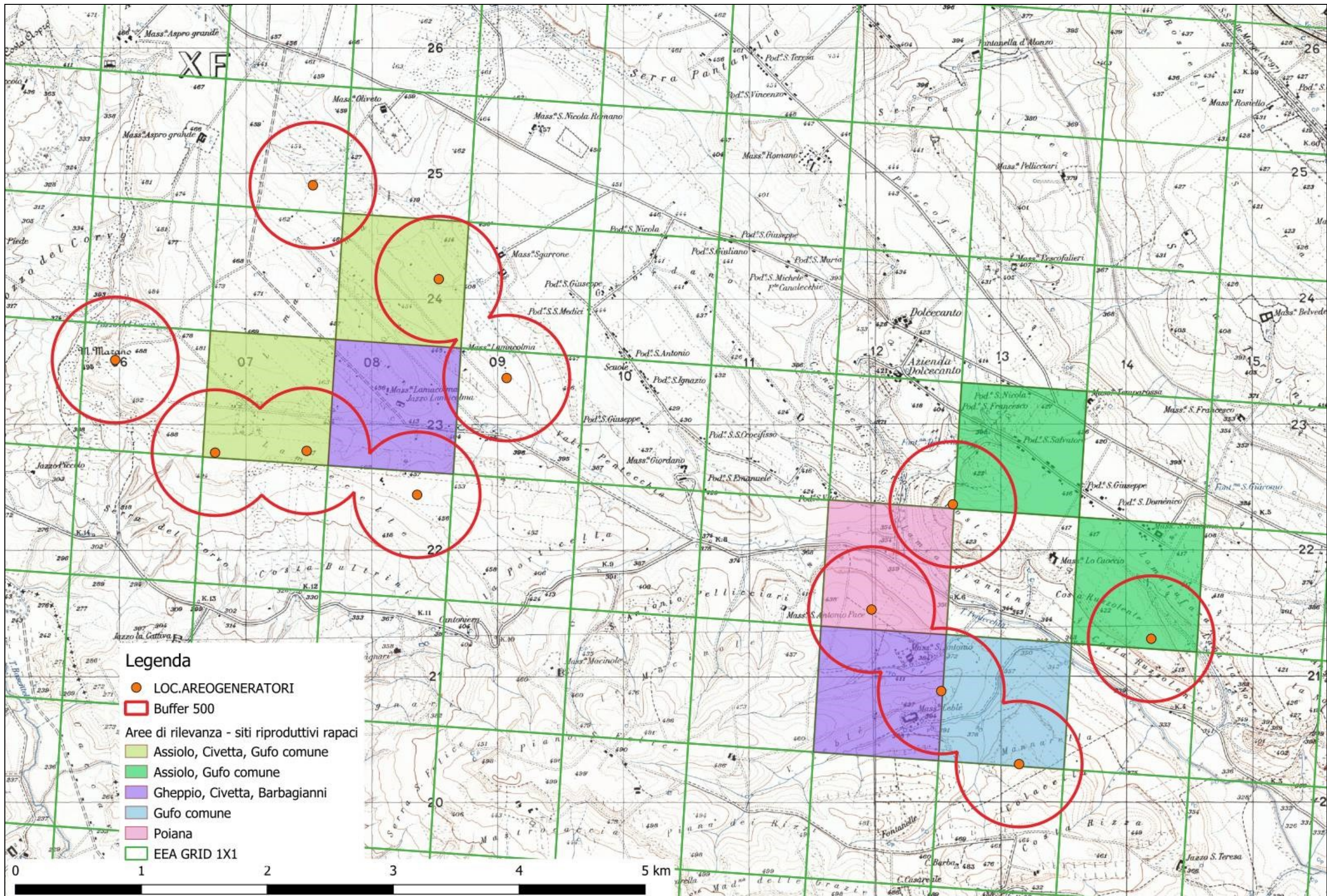


Figura 9 Aree di rilevanza per la nidificazione dei rapaci

### 3.2.3 Verifica presenza di avifauna tramite percorsi

All'interno dell'area circoscritta dagli aerogeneratori, si è proceduto ad individuare n.2 percorsi di rilevamento in accordo con la committenza uno per ogni gruppo di aerogeneratori (percorso A di 8 Km e percorso B di 6,5 Km circa) per una lunghezza complessiva pari a 14,5 Km (si veda fig.4).

I percorsi sono stati effettuati per n.9 uscite di campo a partire dal 20/04/2022 al 12/06/2022 percorrendoli con automobile a bassa velocità (max20 km/h) rilevando i contatti con gli uccelli rapaci in entrambi i lati dei percorsi.

Si è proceduto altresì ad annotare tutte le specie riscontrate durante i rilevamenti attraverso i contatti visivi e canori.

Le attività si sono svolte a partire dalle prime ore del mattino e si sono concluse circa tre ore prima del tramonto.

Sono state rilevate complessivamente n. 75 specie di cui 11 specie di rapaci.

Nella tabella seguente (tab.3) sono riepilogate le specie riscontrate con i relativi numeri complessivi di contatti ottenuti e note esplicative.

Per la sequenza tassonomica e i nomi in italiano ci si è basati su Gill e Donsker (Eds.), 2019. IOC World Bird Names (version 9.1) (disponibile al: <http://www.worldbirdnames.org/>) e C.I.S.O (C.O.I., 2009. La lista CISO-COI degli Uccelli italiani - liste A, B e C 10 settembre 2009. Avocetta vol. 33 n. 01).

**Tabella 3 - Tabella riepilogativa specie riscontrate e numero di esemplari**

n.	Specie	Tot.es.	NOTE
1.	Quaglia	6	Maschi in canto
2.	Falco pecchiaiolo	21	Evidente spostamento migratorio
3.	Biancone	3	Utilizzo delle aree per scopi trofici
4.	Sparviere	2	Evidente spostamento migratorio
5.	Falco di palude	10	Evidente spostamento migratorio
6.	Albanella minore	6	Utilizzo delle aree per scopi trofici-migrazione
7.	Nibbio reale	3	Utilizzo delle aree per scopi trofici
8.	Nibbio bruno	30	Utilizzo delle aree per scopi trofici
9.	Poiana	43	Utilizzo delle aree per scopi trofici-migrazione-nidificazione localizzata
10.	Occhione	4	Presenza stabile nidificante
11.	Colombaccio	45	Comune trend in aumento
12.	Tortora selvatica	4	Evidente spostamento migratorio
13.	Tortora dal collare	6	Sinatropica presenza nei pressi di strutture rurali
14.	Cuculo	2	In canto, ma probabilmente solo durante spostamenti migratori
15.	Barbagianni	1	Strutture rurali abbandonate
16.	Assiolo	2	In canto
17.	Civetta	4	Strutture rurali abbandonate
18.	Gufo comune	2	Riscontrata nidificazione su Pino d'Aleppo in nido di gazza
19.	Succiacapre	2	Evidente spostamento migratorio
20.	Rondone comune	131	Utilizzo delle aree per scopi trofici
21.	Ghiandaia marina	1	Rara probabile nidificazione
22.	Gruccione	169	Trend in aumento Utilizzo delle aree per scopi trofici-migrazione anche sito di nidificazione
23.	Upupa	4	In migrazione, ma anche probabile nidificazione
24.	Grillaio	167	Utilizzo delle aree per scopi trofici-
25.	Gheppio	17	Utilizzo delle aree per scopi trofici -nidificazione
26.	Falco pellegrino	1	Utilizzo delle aree per scopi trofici-migrazione
27.	Averla cenerina	1	Migrazione-Possibile nidificazione specie in netta diminuzione
28.	Rigogolo	3	In migrazione, ma anche probabile nidificazione
29.	Ghiandaia	1	Un solo individuo probabilmente erratico o in spostamento locale
30.	Gazza	29	Sedentaria nidificante

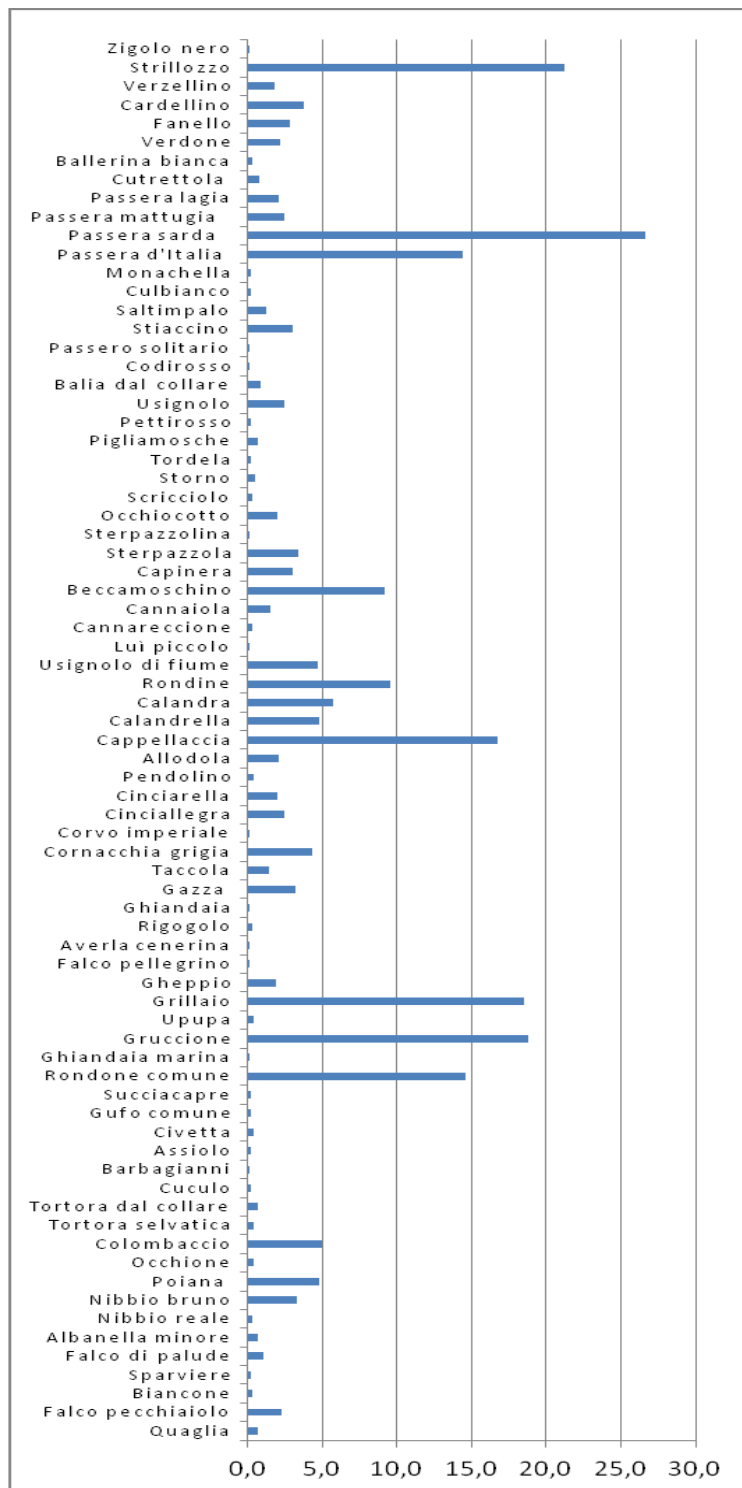
n.	Specie	Tot.es.	NOTE
31.	Taccola	13	Utilizzo delle aree per scopi trofici
32.	Cornacchia grigia	39	Utilizzo delle aree per scopi trofici -nidificazione
33.	Corvo imperiale	1	Utilizzo delle aree per scopi trofici erratismo locale
34.	Cinciallegra	22	Sedentaria nidificante
35.	Cinciarella	18	Sedentaria nidificante
36.	Pendolino	4	Maschi in canto -nidificante
37.	Allodola	19	Utilizzo delle aree per scopi trofici-migrazione-nidificante localizzato
38.	Cappellaccia	151	Sedentaria nidificante
39.	Calandrella	43	Utilizzo delle aree per scopi trofici-migrazione-nidificante
40.	Calandra	52	Utilizzo delle aree per scopi trofici-migrazione-nidificante
41.	Rondine	86	Utilizzo delle aree per scopi trofici-migrazione-nidificante
42.	Usignolo di fiume	42	Sedentaria nidificante
43.	Lui piccolo	1	Utilizzo delle aree per scopi trofici-migrazione
44.	Cannareccione	3	Utilizzo delle aree per scopi trofici-migrazione-maschi in canto probabile nidificazione
45.	Cannaioola	14	Utilizzo delle aree per scopi trofici-migrazione-maschi in canto probabile nidificazione
46.	Beccamoschino	83	Sedentaria nidificante
47.	Capinera	27	Sedentaria nidificante
48.	Sterpazzola	31	Utilizzo delle aree per scopi trofici-migrazione-nidificante
49.	Sterpazzolina	1	Utilizzo delle aree per scopi trofici-migrazione-possibile nidificante
50.	Occhiocotto	18	Sedentaria nidificante
51.	Scricciolo	3	Sedentaria nidificante
52.	Storno	5	Utilizzo delle aree per scopi trofici-migrazione-possibile nidificante
53.	Tordela	2	Sedentaria nidificante
54.	Pigliamosche	6	Utilizzo delle aree per scopi trofici-migrazione
55.	Pettiroso	2	Utilizzo delle aree per scopi trofici-migrazione
56.	Usignolo	22	Utilizzo delle aree per scopi trofici-migrazione-nidificante
57.	Balia dal collare	8	Utilizzo delle aree per scopi trofici-migrazione
58.	Codiroso	1	Utilizzo delle aree per scopi trofici-migrazione
59.	Passero solitario	1	Utilizzo delle aree per scopi trofici-migrazione
60.	Stiaccino	27	Utilizzo delle aree per scopi trofici-migrazione
61.	Saltimpalo	11	Utilizzo delle aree per scopi trofici-migrazione-nidificante
62.	Culbianco	2	Utilizzo delle aree per scopi trofici-migrazione
63.	Monachella	2	Migrazione-Possibile nidificazione specie in netta diminuzione
64.	Passera d'Italia	130	Sedentaria nidificante
65.	Passera sarda	240	Utilizzo delle aree per scopi trofici-migrazione-nidificante-trend in aumento-colonie nidificanti su Pini d'Aleppo e unico caso riscontrato a livello pugliese colonia su pioppi
66.	Passera mattugia	22	Sedentaria nidificante
67.	Passera lagia	19	Sedentaria nidificante-in netta diminuzione
68.	Cutrettola	7	Migrazione-Possibile nidificazione
69.	Ballerina bianca	3	Migrazione-Possibile nidificazione
70.	Verdone	20	Sedentaria nidificante
71.	Fanello	26	Sedentaria nidificante
72.	Cardellino	34	Sedentaria nidificante
73.	Verzellino	16	Sedentaria nidificante
74.	Strillozzo	191	Sedentaria nidificante
75.	Zigolo nero	1	Individuo in presumibile erratismo
<b>n.compl. esemplari</b>		<b>2189</b>	N. totali di abbondanza, i totali per specie devono essere considerati solo di abbondanza e non numeri assoluti, in quanto essendo i percorsi ripetuti spesso i risultati sono conteggi di stessi esemplari

In relazione ai numeri degli esemplari contattati questi si riferiscono all'abbondanza relativa, in quanto i percorsi sono stati ripetuti e sussistono elevate probabilità di riconteggi (ad esempio le colonie nidificanti di alcune specie come Passera sarda, etc.), in tal senso tali numeri non devono essere intesi come numero di individui presenti nell'area.

Per meglio comprendere la situazione reale dell'area è stata redatto un grafico (fig.10) con i numeri medi degli esemplari per specie rilevati in relazione al numero di uscite di campo (pari a 9) per ottenere la stima giornaliera media.

Inoltre, è stata stilata una tabella delle osservazioni realizzate con i numeri complessivi per

i due percorsi (tab.4) e due grafici delle medie per ogni percorso ottenuti sulla base delle uscite effettuate.



**Figura 10 - Media del numero di esemplari per specie giornaliera (complessiva dei due percorsi)**

**Tabella 4 - Specie riscontrate e numero di esemplari per percorsi di rilevamento**

<b>N.</b>	<b>SPECIE RISCOstrate</b>	<b>TOTALI PER SPECIE PERCORSO A</b>	<b>TOTALI PER SPECIE PERCORSO B</b>
1.	Quaglia	3	3
2.	Falco pecchiaiolo	8	13
3.	Biancone	1	2
4.	Sparviere	1	1
5.	Falco di palude	4	6
6.	Albanella minore	3	3
7.	Nibbio reale	1	2
8.	Nibbio bruno	19	11
9.	Poiana	22	21
10.	Occhione	2	2
11.	Colombaccio	22	23
12.	Tortora selvatica	0	4
13.	Tortora dal collare	3	3
14.	Cuculo	1	1
15.	Barbagianni	0	1
16.	Assiolo	0	2
17.	Civetta	2	2
18.	Gufo comune	0	2
19.	Succiacapre	1	1
20.	Rondone comune	51	80
21.	Ghiandaia marina	0	1
22.	Gruccione	109	60
23.	Upupa	0	4
24.	Grillaio	67	100
25.	Gheppio	6	11
26.	Falco pellegrino	0	1
27.	Averla cenerina	0	1
28.	Rigogolo	0	3
29.	Ghiandaia	1	0
30.	Gazza	11	18
31.	Taccola	5	8
32.	Cornacchia grigia	9	30
33.	Corvo imperiale	0	1
34.	Cinciallegra	5	17
35.	Cinciarella	2	16
36.	Pendolino	1	3
37.	Allodola	7	12
38.	Cappellaccia	48	103
39.	Calandrella	6	37
40.	Calandra	21	31
41.	Rondine	16	70
42.	Usignolo di fiume	14	28
43.	Lù piccolo	1	0
44.	Cannareccione	1	2
45.	Cannaiola	5	9
46.	Beccamoschino	36	47
47.	Capinera	5	22
48.	Sterpazzola	5	26
49.	Sterpazzolina	1	0
50.	Occhiocotto	7	11
51.	Scricciolo	1	2
52.	Storno	5	0
53.	Tordela	0	2
54.	Pigliamosche	1	5
55.	Pettiroso	2	0
56.	Usignolo	5	17

N.	SPECIE RISCONTRATE	TOTALI PER SPECIE PERCORSO A	TOTALI PER SPECIE PERCORSO B
57.	Balia dal collare	2	6
58.	Codiroso	1	0
59.	Passero solitario	0	1
60.	Stiaccino	5	22
61.	Saltimpalo	3	8
62.	Culbianco	1	1
63.	Monachella	1	1
64.	Passera d'Italia	62	68
65.	Passera sarda	50	190
66.	Passera mattugia	5	17
67.	Passera lagia	7	12
68.	Cutrettola	2	5
69.	Ballerina bianca	2	1
70.	Verdone	2	18
71.	Fanello	4	22
72.	Cardellino	7	27
73.	Verzellino	7	9
74.	Strillozzo	90	101
75.	Zigolo nero	0	1
TOTALI		798	1391
TOT.COMPL.		2189	

Occorre considerare anche che alcune specie sono state rilevate nella fase finale della migrazione primaverile, oppure, come anche già segnalato, le verifiche di campo riportano dati ripetuti (colonie, nidificanti, etc.) pertanto i risultati non possono essere considerati in termini assoluti; inoltre, molte specie frequentano l'area per scopi trofici e in determinate condizioni meteorologiche (ad esempio i rapaci) utilizzano versanti diversi o addirittura aree molto distanti fra di loro a seconda della direzione del vento che favorisce o meno le attività di caccia.

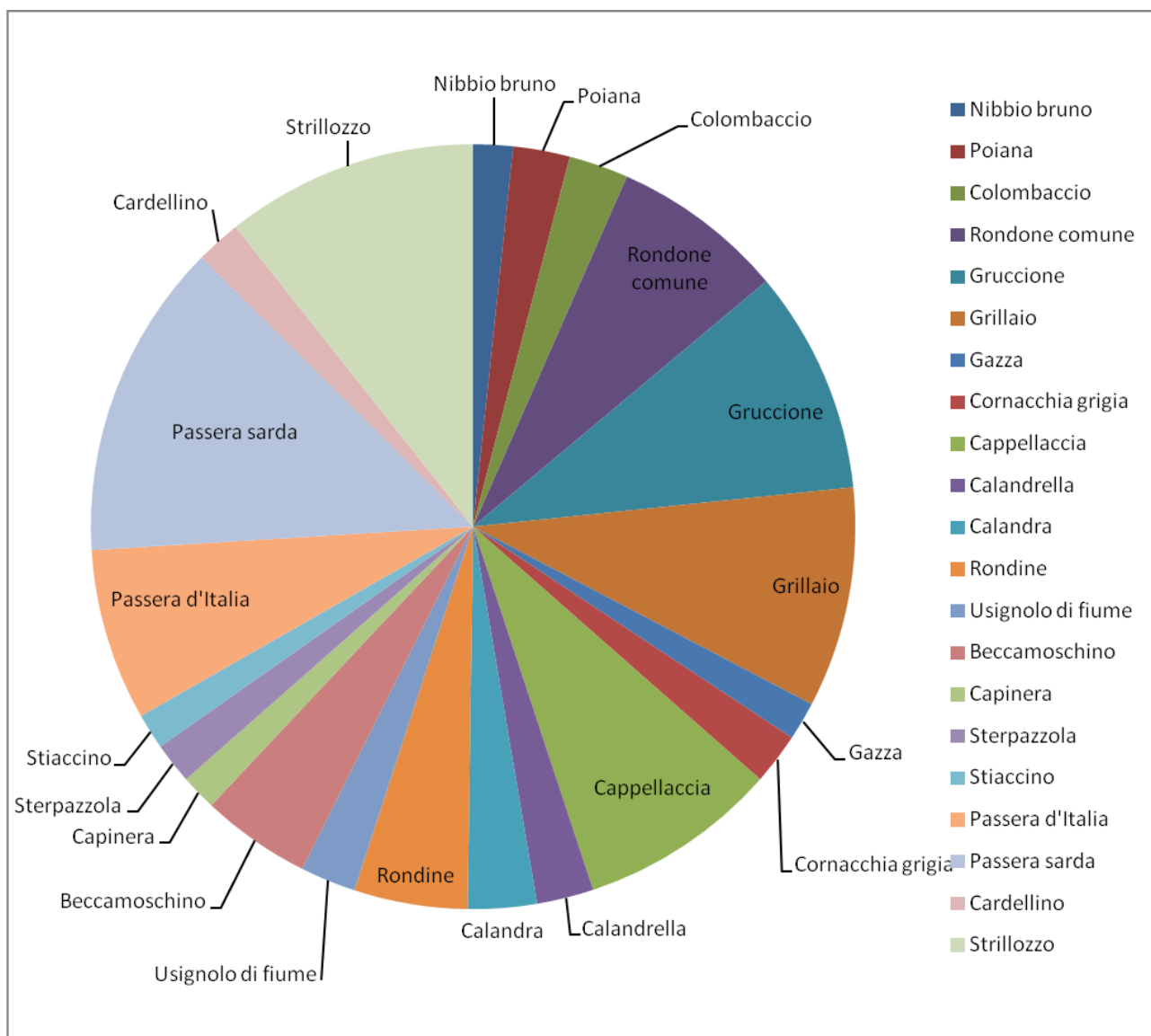
In ogni caso per verificare l'abbondanza delle specie nell'area di progetto per il periodo di monitoraggio considerato (dal 20 aprile al 18 giugno 2022) è stato elaborato il grafico seguente (fig.11) considerando le specie il cui numero minimo non risulta inferiore a 3 esemplari come media giornaliera.

Da questi dati, si evince che le specie con maggiore indice di abbondanza (media giornaliera degli individui rilevati non inferiore a 3 risultano 21 come da tabella seguente (tab.5).

**Tabella 5 - Tabella delle specie con maggiore abbondanza**

n.	Specie	indice
1.	Passera sarda	26,7
2.	Strillozzo	21,2
3.	Gruccione	18,8
4.	Grillaio	18,6
5.	Cappellaccia	16,8
6.	Rondone comune	14,6
7.	Passera d'Italia	14,4
8.	Rondine	9,6
9.	Beccamoschino	9,2
10.	Calandra	5,8
11.	Colombaccio	5,0
12.	Poiana	4,8
13.	Calandrella	4,8

14.	Usignolo di fiume	4,7
15.	Cornacchia grigia	4,3
16.	Cardellino	3,8
17.	Sterpazzola	3,4
18.	Nibbio bruno	3,3
19.	Gazza	3,2
20.	Capinera	3,0
21.	Stiaccino	3,0



**Figura 11 - Abbondanza delle specie nell'area considerata**

Come già descritto in precedenza le specie indicate e la relativa abbondanza non devono essere considerate tali come stime assolute, in quanto, ad esempio, la Passera sarda che nidifica in colonie localizzate, pur risultando al primo posto nell'elenco, è una specie coloniale che nidifica in siti specifici (in genere su alberi sempreverdi) tale fatto influisce sul risultato perché potrebbe verificarsi che esista un unico sito con numerosi individui che viene rilevato, pertanto questi dati devono essere considerati di massima e non intesi ad esempio, a livello distributivo. In ogni caso risulta interessante la presenza, fra le specie più abbondanti, del Grillaio, specie di interesse conservazionistico, che risulta frequentare le aree per scopi riproduttivi. I dati di questi risultati sono stati convertiti anche nelle cartografie di rilevanza per le specie di cui al paragrafo 4.

### 3.2.4 Verifica presenza rapaci

Si è proceduto a raccogliere informazioni sull'utilizzo delle aree interessate dall'impianto eolico da parte di uccelli rapaci, mediante osservazioni effettuate dai percorsi di cui al paragrafo precedente utilizzando anche i punti di osservazione ed ascolto. I rilevamenti sono stati effettuati nel corso delle uscite di campo, mediante l'utilizzo di attrezzatura ottica (binocoli, cannocchiali) a partire dalle ore 10 e fino alle ore 16.

I contatti con uccelli rapaci rilevati in entrambi i lati dei transetti entro 1000 m dal percorso sono stati georiferiti, annotando inoltre, le traiettorie di volo, che il comportamento (caccia, voli in termica, posatoi...etc), nonché altri dati utili per comprendere, fenologia e comportamento delle specie. Tali dati sono analizzati di seguito e nel dettaglio è stato possibile redigere delle mappe di riferimento utilizzando la griglia EEA (1kmx1km) raccomandata dalla CE per le analisi ambientali.

Nella tabella seguente (tab.6) sono riepilogate le specie riscontrate con i relativi numeri complessivi di contatti ottenuti e note esplicative.

Per la sequenza tassonomica e i nomi in italiano ci si è basati su Gill e Donsker (Eds.), 2019. IOC World Bird Names (version 9.1) (disponibile al: <http://www.worldbirdnames.org/>) e C.I.S.O (C.O.I., 2009. La lista CISO-COI degli Uccelli italiani - liste A, B e C 10 settembre 2009. Avocetta vol. 33 n. 01).

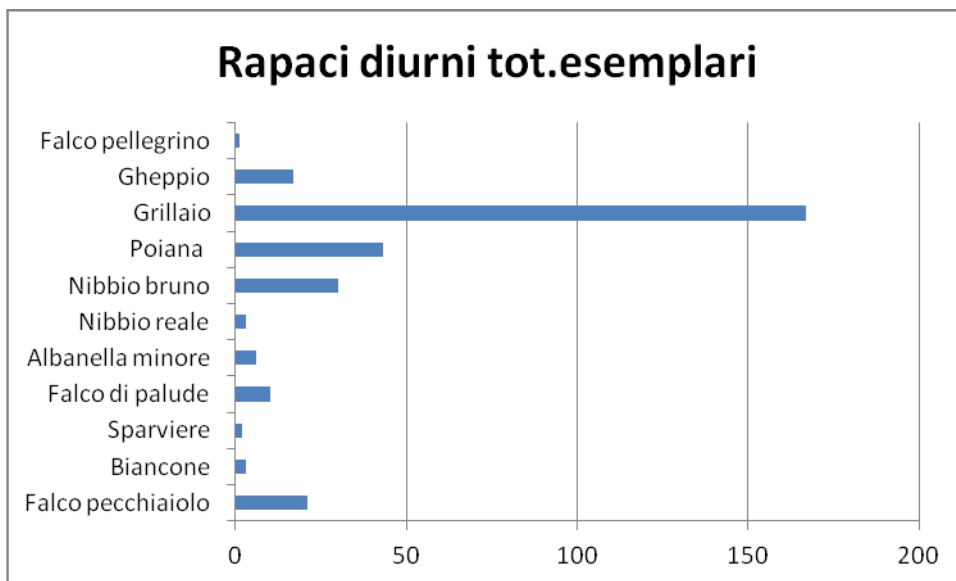
Sono state rilevate complessivamente n.11 specie di rapaci diurni di cui soltanto 2 risultano nidificanti con un numero di coppie limitato (Gheppio, Poiana). Le restanti specie utilizzano l'area per i movimenti migratori e per attività trofiche, in particolare si segnala la presenza del Grillaio specie considerata di rilevante importanza conservazionistica. I dati non possono essere riferiti alla comunità complessiva e presente nelle varie fasi fenologiche, ma devono essere riferiti al periodo di monitoraggio considerato. Infatti, dai dati disponibili in letteratura è nota per l'area la presenza di altre specie che frequentano l'area vasta durante le migrazioni e lo svernamento, che non è stato possibile rilevare nel periodo considerato dal presente studio.

**Tabella 6 - Specie di rapaci diurni, numeri di esemplari rilevati e note**

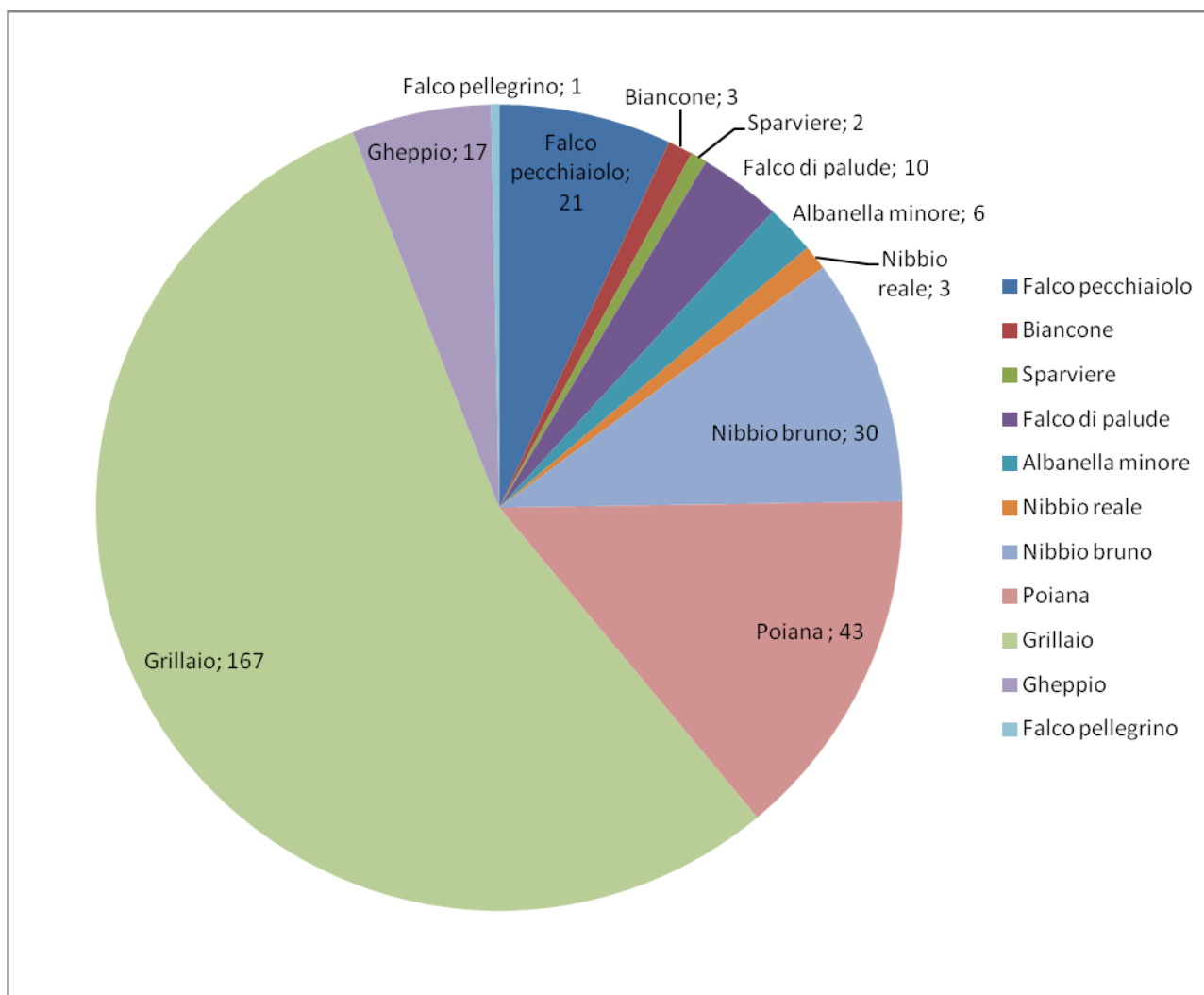
n.	Specie	Tot.es.	NOTE
1.	Falco pecchiaiolo	21	Evidente spostamento migratorio
2.	Biancone	3	Utilizzo delle aree per scopi trofici
3.	Sparviere	2	Evidente spostamento migratorio
4.	Falco di palude	10	Evidente spostamento migratorio
5.	Albanella minore	6	Utilizzo delle aree per scopi trofici-migrazione
6.	Nibbio reale	3	Utilizzo delle aree per scopi trofici
7.	Nibbio bruno	30	Utilizzo delle aree per scopi trofici
8.	Poiana	43	Utilizzo delle aree per scopi trofici-migrazione, nidificazione localizzata
9.	Grillaio	167	Utilizzo delle aree per scopi trofici-
10.	Gheppio	17	Utilizzo delle aree per scopi trofici -nidificazione localizzata
11.	Falco pellegrino	1	Utilizzo delle aree per scopi trofici-migrazione
<b>n.compl. esemplari</b>		303	N. totali di abbondanza, i totali per specie devono essere considerati solo di abbondanza e non numeri assoluti, in quanto essendo i percorsi ripetuti i risultati possono contenere riconteggi di stessi esemplari

Dal riscontro dei dati generali si evince che le 5 specie con maggiore abbondanza risultano essere Grillaio, Poiana, Nibbio bruno, Falco pecchiaiolo e Gheppio, si vedano anche le figure seguenti (figg.12-13). Sono altresì stati considerati i dati delle due aree ove previsti gli aerogeneratori (2 percorsi e relativi punti di avvistamento si vedano la figura 4 del presente elaborato per la localizzazione dei gruppi di aerogeneratori, tab.7 e fig.14).





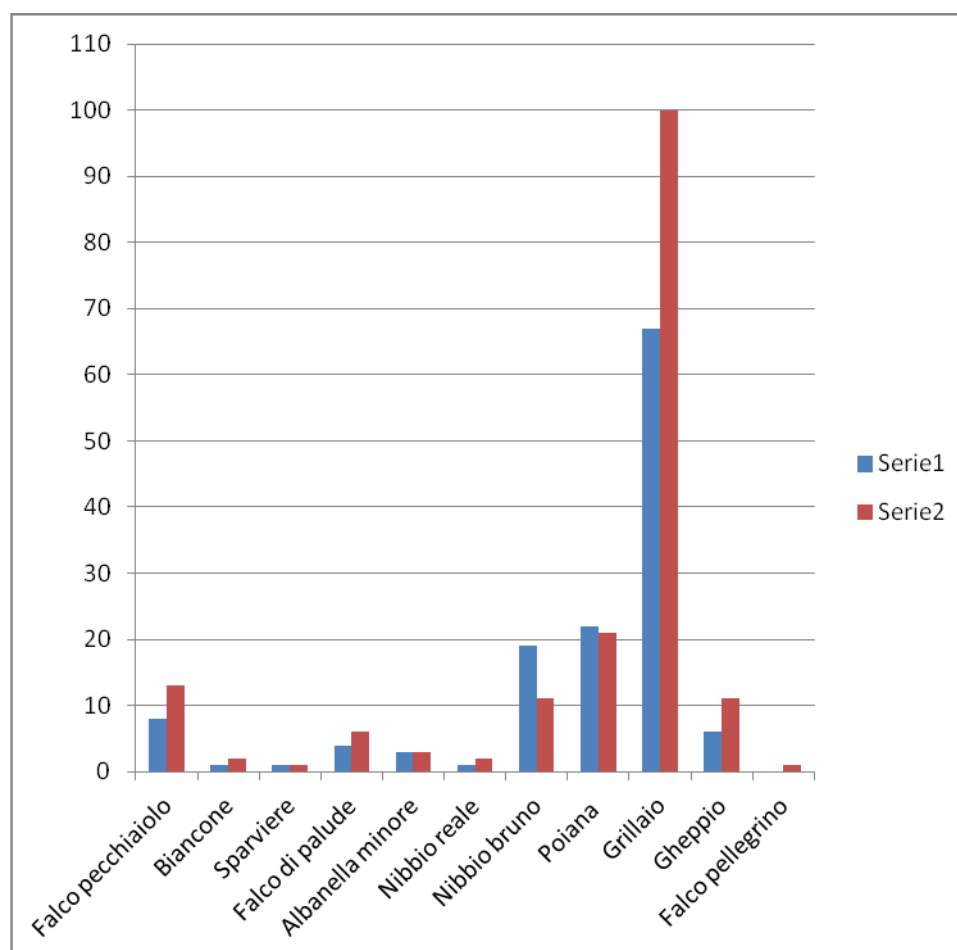
**Figura 12** *Abbondanza delle specie di rapaci diurni nell'area considerata*



**Figura 13** - *Abbondanza relativa (indice n.es.rilevati) delle specie nell'area considerata*

**Tabella 7 - Specie di rapaci diurni, numeri di esemplari rilevati per area di previsione impianti (Percorso e punti A gruppo aerogeneratori NordOvest e B gruppo aerogeneratori SudEst)**

N.	SPECIE RAPACI DIURNI RICONTRATE	TOTALI PER SPECIE PERCORSO A	TOTALI PER SPECIE PERCORSO B
1.	Falco pecchiaiolo	8	13
2.	Biancone	1	2
3.	Sparviere	1	1
4.	Falco di palude	4	6
5.	Albanella minore	3	3
6.	Nibbio reale	1	2
7.	Nibbio bruno	19	11
8.	Poiana	22	21
9.	Grillaio	67	100
10.	Gheppio	6	11
11.	Falco pellegrino	0	1
TOTALI		132	171
TOT.COMPL.		303	



**Figura 13 Grafico dell'abbondanza relativa (indice n.es.rilevati) delle specie nelle aree dei due gruppi di aerogeneratori, in blu il gruppo NordOvest in amaranto il gruppo SuEst)**

Dai dati rilevati si rileva una sostanziale equivalenza delle aree relative ai due gruppi di aerogeneratori, l'unica nota di rilievo è la verifica del maggior numero di grillai riscontrati nell' area del gruppo Sud Est. In questa area risulta la presenza di versanti a pascolo e limitate aree naturali che, durante il periodo di rilevamento dati, risultano frequentati assiduamente da gruppi di grillai per scopi trofici.

Questo dato non esclude la frequentazione, in altri periodi (ad esempio durante e dopo le attività di raccolta dei cereali o della lavorazione dei terreni) di altre aree, in goni caso è evidente che l' area rappresenta notevole importanza come sito trofico per questa specie.

### 3.2.5 Verifica presenza specie nidificanti

Si è proceduto ad effettuare un campionamento mediante punti d'ascolto (point count), che consiste nel sostare in punti prestabiliti per 10 minuti, annotando tutti gli uccelli visti e uditi entro un raggio di 100 m ed entro un buffer compreso tra i 100 e i 200 m intorno al punto.

I punti di avvistamento/ascolto sono stati individuati all'interno dell'area dell' impianto eolico ed un numero corrispondente in un'area di controllo adiacente e comunque di simili caratteristiche ambientali per un totale di n.30 località di rilevamento.

I conteggi sono stati fatti in condizioni di vento assente o debole e cielo sereno o poco nuvoloso, e sono stati ripetuti in 9 sessioni per ciascun punto di ascolto (regolarmente distribuiti tra aprile e giugno 2022).

I rilievi sono stati effettuati il mattino, dall'alba alle successive 4 ore e la sera, da 3 ore prima del tramonto al tramonto stesso.

I dati risultanti sono stati aggregati nella cartografia di riferimento sviluppata su maglia EEA (1x1 km) raccomandata dalla CE per i rilevamenti ambientali per gruppi di specie in relazione alla relativa importanza.

Per la individuazione delle specie nidificanti sono stati considerati diversi fattori specie-specifici relativi alla presenza di maschi in canto, comportamento riproduttivo di coppie, eventuale individuazione di siti di nidificazione, etc. che hanno potuto far considerare certa la nidificazione.

Considerati tali informazioni è stata riscontrata la presenza di n.41 specie da considerare sicuramente nidificanti.

Questo dato non deve essere considerato assoluto in quanto, risulta probabile la presenza di altre specie nidificanti di cui non è stato possibile verificare lo status riproduttivo durante le attività del presente monitoraggio. Infatti nelle Check-list di cui al paragrafo 3.3.3 sono state inserite come nidificanti anche altre specie, non rilevate come tali nel presente lavoro, che, da informazioni pregresse e dalla idoneità ambientale possono essere considerate tali.

Di seguito (tab.8) si segnalano i dati delle specie considerate nidificanti nell'area progettuale e rilevate durante il periodo di monitoraggio considerato con le note relative e la stima del numero di coppie. Il numero di coppie stimato è stato ricavato dai dati minimi (maschi in canto, localizzazione delle specie, etc) e dalla previsione expert-based considerando le esigenze ambientali delle specie, la disponibilità di siti riproduttivi e le variabilità in relazione alle situazioni climatiche contingenti (ad es. per Quaglia la tarda primavera-estate piovosa caratterizza le annate con massima densità, etc.).

Per la sequenza tassonomica e i nomi in italiano ci si è basati su Gill e Donsker (Eds.), 2019. IOC World Bird Names (version 9.1) (disponibile al: <http://www.worldbirdnames.org/>) e C.I.S.O (C.O.I., 2009. La lista CISO-COI degli Uccelli italiani - liste A, B e C 10 settembre 2009. Avocetta vol. 33 n. 01).

**Tabella 8 – Specie nidificanti rilevate nell'area progettuale; note e stima coppie nidificanti.**

n.	Specie	NOTE	Stima (n.coppie min.)	Stima (n.coppie max.)
1.	Quaglia	Rilevati maschi in canto	10	50
2.	Poiana	Individuazione sito di nidificazione	1	3
3.	Occhione	Rilevati maschi territoriali	5	15
4.	Colombaccio	Rilevati maschi in canto	10	30
5.	Tortora dal collare	Sinatropica presenza nei pressi di strutture rurali	10	30
6.	Barbagianni	Strutture rurali abbandonate	1	5
7.	Assiolo	Rilevati maschi in canto	1	5
8.	Civetta	Individuazione siti di nidificazione	1	10
9.	Gufo comune	Riscontrata nidificazione su Pino d'Aleppo in nido di gazza	5	15
10.	Gruccione	Individuazione siti di nidificazione	5	50
11.	Upupa	Rilevati maschi in canto	5	15
12.	Gheppio	Individuazione siti di nidificazione su traliccio in vecchio nido di cornacchia grigia e in struttura rurale	1	5
13.	Gazza	Individuazione siti di nidificazione	10	30
14.	Cornacchia grigia	Individuazione siti di nidificazione su traliccio e su alberi	5	20
15.	Cinciallegra	Rilevati maschi in canto	10	30
16.	Cinciarella	Rilevati maschi in canto	10	30
17.	Pendolino	Rilevati maschi in canto	2	10
18.	Allodola	Rilevati maschi territoriali in canto	5	20
19.	Cappellaccia	Rilevati maschi territoriali in canto	20	100
20.	Calandrella	Rilevati maschi territoriali in canto	15	50
21.	Calandra	Rilevati maschi territoriali in canto	15	50
22.	Rondine	Individuazione siti di nidificazione	10	30
23.	Usignolo di fiume	Rilevati maschi in canto	5	20
24.	Cannareccione	Rilevati maschi in canto	5	10
25.	Cannaiola	Rilevati maschi in canto	5	10
26.	Beccamoschino	Rilevati maschi in canto e atteggiamento territoriale	20	50
27.	Capinera	Rilevati maschi in canto	5	20
28.	Sterpazzola	Rilevati maschi in canto	5	15
29.	Occhiocotto	Rilevati maschi in canto Rilevati maschi in canto	5	15
30.	Scricciolo	Rilevati maschi in canto	1	10
31.	Usignolo	Rilevati maschi in canto	5	20
32.	Saltimpalo	Rilevati maschi in canto	5	15
33.	Passera d'Italia	Individuazione siti di nidificazione	30	150
34.	Passera sarda	Individuazione siti di nidificazione colonie su pini d'Aleppo e unico caso riscontrato a livello pugliese colonia su pioppi	50	200
35.	Passera mattugia	Individuazione siti di nidificazione	10	50
36.	Passera lagia	Individuazione siti di nidificazione	5	15
37.	Verdone	Rilevati maschi in canto	10	20
38.	Fanello	Rilevati maschi in canto	10	20
39.	Cardellino	Rilevati maschi in canto	10	20
40.	Verzellino	Rilevati maschi in canto	10	20
41.	Strillozzo	Rilevati maschi in canto	30	150

Attraverso i dati derivanti dalle osservazioni effettuate in relazione alle specie nidificanti sono state redatte, come già accennato in precedenza, le mappe di rilevanza per le specie di cui al paragrafo 4 ove sono state considerate le aree di maggiore importanza per le specie/i gruppi di specie con caratteristiche relative alla idoneità ambientale simili.

### 3.2.6 Monitoraggio bioacustico dei chiroterri

L'attività dei Chiroterri è stata monitorata attraverso la registrazione dei contatti con rivelatore elettronico di ultrasuoni (Bat detector). È stato utilizzato un Bat detector Pettersson in modalità time expansion, con registrazione dei segnali su supporto digitale, in formato WAV, successivamente analizzati mediante il software Batsound della Pettersson Elektronik. I rilievi ultrasonori sono stati effettuati con un microfono Pettersson M500-384 USB Ultrasound collegato ad un tablet con modalità di funzionamento a espansione temporale (Figura 4). Il campionamento è stato eseguito ad una frequenza di 307 kHz, con espansione temporale ( $10 \times$ ). I singoli campioni sono stati registrati sulla memoria interna del tablet con frequenza di campionamento a 384 kHz e risoluzione a 16 Bit. L'analisi spettrale è stata realizzata con il software BatSound ver. 4.4 (Pettersson elektronik AB, Uppsala, Sweden), utilizzando una frequenza di campionamento di 384 kHz e risoluzione a 16 Bit e una FFT (Fast Fourier Transform) con finestra di Hamming di dimensioni pari a 512 punti/campione. L'identificazione dei segnali è stata condotta applicando criteri quantitativi proposti per l'Italia da Russo e Jones (2002).

Tra marzo e giugno 2022 sono stati condotti rilievi per la valutazione dell'attività dei Chiroterri mediante la registrazione dei suoni in punti di rilevamento da postazione fissa. Sono stati selezionati 12 punti di registrazione coincidenti con i siti di ciascun WTG previsto in progetto (Figura 14). L'obiettivo principale del presente studio riguarda l'elaborazione di una *checklist* con la compilazione di schede monografiche relative a tutti i *taxa* rilevati nell'area di studio.

Nelle schede oltre ad essere elencate le informazioni relative alla tassonomia e corologia delle diverse specie, sono anche riportate le relative forme di tutela e le categorie di minaccia, secondo le *Red List* nazionali (Agnelli *et al.*, 2007).

Inoltre, si è evidenziato il potenziale grado d'impatto eolico sui chiroterri, sulla base dei dati disponibili in letteratura, relativi alla collisione con le turbine eoliche e alle caratteristiche biologiche ed eco-etologiche di ogni singola specie.

In particolare, relative a caratteristiche di ecolocalizzazione, morfologia delle ali, tecniche di foraggiamento, velocità, altezza e comportamento di volo, utilizzo del paesaggio e habitat di foraggiamento preferenziali.

Il grado d'impatto eolico sui chiroterri è stato definito nel modo seguente:

- Alto – la specie è molto sensibile all'impatto eolico;
- Medio – la specie è moderatamente sensibile all'impatto eolico;
- Basso – la specie è poco sensibile all'impatto eolico.

La ricerca dei rifugi è stata effettuata in un'area con buffer di 5 km da ciascuna torre eolica prevista ispezionando esclusivamente ruderi, ponti, cantine in disuso ed altre eventuali cavità artificiali. Si evidenzia che l'area di studio non è caratterizzata dalla presenza di cavità di origine naturale.

Il conteggio diretto degli esemplari all'emergenza serale dai *roost* è avvenuto mediante un visore notturno modello Exelon 3×50.

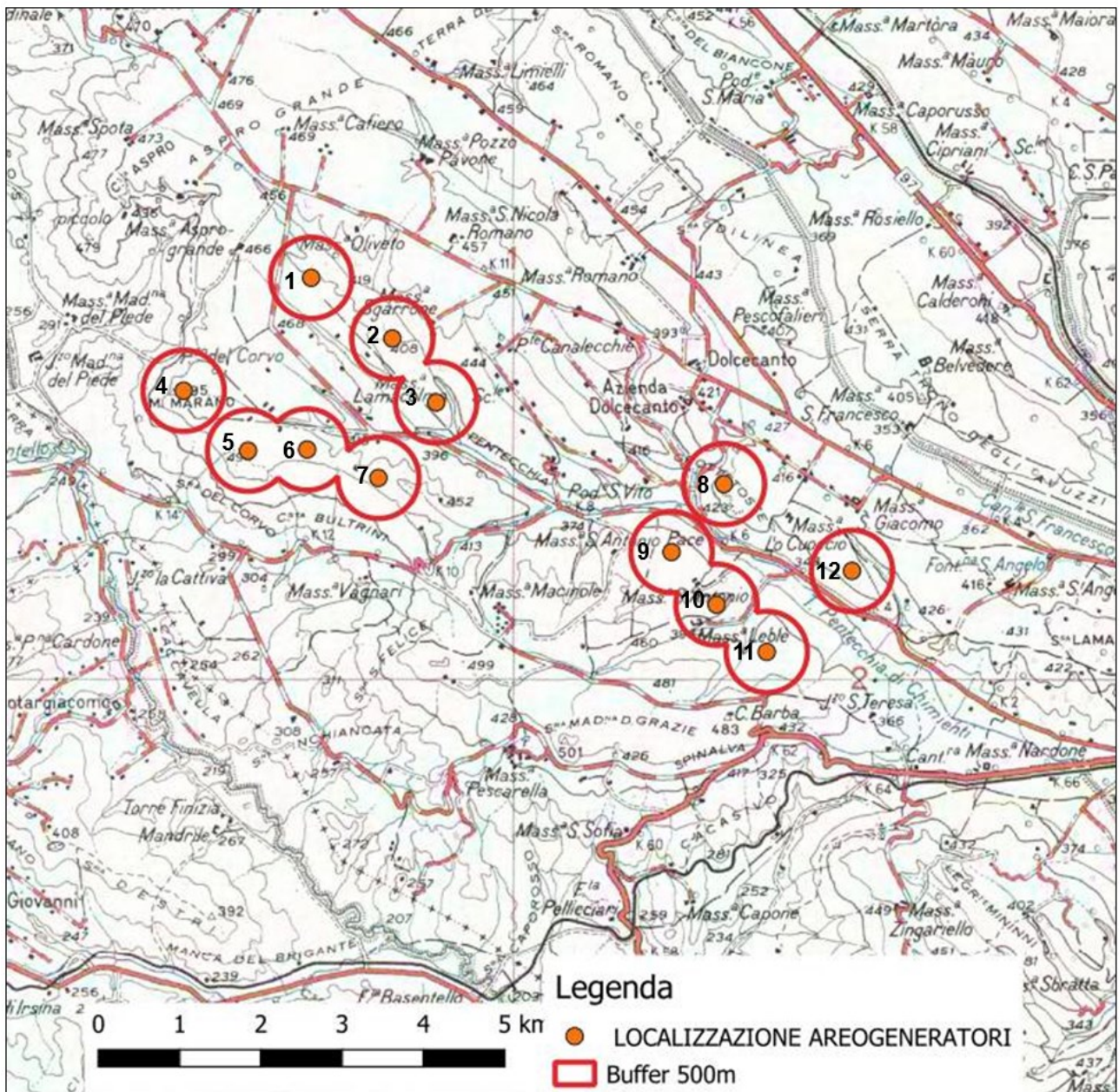


Figura 14 - Punti di rilievo ultrasonoro dei Chirotteri.

Nel periodo oggetto di monitoraggio (marzo - giugno 2022) nell'area di studio sono stati rilevati 5 *taxa*. Di seguito sono riportate le schede monografiche relative a ciascuna specie.

Phylum: **Chordata**  
 Classe: **Mammalia**  
 Ordine: **Chiroptera**  
 Sottordine: **Microchiroptera**  
 Famiglia: **Vespertilionidae**  
 Genere: **Pipistrellus**  
 Specie: **Pipistrellus kuhlii** (Kuhl, 1817)  
 Nome comune: **Pipistrello albolimbato**



Distribuzione: Specie turanico-mediterranea, distribuita in Europa meridionale, nord-Africa, Asia meridionale, fino all'India nord-orientale. Segnalata in tutte le regioni italiane.

Forme di tutela: La specie è presente nell'allegato IV della *Direttiva Habitat* (92/43/CEE) ed è protetta dalla Convenzione di Bonn (EUROBATS) e di Berna.

Status: Valutata a minor rischio (Lc), secondo le *red list* nazionali (Agnelli *et al.*, 2007). Abbondantemente distribuita e meno sensibile alle alterazioni ambientali rispetto ad altre specie, per la spiccata antropofilia.

Grado d'impatto eolico: medio, la specie è moderatamente sensibile all'impatto eolico.

Comportamento della specie in relazione ai parchi eolici:

- La specie è in grado di effettuare voli a quote > 40 m;
- Caccia in prossimità di strutture dell'habitat (alberature, siepi);
- La specie è attratta da luci artificiali (lampioni stradali e sistemi di illuminazione potenzialmente presenti in prossimità degli aerogeneratori);
- Documentata in letteratura la collisione diretta con le turbine (Rodrigues *et al.*, 2008).

Phylum: **Chordata**

Classe: **Mammalia**

Ordine: **Chiroptera**

Sottordine: **Microchiroptera**

Famiglia: **Vespertilionidae**

Genere: ***Hypsugo***

Specie: ***Hypsugo savii* (Bonaparte, 1837)**

Nome comune: **Pipistrello di Savi**



Distribuzione: Specie centroasiatico-mediterranea, distribuita in Europa meridionale e centro-orientale, Africa maghrebina, Asia centrale e parte di quella orientale.

Forme di tutela: La specie è presente nell'allegato IV della *Direttiva Habitat* (92/43/CEE) ed è protetta dalla Convenzione di Bonn (EUROBATS) e di Berna.

Status: Valutata a minor rischio (Lc), secondo le *red list* nazionali (Agnelli *et al.*, 2007). Specie abbondante e segnalata in gran parte delle regioni italiane.

Grado d'impatto eolico: medio, la specie è moderatamente sensibile all'impatto eolico.

Comportamento della specie in relazione ai parchi eolici:

- La specie è in grado di effettuare voli a quote > 40 m;
- Caccia in prossimità di strutture dell'habitat (alberature, siepi);
- La specie è attratta da luci artificiali (lampioni stradali e sistemi di illuminazione potenzialmente presenti in prossimità degli aerogeneratori);
- Documentata in letteratura la collisione diretta con le turbine (Rodrigues *et al.*,



2008).

Phylum: **Chordata**

Classe: **Mammalia**

Ordine: **Chiroptera**

Sottordine: **Microchiroptera**

Famiglia: **Vespertilionidae**

Genere: **Nyctalus**

Specie: ***Nyctalus leisleri* (Kuhl, 1817)**

Nome comune: **Nottola di Leisler**



Distribuzione: Specie centroasiatico-europea, distribuita in tutta Europa, esclusa la parte più settentrionale, nell'Africa maghrebina, in Asia, fino alla Cina nord-occidentale e centro-orientale, Africa maghrebina, Asia centrale e parte di quella orientale.

Forme di tutela: La specie è presente nell'allegato IV della *Direttiva Habitat* (92/43/CEE) ed è protetta dalla Convenzione di Bonn (EUROBATS) e di Berna.

Status: Valutata a quasi a rischio d'estinzione (NT), secondo le *red list* nazionali (Agnelli *et al.*, 2007). Specie localmente abbondante, ma in declino in tutta Italia, a causa della scomparsa di fustaie mature.

Grado d'impatto eolico: alto, la specie è molto sensibile all'impatto eolico.

Comportamento della specie in relazione ai parchi eolici:

- La specie è in grado di effettuare voli a quote > 40 m;
- La specie effettua movimenti stagionali su lunghe distanze, per cui si prevede un potenziale impatto sul comportamento migratorio, nel caso in cui la *windfarm* intercetti le rotte migratorie utilizzate;
- La specie è attratta da luci artificiali (lampioni stradali e sistemi di illuminazione potenzialmente presenti in prossimità degli aerogeneratori);
- Possibile disturbo dei pipistrelli in volo, causato dalle turbine, attraverso la produzione di rumore ultrasonoro;
- Rischio di perdita degli habitat di foraggiamento;
- Documentata in letteratura la collisione diretta con le turbine (Rodrigues *et al.*, 2008).

Phylum: **Chordata**

Classe: **Mammalia**

Ordine: **Chiroptera**

Sottordine: **Microchiroptera**

Famiglia: **Vespertilionidae**

Genere: ***Eptesicus***

Specie: ***Eptesicus serotinus* (Schreber, 1774)**

Nome comune: **Serotino comune**



Distribuzione: Specie centroasiatico-europeo-mediterranea, distribuita in tutta Europa, nelle regioni meridionali dell'ex Unione Sovietica, nell'Africa maghrebina e Medio Oriente, fino alla parte settentrionale della regione indo-himalayana, Cina e Corea.

Forme di tutela: La specie è presente nell'allegato IV della *Direttiva Habitat* (92/43/CEE) ed è protetta dalla Convenzione di Bonn (EUROBATS) e di Berna.

Status: Valutata a quasi a rischio d'estinzione (NT), secondo le *red list* nazionali (Agnelli *et al.*, 2007). Le principali cause del declino di questa specie antropofila sono l'azione di disturbo e l'alterazione dei siti di riproduzione, la perdita di eterogeneità ambientale delle aree di foraggiamento e l'utilizzo di pesticidi in agricoltura.

Grado d'impatto eolico: medio, la specie è moderatamente sensibile all'impatto eolico.

Comportamento della specie in relazione ai parchi eolici:

- La specie è in grado di effettuare voli a quote > 40 m;
- La specie è attratta da luci artificiali (lampioni stradali e sistemi di illuminazione potenzialmente presenti in prossimità degli aerogeneratori);
- Possibile disturbo dei pipistrelli in volo, causato dalle turbine, attraverso la produzione di rumore ultrasonoro;
- Rischio di perdita degli habitat di foraggiamento;
- Documentata in letteratura la collisione diretta con le turbine (Rodrigues *et al.*, 2008).

Phylum: **Chordata**

Classe: **Mammalia**

Ordine: **Chiroptera**

Sottordine: **Microchiroptera**

Famiglia: **Vespertilionidae**

Genere: ***Tadarida***

Specie: ***Tadarida teniotis* (Rafinesque, 1814)**

Nome comune: **Molosso di Cestoni**



Distribuzione: Specie centroasiatico-mediterranea, distribuita nei paesi mediterranei, in gran parte del Medio Oriente, nella regione himalayana, Cina meridionale ed orientale, Corea e Giappone.

Forme di tutela: La specie è presente nell'allegato IV della *Direttiva Habitat* (92/43/CEE) ed è protetta dalla Convenzione di Bonn (EUROBATS) e di Berna.

Status: Valutata a minor rischio (Lc), secondo le *red list* nazionali (Agnelli *et al.*, 2007). Specie a basse densità demografiche e segnalata in gran parte delle regioni italiane.

Grado d'impatto eolico: medio, la specie è moderatamente sensibile all'impatto eolico.

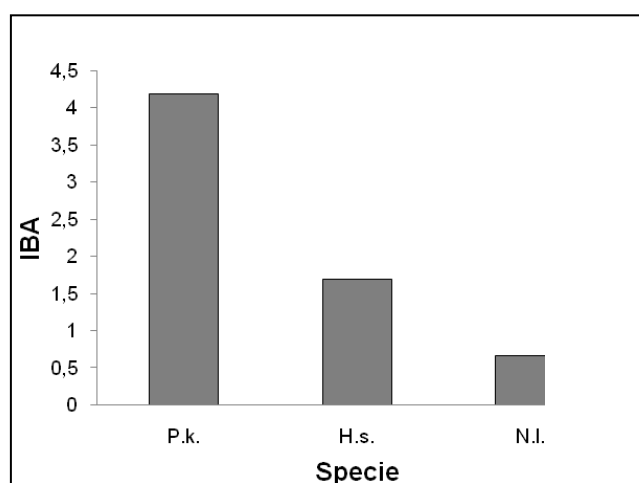
Comportamento della specie in relazione ai parchi eolici:

- La specie è in grado di effettuare voli a quote > 40 m;
- La specie è attratta da luci artificiali (lampioni stradali e sistemi di illuminazione potenzialmente presenti in prossimità degli aerogeneratori);
- Possibile disturbo dei pipistrelli in volo, causato dalle turbine, attraverso la produzione di rumore ultrasonoro;
- Documentata in letteratura la collisione diretta con le turbine (Rodrigues *et al.*, 2008).

Nell'area di studio sono stati rilevati complessivamente 234 contatti di chiroteri da marzo a giugno 2022, con un tempo di campionamento di 2560 minuti.

La specie maggiormente contattata è *Pipistrellus kuhlii* (64,0 %), seguita da *Hypsugo savii* (25,8 %) e *Nyctalus leisleri* (10,2 %). *Eptesicus serotinus* e *Tadarida teniotis* sono stati rilevati esclusivamente nella stagione estiva e con un numero esiguo di contatti, per cui si deduce che la presenza di queste specie nell'area di studio sia accidentale.

Nel grafico seguente sono riportati gli IBA (Index of Bat Activity) relativi a ciascuna specie rilevata durante i campionamenti.



**Figura 15 - Indici di attività calcolati per ciascuna specie. Legenda: P.k.= *P. kuhlii*, H.s.= *H. savii*, N.I.= *N. leisleri*.**

Infine, nel periodo oggetto di monitoraggio non sono stati censiti rifugi.

### **3.3 Liste di presenza**

Nel paragrafo sono state redatte, sulla base dei dati pregressi, dei dati derivanti dal monitoraggio della presente relazione e da informazioni bibliografiche le liste delle specie presenti con riferimento a:

- Dati ufficiali in relazione all'elenco di confronto delle specie di interesse conservazionistico la cui distribuzione è stata cartografata dalla Regione Puglia (DGR 2442/2018), inserendo note relative all'area progettuale;
- Check-list dell'area vasta (compresa da un buffer di 2 km dalla posizione degli aerogeneratori) comprensiva di note circa lo status e fenologia relative all'area considerata;
- Check-list dell'area progettuale (compresa da un buffer 500 m dalla posizione degli aerogeneratori) comprensiva di note circa lo status e fenologia relative all'area considerata;
- Lista status conservazionistico delle specie inserite nella RL e presenti nell'area progettuale.

### 3.3.1 Check-list specie di interesse conservazionistico segnalate dalla Regione Puglia (DGR 2442/2018)

In questo paragrafo è riportata la lista di presenza relative alle specie individuate (riscontrate durante le attività di monitoraggio e da dati pregressi) in relazione alle specie di interesse conservazionistico (specie di uccelli di interesse inserite nell'allegato I della Direttiva 09/147/CE), ricavata sulla base delle informazioni cartografiche di presenza di cui alla DGR 2442/2018 della Regione Puglia che ha individuato, per queste specie, i quadrati 10kmx10km UTM (equivalenti alla griglia 10x10 EEA) di presenza come nidificanti (tab.9) potenziale.

In questa tabella sono state considerate anche le specie i cui limiti eventualmente corrispondono ai limiti esterni del quadrato UTM in cui si inserisce l'area progettuale, inoltre sono state inserite le note di presenza relative ai riscontri derivanti dalle attività di campo del presente elaborato e dai dati pregressi dei relatori sia in area vasta (considerando 2 km dagli aerogeneratori) che in area progettuale (buffer di 500 m dagli aerogeneratori di seguito denominata AI (area di intervento).

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

Uccelli segnalati in cartografia DGR24442/2018	Note in AV	Note in AI
1. <i>Milvus milvus</i>	Presente e nidificante, presenza di roost di svernamento	Presente per scopi trofici, presenza di un roost durante lo svernamento
2. <i>Milvus migrans</i>	Presente e nidificante	Presente regolarmente durante le migrazioni
3. <i>Circaetus gallicus</i>	Presente e nidificante	Presente per scopi trofici
4. <i>Accipiter nisus</i>	Presente regolarmente durante le migrazioni ritenuto nidificante	Presente regolarmente durante le migrazioni
5. <i>Buteo buteo</i>	Presente regolarmente durante le migrazioni nidificante	Presente regolarmente durante le migrazioni, nidificante
6. <i>Falco naumanni</i>	Presente e nidificante	Presente solo per transito e per attività trofiche non è stata riscontrata la nidificazione
7. <i>Falco peregrinus</i>	Presente regolarmente possibile nidificante	Presente regolarmente per scopi trofici
8. <i>Falco biarmicus</i>	Presente possibile nidificante	Non riscontrato, possibile presenza per scopi trofici
9. <i>Burhinus oedicephalus</i>	Presente e nidificante	Presente in AI da verificare la probabilità di nidificazione
10. <i>Caprimulgus europaeus</i>	Presente e potenziale nidificante in AV numero molto limitato di esemplari	Possibile presenza durante le migrazioni potenziale nidificazione
11. <i>Coracias garrulus</i>	Presente e nidificante	Presente in AI da verificare la possibile di nidificazione
12. <i>Melanocorypha calandra</i>	Presente e nidificante in AV	Presente e nidificante in AI
13. <i>Calandrella brachydactyla</i>	Presente e nidificante in AV	Presente e nidificante in AI
14. <i>Lullula arborea</i>	Presente e nidificante in AV	Presente in svernamento

Uccelli segnalati in cartografia DGR24442/2018	Note in AV	Note in AI
		potenziale nidificazione
15. <i>Alauda arvensis</i>	Presente e nidificante in AV	Presente e nidificante in AI
16. <i>Anthus campestris</i>	Presente e ritenuto nidificante in AV	Presente durante le migrazioni potenziale nidificazione
17. <i>Saxicola torquata</i>	Presente e nidificante in AV	Presente e nidificante
18. <i>Oenanthe hispanica</i>	Presente e nidificante in AV	Presente in AI durante migrazioni, potenziale nidificazione
19. <i>Lanius collurio</i>	Presente e nidificante in AV	Presente in AI durante migrazioni, potenziale nidificazione
20. <i>Lanius minor</i>	Presente e ritenuto nidificante in AV	Presente in AI durante migrazioni, potenziale nidificazione
21. <i>Lanius senator</i>	Presente e nidificante in AV	Presente e nidificante in AI
22. <i>Passer montanus</i>	Presente e nidificante in AV	Presente e nidificante in AI
23. <i>Passer italiae</i>	Presente e nidificante in AV	Presente e nidificante in AI

Sulla base delle informazioni segnalate in premessa (biblio e normativa) nella tabella seguente (tab.10) si riepilogano il numero di specie che risulterebbero presenti (potenzialmente) per un totale di 23 specie inserite nell'allegato I della Direttiva 09/147/CE in confronto alle 91 specie riportate per l'intero territorio regionale.

**Tabella 10 – Riepilogo numero specie di avifauna di interesse conservazionistico potenzialmente presenti e note – DGR Regione Puglia 2442/2018.**

Classe	N. specie segnalate per la Regione Puglia	N. specie potenzialmente presenti nell'area progettuale	Note Area di progetto
Uccelli	91	23	Specie riportate presenti nel quadrato UTM 10x10, per alcune la presenza è confermata, per altre è potenziale

Successivamente alle verifiche bibliografiche e alle verifiche dei dati di normativa regionale è stata stilata la CL della avifauna dell'AV considerando i dati pregressi e le verifiche effettuate dai relatori per l'ottimizzazione dei risultati, considerando, in particolare che per alcune specie i dati provenienti dalla bibliografia e dalla normativa regionale risultano parziali e incompleti.

Tra gli uccelli vi sono gran parte delle specie presenti come migratrici e svernanti, in misura minore nidificanti.

L'area vasta è di rilievo soprattutto per le specie migratrici. Attualmente risultano essere presenti nelle diverse categorie (migratori, svernanti, nidificanti), 115 specie di cui 78. nidificanti (comprendendo anche le specie la cui nidificazione è probabile, ma non

accertata).

Nella seguente check-list (tab 11) 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.

### 3.3.2 Check-list degli uccelli presenti o potenzialmente presenti nell'area vasta (con indicazioni su status e trend)

Successivamente alle verifiche bibliografiche e alle verifiche dei dati di normativa regionale è stata stilata la CL della avifauna dell'AV considerando i dati pregressi e le verifiche effettuate dai relatori per l'ottimizzazione dei risultati, considerando, in particolare che per alcune specie i dati provenienti dalla bibliografia e dalla normativa regionale risultano parziali e incompleti.

Tra gli uccelli vi sono gran parte delle specie presenti come migratrici e svernanti, in misura minore nidificanti.

L'area vasta è di rilievo soprattutto per le specie migratrici. Attualmente risultano essere presenti nelle diverse categorie (migratori, svernanti, nidificanti), 119 specie di cui 78 nidificanti (comprendendo anche le specie la cui nidificazione è probabile, ma non accertata).

Nella seguente check-list (tab 11.) 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.

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.

**Tabella 11- Uccelli presenti o potenzialmente presenti in AV**

Uccelli			
Nome comune	Nome scientifico	Categorie	trend
1.Falco pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i>	M reg, B	O/PC
2.Nibbio reale	<i>Milvus milvus</i>	Mreg, W, B	-/R
3.Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>	M reg, B	-/R
4.Biancone	<i>Circaetus gallicus</i>	M reg, B	O/R
5.Falco di palude	<i>Circus aeruginosus</i>	M reg, W	O/PC
6.Albanella pallida	<i>Circus macrourus</i>	M reg	R
7.Albanella reale	<i>Circus cyaneus</i>	M reg, Wirr	O/PC
8.Albanella minore	<i>Circus pygargus</i>	M reg, B?	O/PC
9.Sparviero	<i>Accipiter nisus</i>	M reg, W	O/C
10.Poiana	<i>Buteo buteo</i>	SB, M reg, W	+/C
11.Grillaio	<i>Falco naumanni</i>	M reg, B	-/PC
12.Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>	SB, M reg, W	O/C
13.Falco cuculo	<i>Falco vespertinus</i>	M reg	O/R
14.Smeriglio	<i>Falco columbarius</i>	M reg	O/PC
15.Lodolaio	<i>Falco subbuteo</i>	M reg	O/PC
16.Lanario	<i>Falco biarmicus</i>	SB?	
17.Pellegrino	<i>Falco peregrinus</i>	M reg, W, B	O/PC
18.Sterna	<i>Perdix perdix</i>	SB (ripop.ven.)	-/PC
19.Fagiano	<i>Phasianus colchicus</i>	SB (ripop.ven.)	-/PC
20.Quaglia	<i>Coturnix coturnix</i>	M reg, B	-/C
21.Occhione	<i>Burhinus oedicephalus</i>	SB, W	-/PC
22.Pavoncella	<i>Vanellus vanellus</i>	M reg, Wirr	-/C
23.Piviere dorato	<i>Pluvialis apricaria</i>	Mirr, Wirr	-/PC
24.Beccaccia	<i>Scolopax rusticola</i>	M reg, W	-/PC
25.Beccaccino	<i>Gallinago gallinago</i>	M reg, W	-/PC
26.Frullino	<i>Lymnocyptes minimus</i>	Mirr, Wirr	-/R
27.Gabbiano reale med.	<i>Larus michahellis</i>	M reg, W	+/C
28.Colombaccio	<i>Colomba palumbus</i>	M reg, SB, W	-/C
29.Tortora	<i>Streptopelia turtur</i>	M reg, B	-/C
30.Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	SB	+/C
31.Cuculo dal ciuffo	<i>Clamator glandarius</i>	M reg, B?	+/R
32.Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>	M reg, B?	O/C
33.Barbagianni	<i>Tyto alba</i>	SB	-/PC
34.Assiolo	<i>Otus scops</i>	M reg, B	-/C
35.Civetta	<i>Athene noctua</i>	SB	-/C
36.Gufo comune	<i>Asio otus</i>	SB	O/C
37.Succiacapre	<i>Caprimulgus europaeus</i>	M reg, B	-/C
38.Rondone	<i>Apus apus</i>	M reg, B	O/C
39.Rondone maggiore	<i>Apus melba</i>	M reg	O/PC
40.Rondone pallido	<i>Apus pallidus</i>	M reg, B	O/C
41.Gruccione	<i>Merops apiaster</i>	M reg, B	+/PC
42.Ghiandaia marina	<i>Coracias garrulus</i>	M reg, B	-/R
43.Upupa	<i>Upupa epops</i>	M reg, B	-/C
44.Torcicollo	<i>Jynx torquilla</i>	M reg.	-/PC
45.Calandra	<i>Melanocorypha calandra</i>	SB	-/R
46.Calandrella	<i>Calandrella brachydactyla</i>	M reg, B	O/C
47.Cappellaccia	<i>Galerida cristata</i>	SB	O/C
48.Tottavilla	<i>Lullula arborea</i>	M reg,	-/C
49.Allodola	<i>Alauda arvensis</i>	SB M reg, W	-/C
50.Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	M reg, B	-/C

Uccelli			
Nome comune	Nome scientifico	Categorie	trend
51. Balestruccio	<i>Delichon urbica</i>	M reg, B	O/C
52. Calandro	<i>Anthus campestris</i>	M reg, B	-/C
53. Prispolone	<i>Anthus trivialis</i>	M irr	O/R
54. Pispola	<i>Anthus pratensis</i>	M reg, W	O/C
55. Cutrettola	<i>Motacilla flava</i>	M	O/PC
56. Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	SB?, M reg, W	O/PC
57. Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	SB, M reg, W	O/C
58. Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	M reg, W	O/C
59. Passera scopaiola	<i>Prunella modularis</i>	M reg, W	-/C
60. Pettiroso	<i>Erhitacus rubecula</i>	M reg, W reg	O/C
61. Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	M reg, B	O/C
62. Codirosso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochruros</i>	M reg, W	O/C
63. Codirosso	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	M reg, B?	O/PC
64. Stiaccino	<i>Saxicola rubetra</i>	M reg	O/C
65. Saltimpalo	<i>Saxicola torquata</i>	SB, M reg,, W	O/C
66. Culbianco	<i>Oenanthe oenanthe</i>	M reg,	-/PC
67. Monachella	<i>Oenanthe hispanica</i>	M reg, B	-/R
68. Codirossone	<i>Monticola saxatilis</i>	M irr.	O/R
69. Passero solitario	<i>Monticola solitarius</i>	SB, M reg	O/PC
70. Merlo	<i>Turdus merula</i>	M reg, W	O/C
71. Cesena	<i>Turdus pilaris</i>	M reg, W irr	O/C
72. Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	M reg, W	O/C
73. Tordo sassello	<i>Turdus iliacus</i>	M reg, W irr	O/C
74. Tordela	<i>Turdus viscivorus</i>	SB	O/C
75. Beccamoschino	<i>Cisticola juncidis</i>	SB	F/C
76. Forapaglie castagnolo	<i>Acrocephalus melanopogon</i>	M reg, W irr	O/PC
77. Forapaglie	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	M reg	O/PC
78. Cannaiola	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	M reg, B	O/C
79. Cannareccione	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	M reg, B	
80. Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>	SB	+/C
81. Canapino	<i>Hippolais polyglotta</i>	M reg	O/R
82. Sterpazzolina	<i>Sylvia cantillans</i>	M reg, B	O/C
83. Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala</i>	SB	O/PC
84. Sterpazzola	<i>Sylvia communis</i>	M reg, B	-/C
85. Beccafico	<i>Sylvia borin</i>	M reg	O/PC
86. Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	SB	O/C
87. Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	M reg, B, W	O/C
88. Lui grosso	<i>Phylloscopus trochilus</i>	M reg	O/PC
89. Regolo	<i>Regulus regulus</i>	M reg, W	O/PC
90. Fiorrancino	<i>Regulus ignicapillus</i>	M reg, W	O/PC
91. Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>	M reg, B?	O/C
92. Balia dal collare	<i>Ficedula albicollis</i>	M reg	O/PC
93. Balia nera	<i>Ficedula hypoleuca</i>	M reg	-/PC
94. Cinciarella	<i>Parus caeruleus</i>	SB	O/C
95. Cincialegra	<i>Parus major</i>	SB	O/C
96. Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>	M reg, B	O/C
97. Averla piccola	<i>Lanius collurio</i>	M reg, B	-/C
98. Averla cenerina	<i>Lanius minor</i>	M reg, B	-/PC
99. Averla capirossa	<i>Lanius senator</i>	M reg, B	-/C
100. Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	SB	O/C
101. Gazza	<i>Pica pica</i>	SB	O/C
102. Taccola	<i>Corvus monedula</i>	SB	O/C
103. Cornacchia grigia	<i>Corvus corone cornix</i>	SB	+/C
104. Corvo imperiale	<i>Corvus corax</i>	SB	?
105. Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	SB, M reg, W	O/PC
106. Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	SB	-/C
107. Passera sarda	<i>Passer hispaniolensis</i>	M reg, B	+/PC
108. Passera mattugia	<i>Passer montanus</i>	SB	O/C

Uccelli			
Nome comune	Nome scientifico	Categorie	trend
109. Passera lagia	<i>Petronia petronia</i>	SB	O/R
110. Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	M reg, W, B	O/C
111. Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	SB	O/C
112. Verdone	<i>Carduelis chloris</i>	SB	O/C
113. Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	SB	-/C
114. Lucherino	<i>Carduelis spinus</i>	M reg, W	O/C
115. Fanello	<i>Carduelis cannabina</i>	SB, M reg, W	O/C
116. Frosone	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Mirr, Wirr	-/C
117. Zigolo nero	<i>Emberiza cirlus</i>	SB	-/C
118. Zigolo muciatto	<i>Emberiza cia</i>	SB	-/R
119. Strillozzo	<i>Miliaria calandra</i>	SB	O/C

### 3.3.3 Check-list degli uccelli presenti o potenzialmente presenti nell'area di intervento (buffer 500 m dagli aerogeneratori (con indicazioni su status e trend)

Dai risultati dei monitoraggi realizzati nell'ambito del presente elaborato, dalle verifiche bibliografiche e dalle verifiche dei dati di normativa regionale è stata stilata la CL della avifauna dell'AI, considerando, in particolare che per alcune specie i dati provenienti dalla bibliografia e dalla normativa regionale risultano parziali e incompleti.

Tra gli uccelli vi sono gran parte delle specie presenti come migratrici e svernanti, in misura minore nidificanti.

Attualmente risultano essere presenti nelle diverse categorie (migratori, svernanti, nidificanti), 110 specie di cui 59 nidificanti (comprendendo anche le specie la cui nidificazione è probabile, ma non accertata).

Nella seguente check-list (tab 12) vengono elencate le specie riscontrate presenti o potenzialmente presenti nell'AI e il loro status attuale comprensivo della consistenza delle popolazioni e del trend relativo agli ultimi dieci anni.

N.B. Fra gli uccelli presenti sono state considerate non solo le specie residenti nell'AI, 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.

**Tabella 12 Uccelli presenti o potenzialmente presenti in AI**

Uccelli			
Nome comune	Nome scientifico	Categorie	trend
1.Falco pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i>	M reg	O/PC
2.Nibbio reale	<i>Milvus milvus</i>	Mreg, W	-/R
3.Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>	M reg, B?	-/R
4.Biancone	<i>Circaetus gallicus</i>	M reg	O/R
5.Falco di palude	<i>Circus aeruginosus</i>	M reg	O/PC
6.Albanella pallida	<i>Circus macrourus</i>	M reg	R
7.Albanella reale	<i>Circus cyaneus</i>	M reg, Wirr	O/PC
8.Albanella minore	<i>Circus pygargus</i>	M reg	O/PC
9.Sparviero	<i>Accipiter nisus</i>	M reg, W	O/C
10.Poiana	<i>Buteo buteo</i>	SB, M reg, W	+/C
11.Grillaio	<i>Falco naumanni</i>	M reg	-/PC
12.Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>	SB, M reg, W	O/C
13.Falco cuculo	<i>Falco vespertinus</i>	M reg	O/R
14.Smeriglio	<i>Falco columbarius</i>	M reg	O/PC
15.Lodolaio	<i>Falco subbuteo</i>	M reg	O/PC
16.Pellegrino	<i>Falco peregrinus</i>	M reg, W	O/PC
17.Starna	<i>Perdix perdix</i>	SB (ripop.ven.)	-/PC
18.Fagiano	<i>Phasianus colchicus</i>	SB (ripop.ven.)	-/PC
19.Quaglia	<i>Coturnix coturnix</i>	M reg, B	-/C
20.Occhione	<i>Burhinus oedicephalus</i>	SB, W	-/PC
21.Pavoncella	<i>Vanellus vanellus</i>	M irr	-/C
22.Beccaccia	<i>Scolopax rusticola</i>	Mreg, Wirr	-/PC
23.Beccaccino	<i>Gallinago gallinago</i>	Mreg, Wirr	
24.Colombaccio	<i>Colomba palumbus</i>	M reg, SB, W	-/C
25.Tortora	<i>Streptopelia turtur</i>	M reg, B	-/C
26.Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	SB	+/C
27.Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>	M reg, B?	O/C
28.Barbagianni	<i>Tyto alba</i>	SB	-/PC
29.Assiolo	<i>Otus scops</i>	M reg, B	-/C
30.Civetta	<i>Athene noctua</i>	SB	-/C
31.Gufo comune	<i>Asio otus</i>	SB	O/C
32.Succiacapre	<i>Caprimulgus europaeus</i>	M reg, B?	-/C
33.Rondone	<i>Apus apus</i>	M reg	O/C
34.Rondone maggiore	<i>Apus melba</i>	M irr	O/PC
35.Rondone pallido	<i>Apus pallidus</i>	M reg	O/C
36.Gruccione	<i>Merops apiaster</i>	M reg, B	+/PC
37.Ghiandaia marina	<i>Coracias garrulus</i>	M reg, B	-/R
38.Upupa	<i>Upupa epops</i>	M reg, B	-/C
39.Torcicollo	<i>Jynx torquilla</i>	M reg.	-/PC

Uccelli			
Nome comune	Nome scientifico	Categorie	trend
40. Calandra	<i>Melanocorypha calandra</i>	SB	-/R
41. Calandrella	<i>Calandrella brachydactyla</i>	M reg, B	O/C
42. Cappellaccia	<i>Galerida cristata</i>	SB	O/C
43. Tottavilla	<i>Lullula arborea</i>	M reg	-/C
44. Allodola	<i>Alauda arvensis</i>	SB M reg, W	-/C
45. Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	M reg, B	-/C
46. Balestruccio	<i>Delichon urbica</i>	M reg, B?	O/C
47. Calandro	<i>Anthus campestris</i>	M reg, B?	-/C
48. Prispolone	<i>Anthus trivialis</i>	M irr	O/R
49. Pispola	<i>Anthus pratensis</i>	M reg, W	O/C
50. Cutrettola	<i>Motacilla flava</i>	M	O/PC
51. Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	M reg, W	O/PC
52. Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	SB, M reg, W	O/C
53. Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	M reg, W	O/C
54. Passera scopaiola	<i>Prunella modularis</i>	M reg, W	-/C
55. Pettiroso	<i>Erhitacus rubecula</i>	Mreg, W	O/C
56. Usignolo	<i>Luscinia megarhyncos</i>	M reg, B	O/C
57. Codirosso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochruros</i>	M reg, W	O/C
58. Codirosso	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	M reg, B?	O/PC
59. Stiacchino	<i>Saxicola rubetra</i>	M reg	O/C
60. Saltimpalo	<i>Saxicola torquata</i>	SB, M reg, W	O/C
61. Culbianco	<i>Oenanthe oenanthe</i>	M reg,	-/PC
62. Monachella	<i>Oenanthe hispanica</i>	M reg, B?	-/R
63. Passero solitario	<i>Monticola solitarius</i>	M reg, W	O/PC
64. Merlo	<i>Turdus merula</i>	M reg, W	O/C
65. Cesena	<i>Turdus pilaris</i>	M irr, W irr	O/C
66. Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	M reg, W	O/C
67. Tordo sassello	<i>Turdus iliacus</i>	M irr, W irr	O/C
68. Tordela	<i>Turdus viscivorus</i>	SB	O/C
69. Beccamoschino	<i>Cisticola juncidis</i>	SB	F/C
70. Forapaglie	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	M reg	O/PC
71. Cannaiola	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	M reg, B	O/C
72. Cannareccione	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	M reg, B?	
73. Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>	SB	+/C
74. Canapino	<i>Hippolais polyglotta</i>	M reg	O/R
75. Sterpazzolina	<i>Sylvia cantillans</i>	M reg, B	O/C
76. Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala</i>	SB	O/PC
77. Sterpazzola	<i>Sylvia communis</i>	M reg, B	-/C
78. Beccafico	<i>Sylvia borin</i>	M reg	O/PC
79. Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	SB	O/C
80. Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	M reg, W	O/C
81. Lui grosso	<i>Phylloscopus trochilus</i>	M reg	O/PC
82. Regolo	<i>Regulus regulus</i>	M reg, W	O/PC
83. Fiorrancino	<i>Regulus ignicapillus</i>	M reg, W	O/PC
84. Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>	M reg	O/C
85. Balia dal collare	<i>Ficedula albicollis</i>	M reg	O/PC
86. Balia nera	<i>Ficedula hypoleuca</i>	M reg	-/PC
87. Cinciarella	<i>Parus caeruleus</i>	SB	O/C
88. Cinciallegra	<i>Parus major</i>	SB	O/C
89. Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>	M reg, B?	O/C
90. Averla piccola	<i>Lanius collurio</i>	M reg	-/C
91. Averla cenerina	<i>Lanius minor</i>	M reg, B?	-/PC
92. Averla capirossa	<i>Lanius senator</i>	M reg, B	-/C
93. Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	SB	O/C
94. Gazza	<i>Pica pica</i>	SB	O/C
95. Taccola	<i>Corvus monedula</i>	SB	O/C
96. Cornacchia grigia	<i>Corvus corone cornix</i>	SB	+/C
97. Corvo imperiale	<i>Corvus corax</i>	Erratico	?

Uccelli			
Nome comune	Nome scientifico	Categorie	trend
98.Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	SB,M reg, W	O/PC
99.Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	SB	-/C
100.Passera sarda	<i>Passer hispaniolensis</i>	Mreg, B	+/PC
101.Passera mattugia	<i>Passer montanus</i>	SB	O/C
102.Passera lagia	<i>Petronia petronia</i>	SB	O/R
103.Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	M reg, W	O/C
104.Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	SB	O/C
105.Verdone	<i>Carduelis chloris</i>	SB	O/C
106.Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	SB	-/C
107.Lucherino	<i>Carduelis spinus</i>	M reg, W	O/C
108.Fanello	<i>Carduelis cannabina</i>	SB, M reg, W	O/C
109.Zigolo nero	<i>Emberiza cirlus</i>	SB	-/C
110.Strillozzo	<i>Miliaria calandra</i>	SB	O/C

### 3.3.4 Status conservazionistico dell'avifauna dell'AI 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., Peronace, V., Teofili, C. (compilatori). 2013. Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma), cui si rimanda per gli eventuali approfondimenti [http://www.iucn.it/pdf/Comitato IUCN Lista Rossa dei vertebrati italiani.pdf](http://www.iucn.it/pdf/Comitato_IUCN_Lista_Rossa_dei_vertebrati_italiani.pdf)

Nella tabella seguente (tab.13) sono indicati i risultati per l'AV e l'AI (nella tabella sono state escluse le specie marine) in relazione alle specie di vertebrati italiani considerati minacciati nella LR.

**Tabella 13 Riepilogo specie di uccelli inseriti nelle specie minacciate della Lista Rossa delle specie di vertebrati italiani**

<b>Categoria Red List IUCN</b>	<b>Specie terrestri</b>	<b>AV</b>	<b>AI</b>
estinto nella regione (re)	6	0	0
in Pericolo critico (cr)	17	0	0
in Pericolo (en)	42	4	4
Vulnerabile (Vu)	79	17	17
<b>Totall</b>	<b>144</b>	<b>21</b>	<b>21</b>

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, sono elencate nella tabella seguente (tab. 14) con una valutazione dello status conservazionistico a livello locale.

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.. 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 inoltre considerare che per le specie di uccelli, le categorie di minaccia della lista italiana sono relative allo status di nidificazione.

Pertanto, nell'area di studio gran parte delle specie sono da considerarsi migratrici o non nidificanti, ciononostante sono state ugualmente inserite.

Per le altre specie, in particolare in AV occorre considerare che la loro presenza è da ritenersi potenziale e che i siti idonei sono comunque localizzati esternamente alle aree dell'impianto.



**Tabella 14 Riepilogo specie di uccelli inseriti nelle specie minacciate della Lista Rossa delle specie di vertebrati italiani con note per AV e AI**

LISTA ROSSA DEI VERTEBRATI ITALIANI - Elenco dei vertebrati italiani minacciati con note AV-AI				Cat.	AV	AI	NOTE
	Piciformes	Jynx torquilla	torcicollo	en	X	X	presente solo durante migrazioni
	Passeriformes	Calandrella brachydactyla	calandrella	en	X	X	Presente nidificante e
		Lanius senator	averla capirossa	en	X	X	Presente nidificante e
		Oenanthe hispanica	Monachella	en	X	X	Presente come migratore in AV
	Falconiformes	Circaetus gallicus	biancone	Vu	X	X	presente solo durante migrazioni nidificante in area vasta
		Circus aeruginosus	falco di palude	Vu	X	X	presente solo durante migrazioni
		Circus pygargus	albanella minore	Vu	X	X	presente solo durante migrazioni
		Falco vespertinus	falco cuculo	Vu	X	X	presente solo durante migrazioni
		Milvus milvus	nibbio reale	Vu	X	X	presente solo durante migrazioni
	Charadriiformes	Burhinus oedicnemus	occhione	Vu	X	X	Presente nidificante e
	Coraciiformes	Coracias garrulus	ghiandaia marina	Vu	X	X	Presente nidificante e
		Alauda arvensis	allodola	Vu	X	X	Presente durante migrazioni e nidificante
		Lanius collurio	averla piccola	Vu	X	X	Presente durante migrazioni e nidificante
		Lanius minor	averla cenerina	Vu	X	X	Presente durante migrazioni e potenzialmente nidificante
		Lanius senator	Averla Capirossa		X	X	Presente durante migrazioni e potenzialmente nidificante
		Melanocorypha calandra	calandra	Vu	X	X	Presente nidificante
		Motacilla flava	cutrettola	Vu	X	X	Presente durante migrazioni potenzialmente nidificante
		Passer hispaniolensis	Passera sarda	Vu	X	X	Presente come migratore e e nidificante
		Passer italiae	Passera d'italia	Vu	X	X	Presente nidificante e
		Passer montanus	Passera mattugia	Vu	X	X	Presente nidificante e

LISTA ROSSA DEI VERTEBRATI ITALIANI - Elenco dei vertebrati italiani minacciati con note AV-AI				Cat.	AV	AI	NOTE
		Saxicola torquata	salimpalo	Vu	X	X	Presente durante migrazioni e svernamento, nidificante
Totale					21	21	

### 3.3.5 Aree di rilevanza ornitologica

La delimitazione di aree di importanza faunistica, come visualizzato nelle carte tematiche elaborate, è stata effettuata in considerazione dei territori più importanti in relazione alla presenza di specie che consentono una presenza stabile, di svernamento, rifugio o corridoio di transito (per gli uccelli sedentari) 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 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 i sopralluoghi, indagini puntuali e dati del presente elaborato nonché dati pregressi.

Le aree di importanza dei flussi migratori 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, occhione, averla cenerina, ghiandaia marina etc.).

La cartografia di cui al paragrafo 4 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 uccelli evidenziando le aree di rilevanza su questa griglia.

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.

Le mappe redatte sono relative a:

- Aree di rilevanza per la nidificazione degli alaudidi di interesse conservazionistico;
- Aree di rilevanza per la nidificazione dei rapaci;
- Aree di rilevanza per la nidificazione dei coraciformi;
- Aree di rilevanza per la nidificazione dei passeriformi di aree aperte
- Aree di rilevanza per la nidificazione passeriformi delle aree boschive e dei canali alberati
- Aree trofiche per i rapaci;
- Aree di rilevanza per la migrazione;
- Aree di rilevanza per lo svernamento dei rapaci;

Per alcune specie comuni presenti in ogni maglia (ad es: Cappellaccia, Strillozzo) non sono state redatte le mappe in quanto l'intera superficie rappresenta elevata idoneità e importanza per la loro nidificazione.

## 4 Cartografia delle aree di rilevanza ornitologica

- Mappa 1 Aree di rilievo per la nidificazione degli alaudidi;

In questa mappa non è stata inserita la Cappellaccia, specie comune e distribuita in tutte le maglie per la quale si considera tutta l' area di rilevanza per la nidificazione.

- Mappa 2 - Aree di rilievo per la nidificazione dei rapaci (diurni e notturni);

In questa mappa sono state inserite solo le specie effettivamente nidificanti.

- Mappa 3 - Aree di rilievo per la nidificazione dei coraciformi;

In questa mappa è stata inserita anche la Ghiandaia marina, la cui nidificazione non è stata accertata durante i monitoraggi del presente elaborato, ma risulta probabile; pertanto, sono state evidenziate le aree con maggiore presenza di siti idonei per la nidificazione.

- Mappa 4 - Aree di rilievo per la nidificazione dei passeriformi di aree aperte;

In questa mappa sono state inserite anche le Averle la cui nidificazione non è stata accertata durante i monitoraggi del presente elaborato, ma risulta probabile, sono state inserite le specie di maggior rilievo conservazionistico, non è stato inserito lo Strillozzo, specie comune e distribuita in tutte le maglie per la quale si considera tutta l' area di rilevanza per la nidificazione. Non sono state inserite Gazza e Cornacchia grigia per il loro minore valore conservazionistico nonché per la loro distribuzione in tutte le maglie che rendono tutta l' area idonea alla nidificazione.

- Mappa 5 - Aree di rilievo per la nidificazione dei passeriformi di boschi, macchie, canali;

In questa mappa sono state inserite le specie più legate alla presenza di zone alberate, macchie, canali alberati, canneti, la cui nidificazione è stata accertata durante i monitoraggi del presente elaborato. Non sono state inserite Gazza e Cornacchia grigia per il loro minore valore conservazionistico nonché per la loro distribuzione in tutte le maglie che rendono tutta l' area idonea alla nidificazione.

- Mappa 6 – Aree di rilievo per attività trofiche dei rapaci diurni;

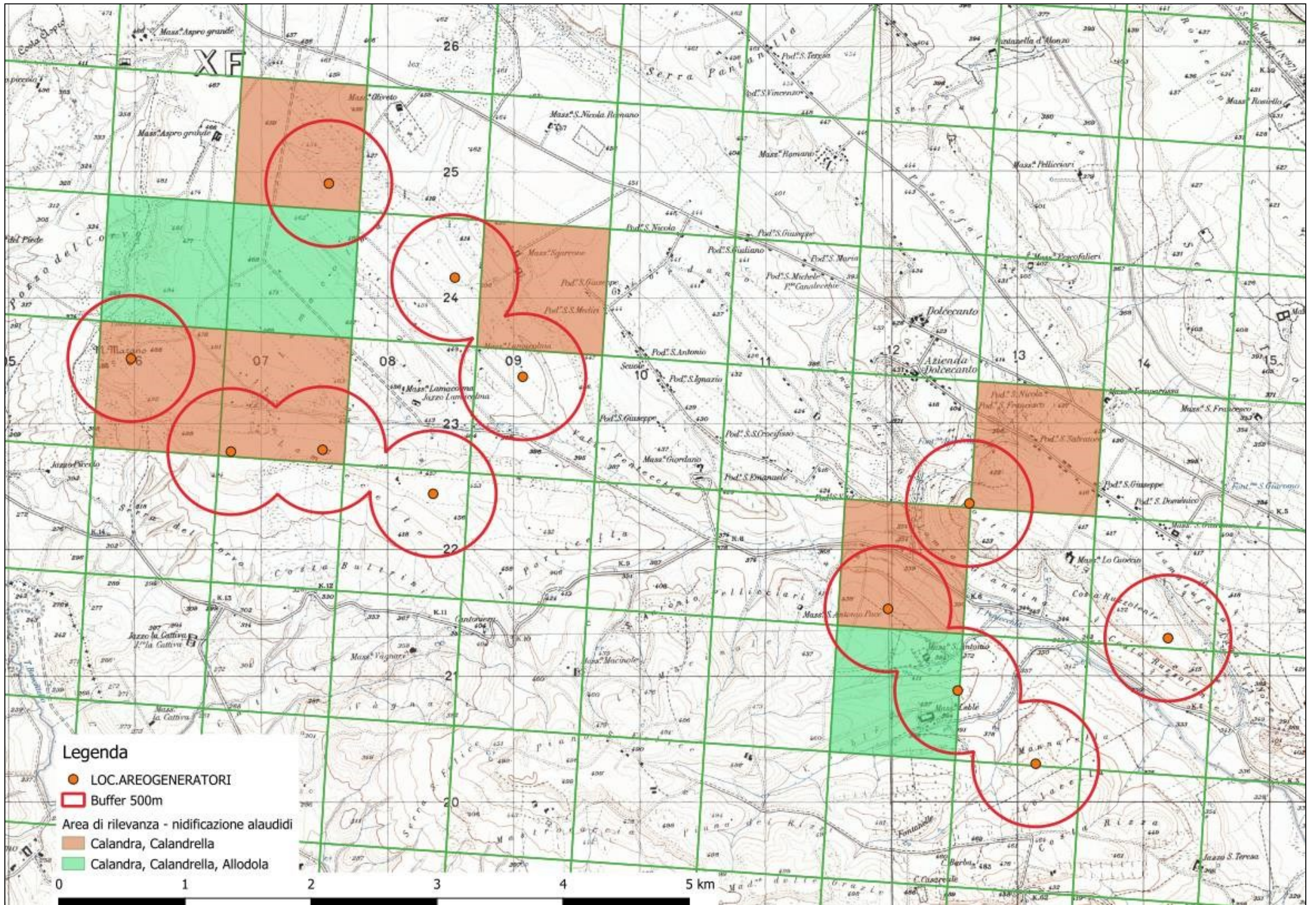
In questa mappa sono state evidenziate le aree ove è stata riscontrata, durante le attività del presente monitoraggio, la maggiore frequentazione da parte dei rapaci diurni per attività trofiche. Questi dati non devono essere considerati assoluti, ma solo per il periodo considerato. Infatti, per la variabilità delle condizioni locali (meteo, coltivazioni in atto e tipo di lavorazione del terreno, direzione del vento, etc.) e le caratteristiche di mobilità dei rapaci, altre aree, se non tutte le maglie EEA riguardanti l' area progettuale possono essere utilizzate per scopi trofici.

- Mappa 7 – Aree di rilievo per i movimenti migratori;

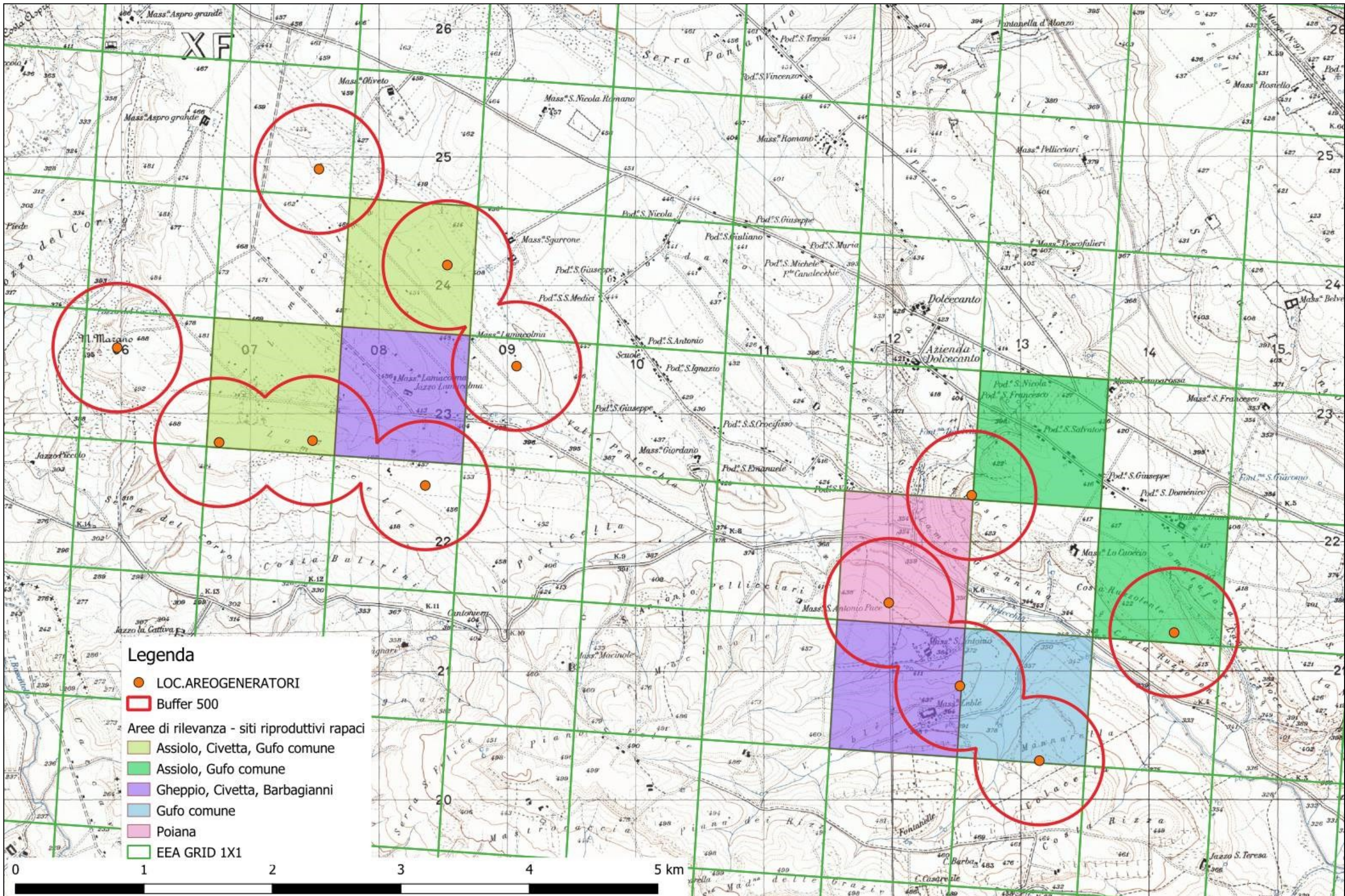
In questa mappa sono state evidenziate le aree che rappresentano maggiori caratteristiche di naturalità (lombi di pascolo, canali alberati, versanti, macchie e cespuglietti) che rappresentano i siti maggiormente utilizzati durante le migrazioni da parte di tutte le specie di avifauna. Nel periodo considerato dal presente monitoraggio, si è potuto constatare proprio in questi siti il maggiore transito di individui in evidente atteggiamento migratorio. Anche in questo caso, però, in dipendenza delle condizioni contingenti (meteo, coltivazioni in atto e tipo di lavorazione del terreno, direzione del vento, etc) tali aree possono variare notevolmente.

- Mappa 8 – Aree di rilievo per lo svernamento dei rapaci;

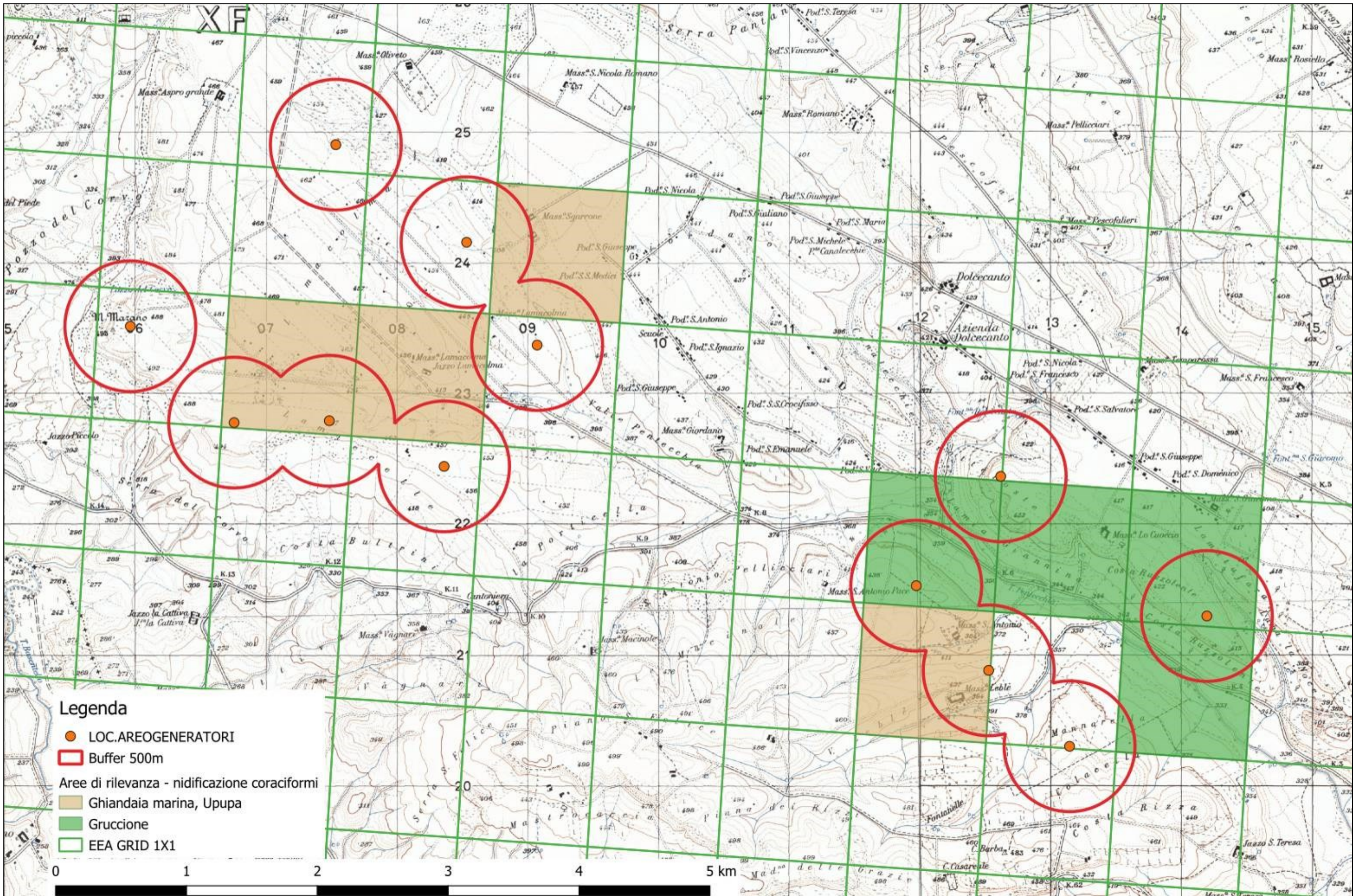
In questa mappa, sulla base di conoscenze pregresse dell' area progettuale da parte di uno dei redattori (monitoraggio dei Nibbi reali muniti di trasmettitore GSM nell' ambito di una ricerca realizzata da Department of Biology and Wildlife Diseases Faculty of Veterinary Hygiene and Ecology University of Veterinary and Pharmaceutical Sciences Brno- Repubblica Ceca), sono evidenziate le aree ove risulta presente un roost invernale (da ottobre-novembre a gennaio-febbraio) di questa specie formato da un numero variabile di individui (min.20-max40).



Mappa 1 – Aree di rilievo per la nidificazione degli alaudidi, sono state considerate le specie di maggior rilievo conservazionistico, per la Cappellaccia presente ovunque tutte le aree rappresentano importanza per la nidificazione

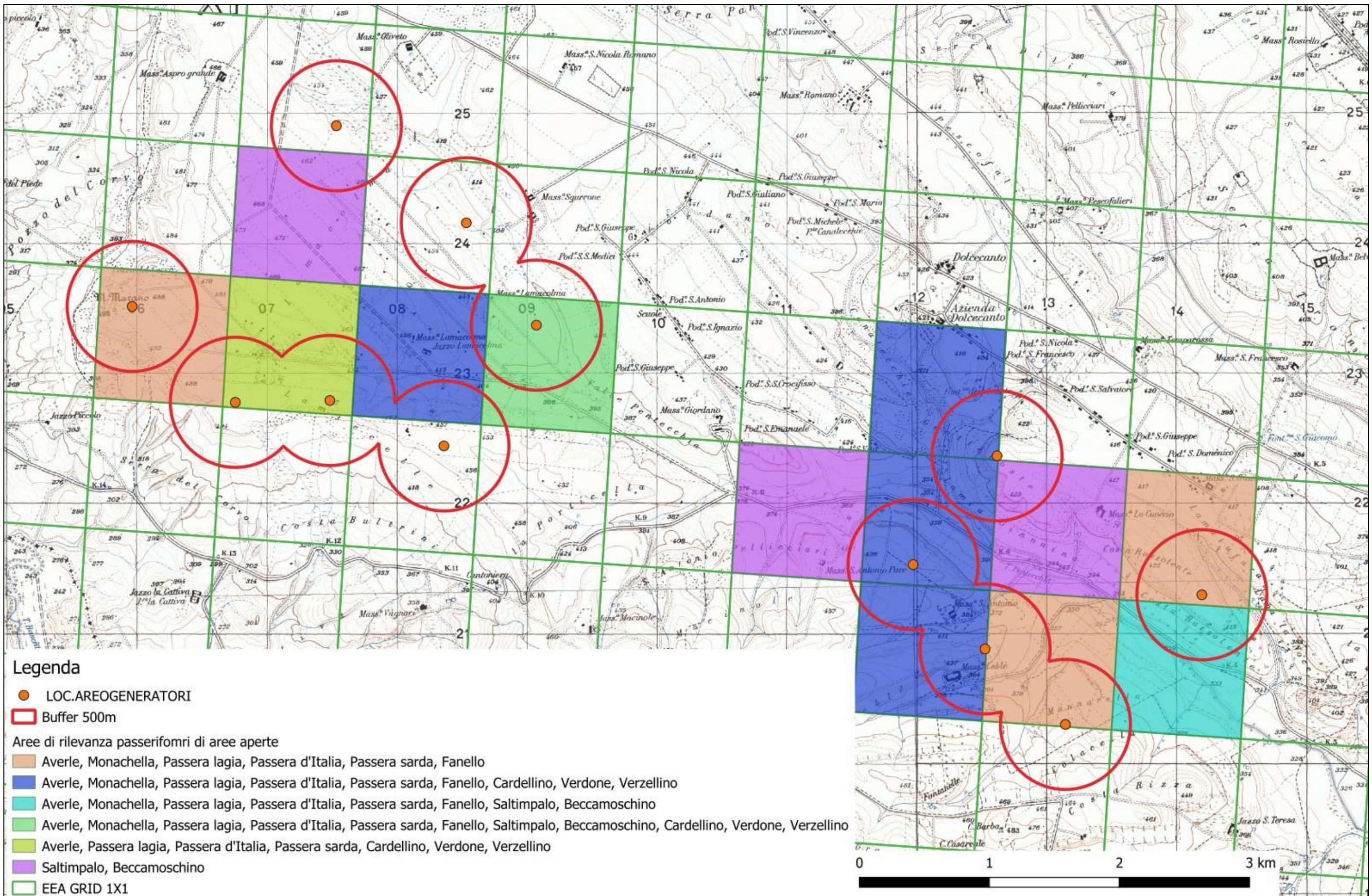


Mappa 2 – Aree di rilievo per la nidificazione dei rapaci (diurni e notturni)

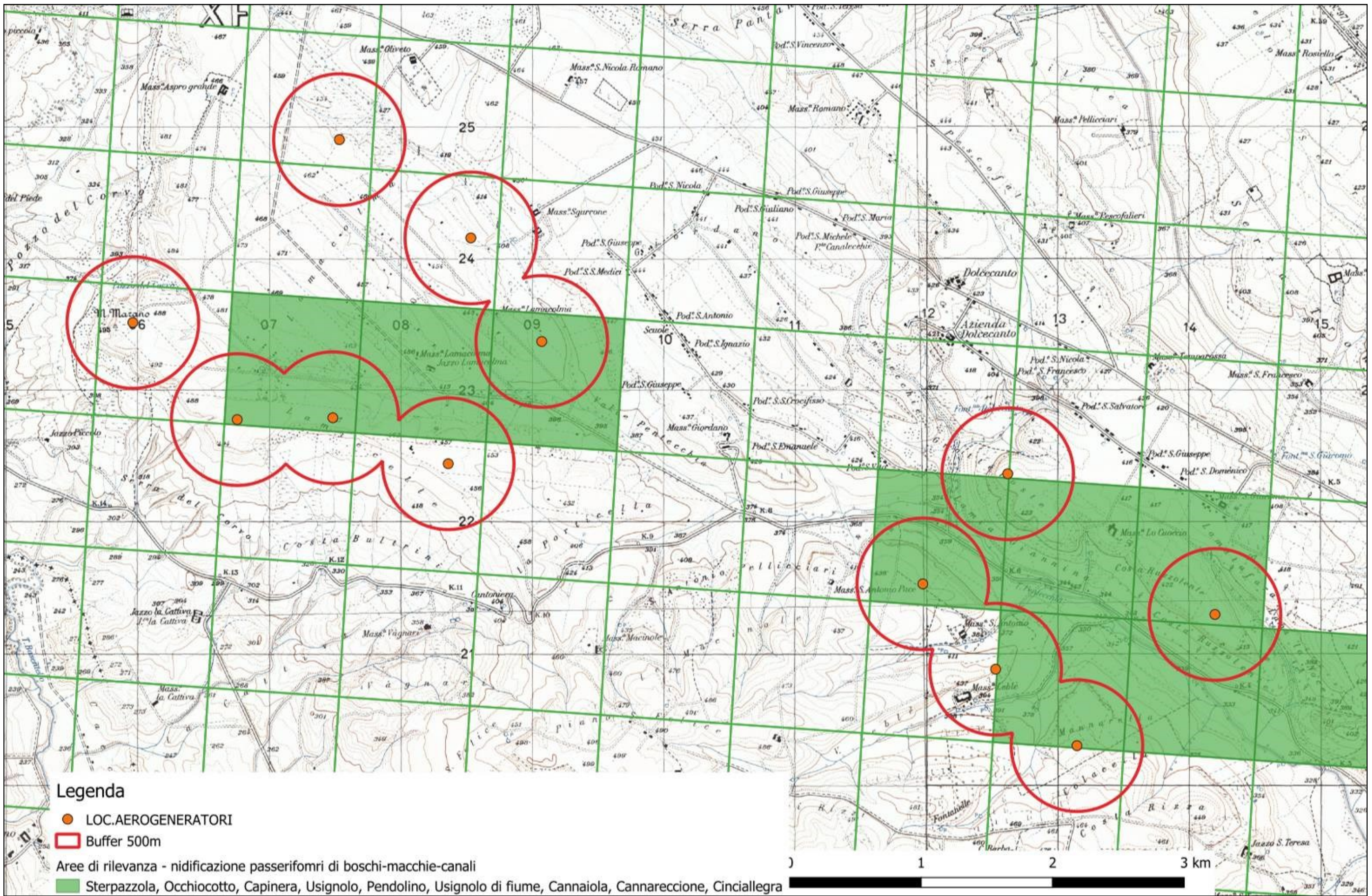


Mapa 3 – Aree di rilievo per la nidificazione dei coraciformi- Sebbene non sia stata verificata la nidificazione della Ghiandaia marina durante i monitoraggi del presente lavoro, poiché tale evento nell' area è probabile, sono state evidenziate le aree con maggiore idoneità anche per questa specie

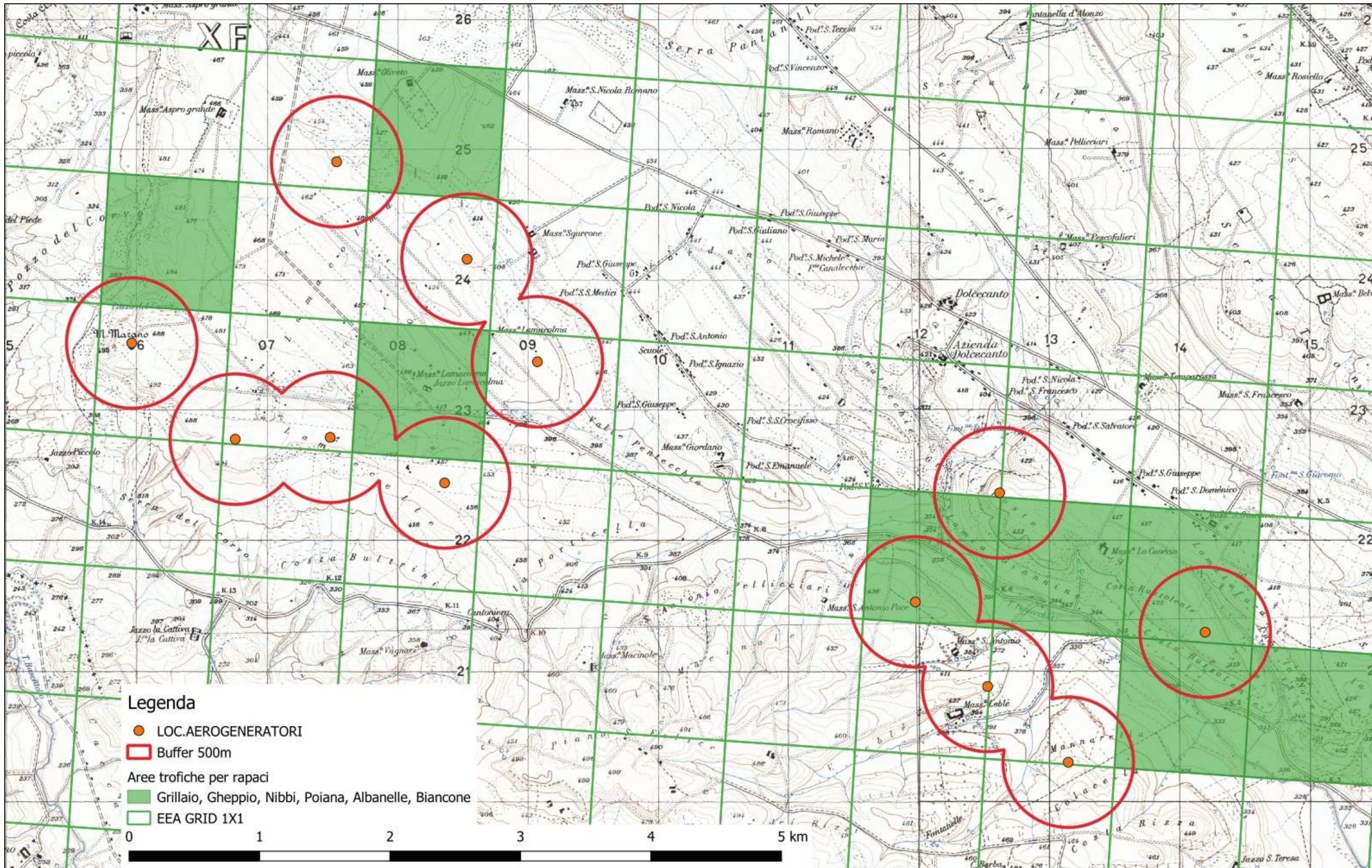




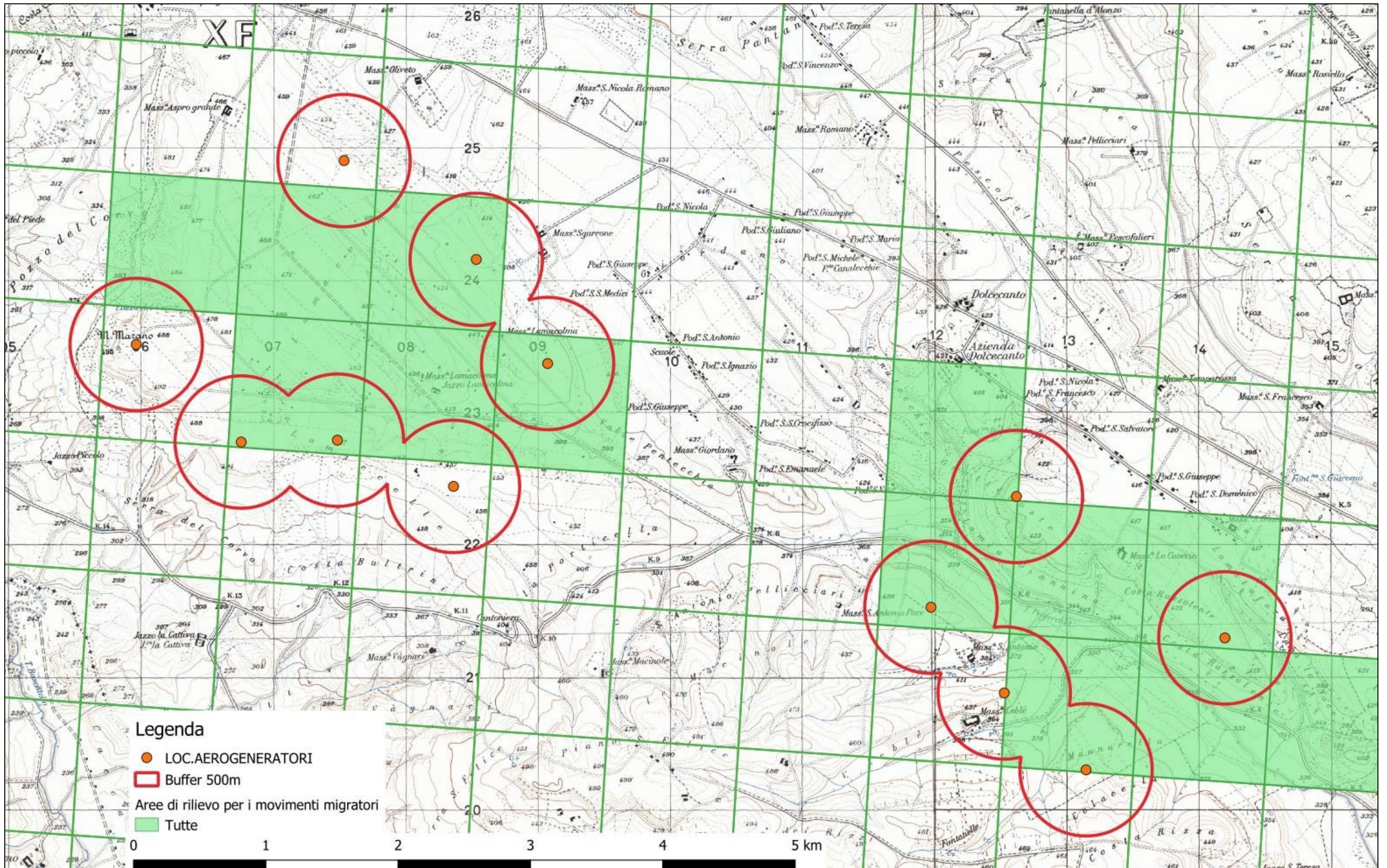
Mapa 4 – Aree di rilievo per la nidificazione dei passeriformi di aree aperte -



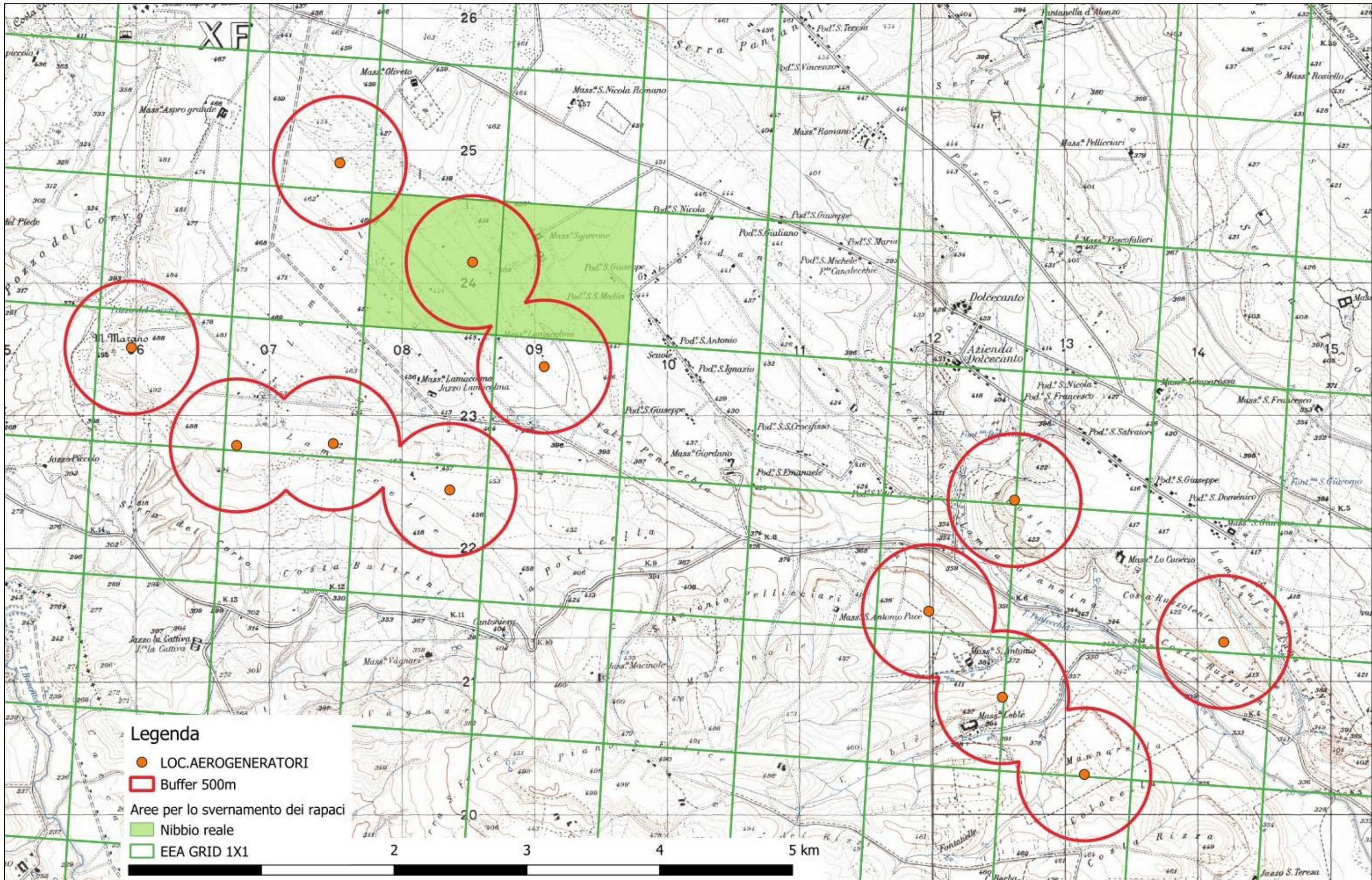
Mappa 5 – Aree di rilievo per la nidificazione dei passeriformi di boschi-macchie-canali



Mapa 6 – Aree di rilievo per attività trofiche dei rapaci diurni



Mappa 7 – Aree di rilievo per i movimenti migratori



Mapa 7 – Aree di rilievo per lo svernamento dei rapaci

## 5 Misure di mitigazione per la fauna

Si propone in via cautelativa di adottare le seguenti misure di mitigazione.

L'asportazione del terreno superficiale sarà eseguita previo sua conservazione e protezione.

L'asportazione del terreno sarà limitata alle aree interessate dalle nuove opere ovvero aerogeneratori, piazzole, cavidotti e strade. Il terreno asportato sarà depositato in un'area dedicata del sito del progetto per evitare che sia mescolato al materiale proveniente dagli scavi.

Il ripristino dopo la costruzione del parco eolico sarà effettuato utilizzando il terreno locale asportato per evitare lo sviluppo e la diffusione di specie erbacee invasive, rimuovendo tutto il materiale utilizzato, in modo da accelerare il naturale processo di ricostituzione dell'originaria copertura vegetante.

Durante i lavori sarà garantita il più possibile la salvaguardia degli individui arborei presenti mediante l'adozione di misure di protezione delle chiome, dei fusti e degli apparati radicali.

La costruzione dell'impianto eolico sarà seguita da un professionista o da una società o da una istituzione specializzata in tutela della biodiversità, con un incarico da parte della proponente.

Gli impatti diretti saranno mitigati adottando una colorazione tale da rendere più visibili agli uccelli le pale rotanti degli aerogeneratori: saranno impiegate fasce colorate di segnalazione, luci intermittenti (non bianche) con un lungo tempo di intervallo tra due accensioni, ed eventualmente, su una delle tre pale, vernici opache nello spettro dell'ultravioletto, in maniera da far perdere l'illusione di staticità percepita dagli uccelli. Al fine di limitare il rischio di collisione soprattutto per i chiroterri, nel rispetto delle norme vigenti e delle prescrizioni degli Enti, sarà limitato il posizionamento di luci esterne fisse, anche a livello del terreno. Le torri e le pale saranno costruite in materiali non trasparenti e non riflettenti.

Al fine di ridurre i potenziali rapporti tra aerogeneratore ed avifauna, in particolare rapaci, la fase di rinaturalizzazione delle aree di cantiere, escluse le aree che dovranno rimanere aperte per la gestione dell'impianti, dovrà condurre il più rapidamente possibile alla formazione di arbusteti densi o alberati. È da escludere la realizzazione di nuove aree prative, o altre tipologie di aree aperte, in quanto potenzialmente in grado di costituire habitat di caccia per rapaci diurni e notturni con aumento del rischio di collisione con l'aerogeneratore.

Nei pressi degli aerogeneratori sarà evitata la formazione di ristagni di acqua (anche temporanei), poiché tali aree attraggono uccelli acquatici o altra fauna legata all'acqua (es. anfibi).

Sarà predisposto un monitoraggio puntuale dell'area di indagine e di area vasta dell'avifauna e della chiroterrofauna della durata di un anno in fase di cantiere e di 3 anni in fase di esercizio.

Durante i tre anni di monitoraggio in fase di esercizio, sarà eseguito il monitoraggio costante delle carcasse di specie avifaunistiche e di chiroterri ritrovate nei pressi degli aerogeneratori, in modo da monitorare le eventuali collisioni e nel caso adottare ulteriori misure di mitigazione (es. installazione di tecnologia di rilevazione sviluppata per ridurre la mortalità degli uccelli e dei chiroterri, attraverso azioni di dissuasione o di arresto automatico).

Nella fase di dismissione dell'impianto sarà effettuato il ripristino nelle condizioni

originarie delle superfici alterate con la realizzazione dell'impianto eolico.

## 6 Conclusioni

Nel corso delle indagini faunistiche condotte ai fini della presente relazione nell'AI sono state rilevate in totale 75 specie di Uccelli e 5 specie di Chiroteri. Tali valori possono essere considerati quale indici di ricchezza specifica dell'area nella fase *ante operam* o, volendo utilizzare una terminologia più coerente all'approccio **BACI**, nella fase prima (*Before*) della realizzazione delle opere in progetto.

Per quanto attiene la Classe degli Uccelli, attraverso l'analisi della documentazione disponibile in letteratura, nonché sulla base dei documenti tecnici e sulla cartografia di settore disponibili in Regione Puglia (cfr. DGR 2442/2018), nell'AV sono potenzialmente presenti non meno di 119 specie di Uccelli (cfr. Tab. 11).

Nell'AI sono state censite 26 specie di non-Passeriformi e 49 di Passeriformi per un indice nP/P pari a 0,53. Le specie più abbondanti (indice di abbondanza > 10) sono state *Passer hispaniolensis*, *Emberiza calandra*, *Merops apiaster*, *Falco naumanni*, *Galerida cristata*, *Hirundo rustica* e *Passer italiae* (cfr. Tab. 5 e Fig. 10).

I censimenti per il rilievo delle specie nidificanti hanno consentito di accertare nell'AI la presenza di 41 specie sicuramente nidificanti (cfr. Tab. 8). Anche in questo caso le specie con maggior numero di coppie sono risultate *Passer hispaniolensis* (50-200 cp.), *Emberiza calandra* (30-150 cp.), *Passer italiae* (30-150) e *Galerida cristata* (20-100 cp.).

I rapaci diurni hanno fatto registrare la presenza di 11 specie: *Pernis apivorus*, *Circaetus gallicus*, *Accipiter nisus*, *Circus aeruginosus*, *Circus pygargus*, *Milvus milvus*, *Milvus migrans*, *Buteo buteo*, *Falco tinnunculus*, *Falco naumanni* e *Falco peregrinus* (Tab. 6), di cui solo due *Buteo buteo* e *Falco tinnunculus* sono risultate nidificanti nell'AI mentre le restanti specie utilizzano l'area per i movimenti migratori e/o per l'attività trofica. Delle 5 specie che hanno fatto registrare la maggiore abbondanza (cfr. Tab. 6) solo *Pernis apivorus* e, in parte, *Milvus migrans* hanno mostrato un comportamento di evidente attività migratoria mentre *Buteo buteo*, *Falco tinnunculus* e *Falco naumanni* utilizzano principalmente l'AI per scopi trofici o di spostamento tra le aree di nidificazione e le aree trofiche (cfr. Tab. 9). Nel complesso, il solo *Falco naumanni* ha fatto registrare una numerosità significativa con valori superiori al centinaio di esemplari, mentre le restanti specie di rapaci diurni hanno evidenziato una numerosità nettamente inferiore (cfr. Fig. 12). Sempre per il *Falco naumanni* i valori di abbondanza relativa sono risultati significativamente maggiori nell'area del sottocampo di sudest (cfr. Fig. 13) molto probabilmente in relazione alla maggiore vicinanza alla grande colonia riproduttiva presente nel centro urbano di Gravina in Puglia.

Il numero di specie di Uccelli di interesse conservazionistico (riportati nella DGR 2442/2018) rilevate durante le indagini sono risultate pari a 23 (cfr. Tab. 9) di cui 8 *Buteo buteo*, *Melanocorypha calandra*, *Calandrella brachydactyla*, *Alauda arvensis*, *Saxicola torquata*, *Lanius senator*, *Passer montanus* e *Passer italiae* nidificanti nell'AI, mentre il *Falco biarmicus* sebbene riportato dalle cartografie allegate alla su citata DGR 2442/2018 non è stato riscontrato sia nell'AI che nell'AV. Un confronto con le categorie della Red List IUCN evidenzia che ben 21 specie presentano uno stato di conservazione sfavorevole (cfr. Tab. 13).

Per quanto attiene ai Chiroteri nell'AI sono state censite, attraverso rilevamento bioacustico, 5 specie *Pipistrellus kuhlii*, *Hypsugo savii*, *Nyctalus leisleri*, *Eptesicus serotinus* e *Tadarida teniotis* con le prime due specie che da sole hanno complessivamente rappresentato circa l'82% dei contatti bioacustici. In relazione a quanto noto in letteratura sono tutte specie moderatamente sensibile all'impatto eolico con la sola eccezione di *Nyctalus leisleri* stante le sue abitudini più spiccatamente migratorie.

Gli effetti di una centrale eolica sull'avifauna e sulla chiroterofauna sono molto variabili



e dipendono da un ampio range di fattori che includono le caratteristiche del luogo dove queste devono essere costruite, ovvero, la sua topografia, l'ambiente circostante, i tipi di habitat interessati e il numero delle specie presenti in questi habitat. Visto l'alto numero di variabili coinvolte, l'impatto di ciascuna centrale eolica deve essere valutato singolarmente e in maniera specifica.

Dalla letteratura disponibile si evince che gli impatti che potrebbero essere generati da un impianto eolico sulla fauna sono di due tipologie principali: diretti, legati alle collisioni degli individui con gli aerogeneratori e alla creazione di barriere ai movimenti; indiretti, legati alla sottrazione di habitat e al disturbo. Ognuno di questi potenziali fattori può interagire con gli altri, aumentare l'impatto sulla fauna, o in alcuni casi ridurre un impatto particolare (per esempio con la perdita di habitat idoneo si ha una riduzione nell'uso da parte della fauna di un'area che sarebbe altrimenti a rischio di collisione).

La tabella di seguito riportata indica i taxa di uccelli a maggior rischio di impatto e la tipologia di impatto.

Tipologie di impatto principali per i diversi taxa di Uccelli (modificato da Council of Europe 2004).

Taxa sensibili	Allontanamento	Barriere ai movimenti	Collisioni	Perdita di habitat
Gavidae (strolaghe)	X	X	X	
Podicipedidae (svassi)	X			
Phalacrocoracidae (cormorani)				X
Ciconiiformes (aironi e cicogne)			X	
Anserini (oche)	X		X	
Anatinae (anatre)	X	X	X	X
Accipitridae (aquile, nibbi, avvoltoi)	X		X	
Charadriidi (pivieri e altri limicoli)	X	X		
Sternidae (sterne)			X	
Alcidae (urie)	X		X	X
Strigiformes (rapaci notturni)			X	
Galliformes (galliformi)	X		X	X
Gruidae (gru)	X	X	X	
Otididae (otarde)	X		X	X
Passeriformes (passeriformi)			X	

In conclusione, è stato esaminato il sito proposto per la realizzazione di un impianto eolico in agro di Gravina in Puglia (BA) ed in base alle caratteristiche ambientali, alla localizzazione geografica, alla presenza e distribuzione della fauna, valutata l'importanza naturalistica e stimati i potenziali impatti sull'ecosistema.

L'area individuata per l'intervento è caratterizzata da paesaggio agricolo, costituito da grandi appezzamenti di colture cerealicole alternate a piccole estensioni di colture permanenti (ulivo principalmente), interrotti sporadicamente da lembi di vegetazione naturale in corrispondenza di fossi e versanti a maggiore pendenza. Il territorio dell'area vasta, uniforme ed omogeneo sotto il profilo geomorfologico e vegetazionale, è caratterizzato dalla medesima matrice agricola eterogenea.

La vegetazione naturale è piuttosto localizzata, sia in forma di formazioni arboree ed

arbustive che in forma di incolti e prati, concentrate per lo più in corrispondenza di fossi e linee di deflusso superficiale, e lungo i versanti più scoscesi.

Le aree naturali di maggior rilievo si riscontrano, a livello di area vasta, all'interno dei Siti Natura 2000 presenti, ovvero ambienti steppici e aperti per il Sito "Murgia Alta". Le specie faunistiche che potrebbero frequentare/attraversare il sito di progetto sono: 5 di chiroteri, 75 di uccelli.

Alla luce dei risultati appare fondata l'ipotesi che il parco potrà generare un impatto limitato in ragione dei seguenti aspetti:

- tipologia degli aerogeneratori;
- numero e distribuzione sul territorio;
- morfologia dell'area e classi di uso del suolo;
- specie faunistiche rilevate e loro abbondanza.

In aggiunta a quanto sopra, si osserva che il progetto prevede l'attuazione di particolari misure di mitigazione tese a ridurre al minimo gli impatti sulle varie componenti ambientali.

Infine, si osserva che solo un puntuale monitoraggio delle fasi di cantiere, esercizio e dismissione dell'opera potrà quantificare esattamente gli impatti e proporre correzioni in caso si verificano impatti significativi.

## 7 Allegati fotografici

Nel presente allegato viene illustrata, la situazione ambientale reale dell'area progettuale nonché alcune immagini delle specie rilevate.



**Foto 1 - Situazione ambientale con campi coltivati a cereali nell'area Nord (loc. Aspro Grande)**



**Foto 2 - Situazione ambientale con campi coltivati a cereali nell'area Nord (loc. Aspro Grande)**



**Foto 3 - Situazione ambientale con campi coltivati a cereali nell'area Nord-Ovest (loc.M. Marano-Pozzo del Cervo)**



**Foto 4 - Situazione ambientale con campi coltivati a cereali nell'area Nord-Ovest (loc.M. Marano-Pozzo del Cervo)**



**Foto 5 - Situazione ambientale con agro ecosistemi arborei loc. Lamiociella**



**Foto 6 - Situazione ambientale con agro ecosistemi arborei loc. Lamiociella**



**Foto 7 - Situazione ambientale con agro ecosistemi arborei erbacei, lembi di pascolo arido, strutture rurali abbandonate loc. Jazzo Lamacolma**



**Foto 8 - Situazione ambientale con agro ecosistemi arborei erbacei, lembi di pascolo arido, loc. Jazzo Lamacolma**



**Foto 9 - Situazione ambientale con agro ecosistemi arborei erbacei, lembi di pascolo arido, canali alberati, cespuglieti in loc. Fontana Dolcecanto**



**Foto 9 - Situazione ambientale con agro ecosistemi arborei erbacei in loc. Fontana Dolcecanto**



**Foto 10 - Situazione ambientale con agro ecosistemi canali alberati, strutture rurali abbandonate in loc. Mass.S. Antonio Pace**



**Foto 11 - Situazione ambientale con agro ecosistemi erbacei in loc. Mass.S. Antonio Pace**





**Foto 11 - Situazione ambientale con agro ecosistemi erbacei e versanti a pascolo arido in loc. Costa Ruzzolente**



**Foto 12 - Situazione ambientale con agro ecosistemi erbacei e versanti a pascolo arido in loc. Costa Ruzzolente**



**Foto 13 - Situazione ambientale con agro ecosistemi erbacei canale con canneto e cespuglieti, versante con lembi di pascolo in loc. Lama La Noce**



**Foto 15 - Situazione ambientale con agro ecosistemi erbacei canale con canneto e cespuglieti, versante con lembi di pascolo in loc. Lama La Noce**



**Foto 16 – Grillaio (maschio) su posatoio per scopo trofico si tratta della specie, più numerosa frequenta l'area progettuale esclusivamente come sito trofico**



**Foto 17 – Poiana, si tratta di una delle due specie, fra i rapaci diurni, nidificanti dell'area progettuale**



**Foto 18 – Biancone, si tratta di una specie rilevata e che frequenta l'area come sito trofico**



**Foto 19 – Due esemplari di Passera lagia durante un bagno di polvere nei pressi di una struttura rurale abbandonata, si tratta di una specie in netto calo che però è ancora presente nell'area progettuale**



**Foto 20 – Cappellaccia, si tratta della specie, fra gli alaudidi, più diffusa nell'area progettuale**



**Foto 21 – Strillozzo una delle specie più diffusa e comune nell'area progettuale**

## 8 Bibliografia essenziale

Altringham J. D., 1996. Bats biology and behaviour. *Oxford University Press*, pp. 262.

Arnett, E.B., Erickson, W.P., Kerns, J. and Horn, J. (2004). Studies to develop bat fatality search protocols and evaluate bat interactions with wind turbines in West Virginia and Pennsylvania: an interim report. Bat Conservation International, Austin, Texas, U.S.A.

Assessment of Plans and Projects Significantly Affecting Natura 2000 Sites, European Commission, DG Environment, 2001.

Bach, L. & Harbusch, C. (2005). Good practice in EIAs for Wind Turbines. Copy of a Presentation given in 2005.

Bach, L. and Rahmel, U. (2004). Überblick zu Auswirkungen von Windkraftanlagen auf Fledermäuse - eine Konfliktabschätzung. Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz Band, 7:245-252. [German paper translated into English].

Bat Conservation Trust (2007). Bat surveys - Good Practice Guidelines. Bat Conservation Trust, London.

Bettini V., Canter L. W., Ortolano L. - Ecologia dell'impatto ambientale - UTET Libreria Srl, Torino, 2000.

Bux M., Rizzi V., Cocumazzi B., Pavone A. 2000. An analysis of apulian micromammal populations by studying owls' pellets. *Hystrix* (n.s.) 11 (2) (2000): 55-59.

Bux M., Giglio G & Gustin M. 2008. Nest box provision for lesser kestrel *Falco naumanni* populations in the Apulia region of southern Italy. *Conservation Evidence* 5: 58-61.

Bux M., Giglio G. e Gustin M. 2008. Breeding success of Lesser Kestrel *Falco naumanni* breeding in nest boxes and other sites in urban areas in southern Italy. *Acrocephalus* 29 (137): 83-88.

Bux M., Giglio G. e Gustin M. 2012. Uso di cassette nido da parte del Grillaio *Falco naumanni*. *Riv. ital. Orn.*, Milano 82 (1-2): 271 - 272.

Bux M., N. Pantone, B. Massa, G. Malacarne, V. Rizzi, Palumbo G., 1997. Primi dati sull' alimentazione della popolazione di Grillaio *Falco naumanni* dell' Italia peninsulare (Puglia e Basilicata). *Atti del IX Convegno italiano di ornitologia*. Alghero 1997. *Avocetta* 21: 112 (1997).

Bux M., Perniola M. e Scillitani G. 2005. Biologia riproduttiva del grillaio *Falco naumanni* in Italia meridionale. *Avocetta* 29: 176.

Bux M., Rizzi V., Palumbo G. e Sigismondi A. 2007. Studio di fattibilità per la reintroduzione di *Tetrax tetrax* nel Parco Nazionale dell' Alta Murgia. *Centro Studi Naturalistici - Onlus*; Pp. 66.

Bux M., Sigismondi A. 2017. Il grillaio nella Puglia centro-meridionale. Pp: 94 - 99. In: La Gioia G., Melega L. & Fornasari L. Piano d' Azione nazionale per il grillaio (*Falco naumanni*). *Quad. Cons. Natura, MATTM -- Ist. Sup. Protezione e Ricerca Ambientale (ISPRA)*, Roma.

Calvario E., Sarrocco S., (Eds.), 1997. Lista Rossa dei Vertebrati italiani. WWF Italia. Settore Diversità Biologica. Serie Ecosistema Italia. DB6.

Corso A., Palumbo G., 2000. Wintering and migration of Lesser Kestrel in Italy - *Atti del Convegno Raptors 2000, Eilat (Israel) 2-8 aprile 2000*.

Corso A., Palumbo G., A. Manzi, M. Salerno, M. Sanna & M. Carafa, 1999. Risultati

preliminari dell'indagine nazionale sul Nibbio reale *Milvus milvus svernante* in Italia. Atti del X Convegno italiano di ornitologia. Caorle 1999. *Avocetta* 23 (1): 12.

Cristiano L., Alessia Lantieri, Boano G. Comparison of Pallid Swift *Apus pallidus* diet across 20 years reveals the recent appearance of an invasive insect pest. *Avocetta* 07/2018; 42(1):9-14., DOI:10.30456/AVO.2018102.

Cucco M., Giorgio Malacarne, Gualtiero Orecchia, Boano G. Influence of weather conditions on Pallid Swift *Apus pallidus* breeding success. *Ecography* 04/1992; 15(2):184 - 189., DOI: 10.1111/j.1600-0587.1992.tb00022.x.

De Romita V., 1884 - Avifauna pugliese. *Annali R. Ist. Tecnico* (1889). Bari.

De Romita V., 1889 - Avifauna pugliese. *Annali R. Ist. Tecnico*. Bari.

De Romita V., 1900-Materiali per una fauna pugliese. *La terra di Bari Vol. III* Trani (Ba).

Dinetti M. (2000) – Infrastrutture ecologiche – Ed. Il Verde Editoriale.

Ente Parco Nazionale dell' Alta murgia - Atlante degli uccelli nidificanti nella Z.P.S. «Murgia alta» e nel parco.

European Commission DG Environment - Interpretation manual of European Union habitat, ottobre 1999.

Fiedler, J.K. (2004). Assessment of bat mortality and activity at Buffalo Mountain Windfarm, eastern Tennessee. MSc thesis, University of Tennessee, Knoxville, U.S.A..

Gustin M., Rossi P., Celada C., 2009. Status del genere *Passer* in Italia: problematiche e target di conservazione. *Ecologia urbana*, 21(1): 17-20.

Horn, J., Arnett, E.B. and Kunz, T. H. (2008). Behavioural responses of bats to operating wind turbines. *Journal of Wildlife Management*, 72:123-132.

Hutterer, R., Ivanova, T., Meyer-Cords, C. and Rodrigues, L. (2005). Bat Migration in Europe – a review of banding data and literature. Federal Agency for Nature Conservation Bonn 2005

Johnson, G.D., Perlik, M.K., Erickson, W.P. and Strickland, M. D. (2004). Bat activity, composition and collision mortality at a large wind plant in Minnesota. *Wildlife Society Bulletin*, 32:1278–1288.

Kunz T. H., Fenton M. B. (2003). *Bat ecology*. *Chicago University Press*, pp. 779.

La gestione dei siti della rete Natura 2000, guida all'interpretazione dell'articolo 6 della direttiva "Habitat" 92/43/CEE, Commissione europea, 2000.

La Gioia G., Melega L., Fornasari L., Sarà M., Bux M., Palumbo G. 2017. National Action Plan for the Lesser kestrel *Falco naumanni*. *Wolf and Nature* 2017.

landscape structure. Gen. Tech. Report PNW-GTR-351, USDA Forest Service, Pacific Northwest Research Station, Portland, OR.

Law, B. S., Anderson, J. and Chidel, M. (1998). A survey of bats on the southwest slopes region of

M. DOSTÁL<sup>1</sup>, J. ŠKRÁBA<sup>1</sup>, R. RAAB, M. CALDARELLA, I. LITERÁK Insight in a behaviour of Central European Red Kites wintering in Italy 2022 - *Rivista Italiana di Ornitologia*- in stampa.

Malcevschi S., Bisogni L.G., Gariboldi A. - Reti ecologiche ed interventi di miglioramento ambientale - Il verde editoriale, Milano, 1996.

Massa B., Lo Valvo F., Siracusa M., Ciaccio A., 1991 - Il Lanario *Falco biarmicus*

feldeggii in Italia: status, biologia e tassonomia -Naturalista sicil. XV: 27-63.

McGarigal, K. & B.J. Marks. (1995). FRAGSTATS: spatial pattern analysis program for quantifying

NSW with suggestions of improvements for bat surveys. Australian Zoologist 30, pp. 467-479.

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).

Rodrigues, L., Bach, L., Dubourg-Savage, M.-J., Goodwin, J. and Harbusch, C. (2008). Guidelines for consideration of bats in wind farm projects. EUROBATS Publication Series No. 3 (English version). UNEP/EUROBATS Secretariat, Bonn, Germany.

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.

Russo D., Jones G. (2002). Identification of twenty-two bat species (Mammalia: Chiroptera) from Italy by analysis of time-expanded recordings of echolocation calls. *J. Zool., London* 258: 91-103.

Schober W., Grimmberger E. (1997). The bats of Europe & north America. *Neptune. T. F. H. Publications*, pp. 240.

Spinetti M., 1997 - Conservation of the Lanner Falco biarmicus and Peregrine Falco peregrinus in Central Italy - *Avocetta* 21 (1):116.

Verboom B., Huitema H. (1997). The importance of linear landscape elements for the pipistrelle *Pipistrellus pipistrellus*, and the serotine bat, *Eptesicus serotinus*. *Landscape ecology*, 12, 2: 117-125