

Relazione avifaunistica per il progetto di un parco eolico in agro di Gravina in Puglia (BA)



Nibbio reale *Milvus milvus*

Febbraio 2022

Commitente:

EDPR ENVIRONMENTAL
Via Roberto Lepetit, 8/10
Milano (Italy)

Agrotecnico Dott. Nat.

Fabio Mastropasqua



SOMMARIO

1	Premessa.....	3
1.1	Selezione delle specie target.....	3
1.2	Aspetti metodologici.....	4
2	Inquadramento territoriale.....	6
3	Siti di interesse avifaunistico	8
3.1	IBA n. 135 "Murgia"	8
3.2	Bosco Difesa Grande (IT9120008).....	10
3.3	Murgia Alta (IT9120007).....	11
4	Risultati	12
4.1	Specie rilevate	12
4.2	Le specie d'interesse.....	17
4.3	Le specie Natura 2000	20
5	Analisi e conclusioni	43
6	Bibliografia essenziale.....	47
7	Allegato fotografico.....	48

1 Premessa

La presente relazione viene elaborata in seguito alla richiesta del committente di valutare i popolamenti avifaunistici, con particolare riferimento alle specie d'interesse conservazionistico e scientifico, nel territorio interessato dal progetto di un impianto di produzione elettrica da fonte rinnovabile (eolico), da realizzarsi nel territorio comunale di Gravina in Puglia (BA).

1.1 Selezione delle specie target

Gli effetti di una centrale eolica sull'avifauna 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 indica i taxa di uccelli a maggior rischio di impatto e la tipologia di impatto.

Tabella 1 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 virtù delle specie potenzialmente presenti a livello di area vasta (si veda il paragrafo risultati), degli habitat e delle specie caratterizzanti il territorio analizzato e dal confronto della tabella precedente, si individuano come specie target principali di questo studio le specie di rapaci (in particolare accipitridi) tipici murgiani.

1.2 Aspetti metodologici

Per la definizione dell'avifauna reale e potenziale, con particolare riferimento alle specie d'interesse conservazionistico e scientifico, sono stati analizzati i documenti tecnici e scientifici reperiti che riguardano la fauna del territorio analizzato.

Sono stati inoltre effettuati tre sopralluoghi tra il 14 gennaio e il 24 febbraio 2022. Bisogna tuttavia sottolineare che, dato il periodo in cui sono stati effettuati i sopralluoghi (inverno) non è stato possibile raccogliere dati puntuali su specie migratrici e nidificanti. Per questo motivo, ad integrazione di quanto fin'ora detto, sono stati utilizzati i dati presenti nella banca dati dello scrivente, raccolti durante sopralluoghi effettuati in aree limitrofe e ricadenti in un buffer di 10 km costruito intorno a ciascun aerogeneratore in progetto.

In virtù del periodo di monitoraggio e della tipologia di progetto analizzato (parco eolico), i sopralluoghi sono stati pianificati per verificare la presenza e la distribuzione delle specie maggiormente a rischio (rapaci e grandi veleggiatori in genere), ed in particolare per la ricerca di eventuali siti di *roosting* di specie svernanti (es: Nibbio reale). A tal fine sono state effettuate osservazioni da stazioni fisse (SF) e lungo transetti lineari. Le osservazioni da punti fissi hanno avuto una durata minima di 1 ora continuativa e durante ciascuna giornata di campionamento ogni stazione è stata visitata almeno una volta, cambiando l'ordine di visita in modo da effettuare le osservazioni in orari diversi. Le stazioni sono state selezionate in base alla distribuzione delle proposte torri eoliche, in corrispondenza di punti panoramici dai quali poter scandagliare la più ampia porzione di territorio interessato dal progetto. I transetti lineari sono stati percorsi in auto a velocità bassa e costante, fermandosi in corrispondenza di habitat naturali o eventuali assembramenti di uccelli. Questa metodologia, è particolarmente indicata per la maggior parte delle specie di uccelli non Passeriformi; tali specie, infatti, hanno dimensioni corporee medio-grandi, compiono movimenti e spostamenti prevalentemente nelle ore diurne, si aggregano nei siti trofici o di rifugio e risultano quindi maggiormente rilevabili mediante l'osservazione diretta. Il metodo prevede l'identificazione, il conteggio e la mappatura delle osservazioni nell'area di impianto. Sono state annotate tutte le specie di uccelli viste e/o udite e il numero complessivo d'individui per ciascuna specie. Per i rilievi sono stati adoperati un binocolo 10x42, un cannocchiale 20-60x65 e una fotocamera digitale. Ogni singola osservazione annotata è stata georeferenziata e trasferita in un database elettronico nel quale ciascun record (riga) corrisponde all'osservazione di una singola specie.



Figura 1. Parte dell'area di progetto ripresa dal punto di osservazione SF04 (sulla destra il Bosco Difesa Grande)

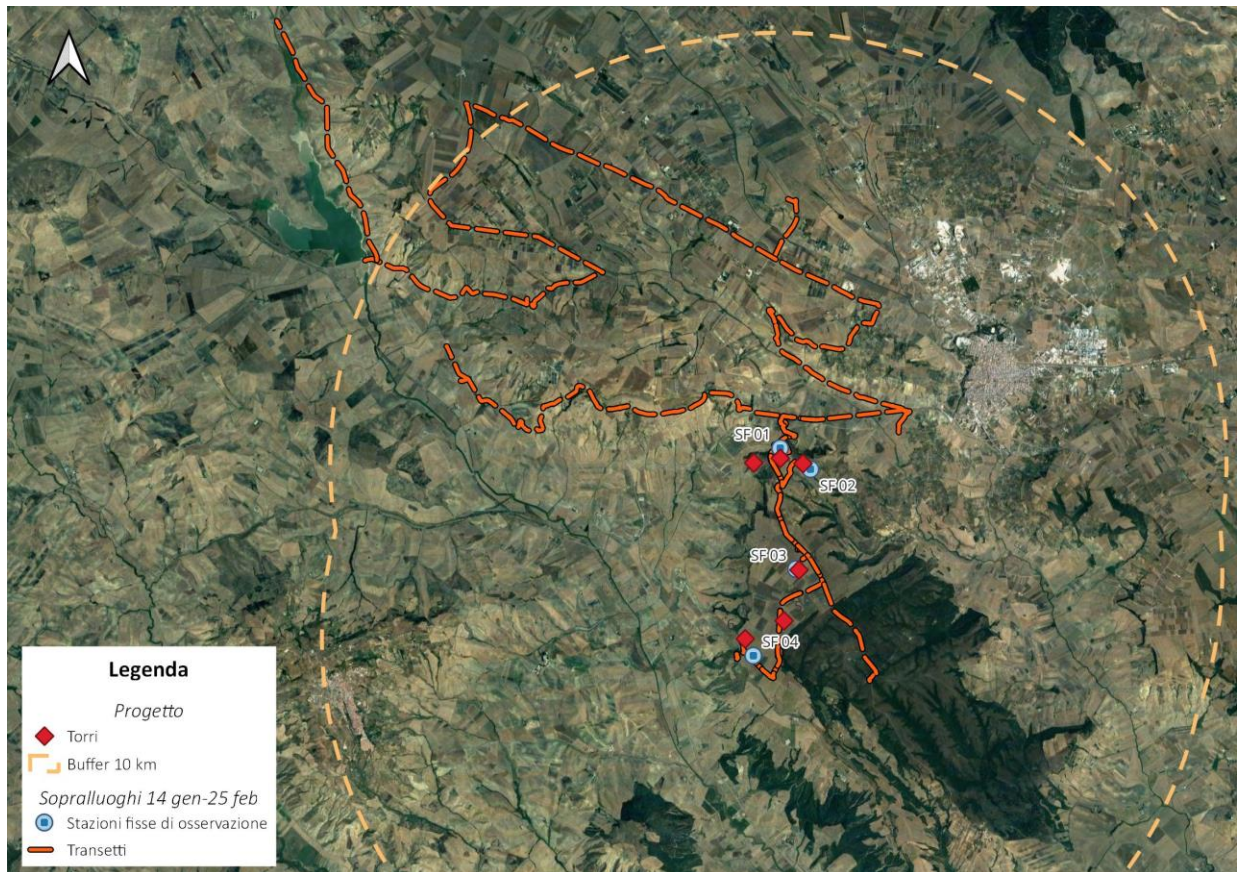


Figura 2. Transetti e punti di osservazione utilizzati durante i sopralluoghi

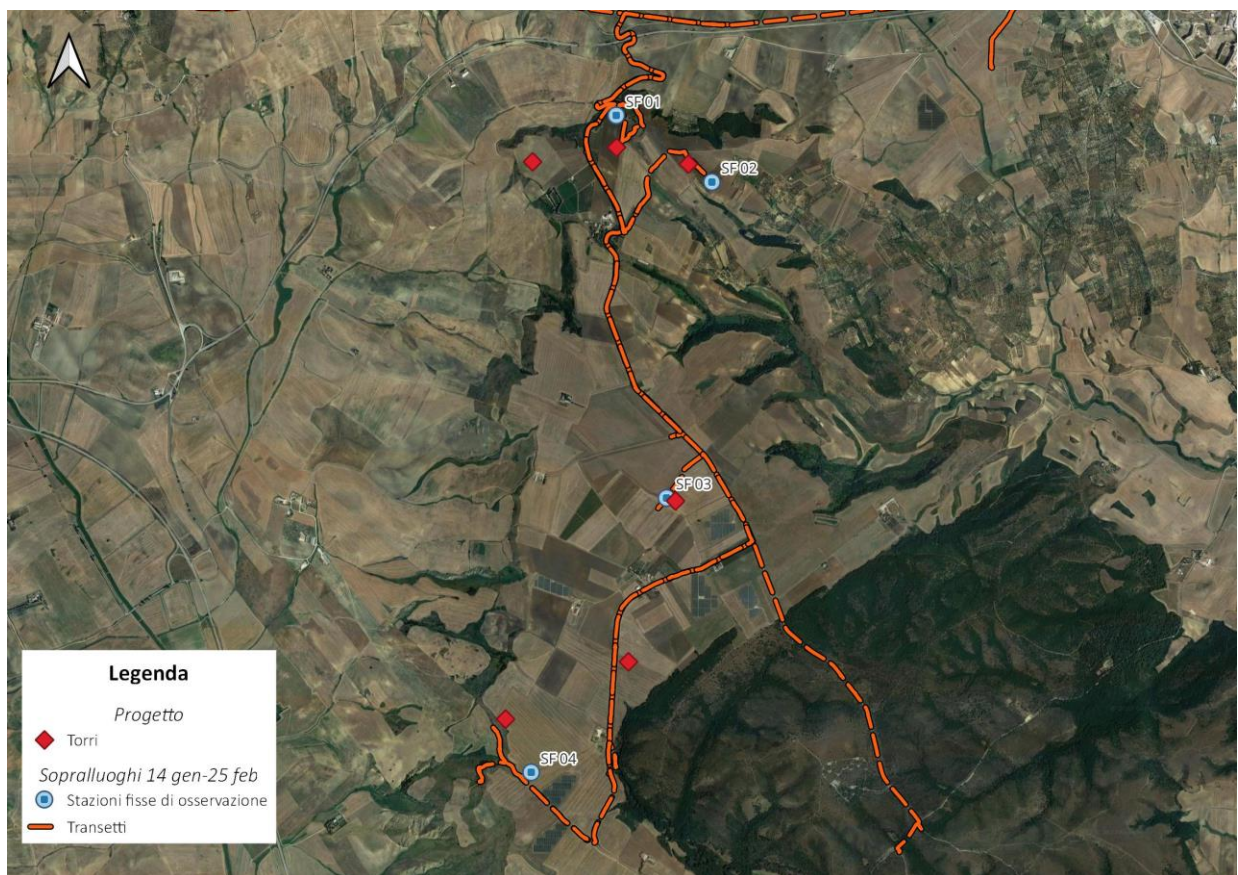


Figura 3. Dettaglio dell'area di progetto con l'ubicazione dei punti di osservazione utilizzati durante i sopralluoghi

2 Inquadramento territoriale

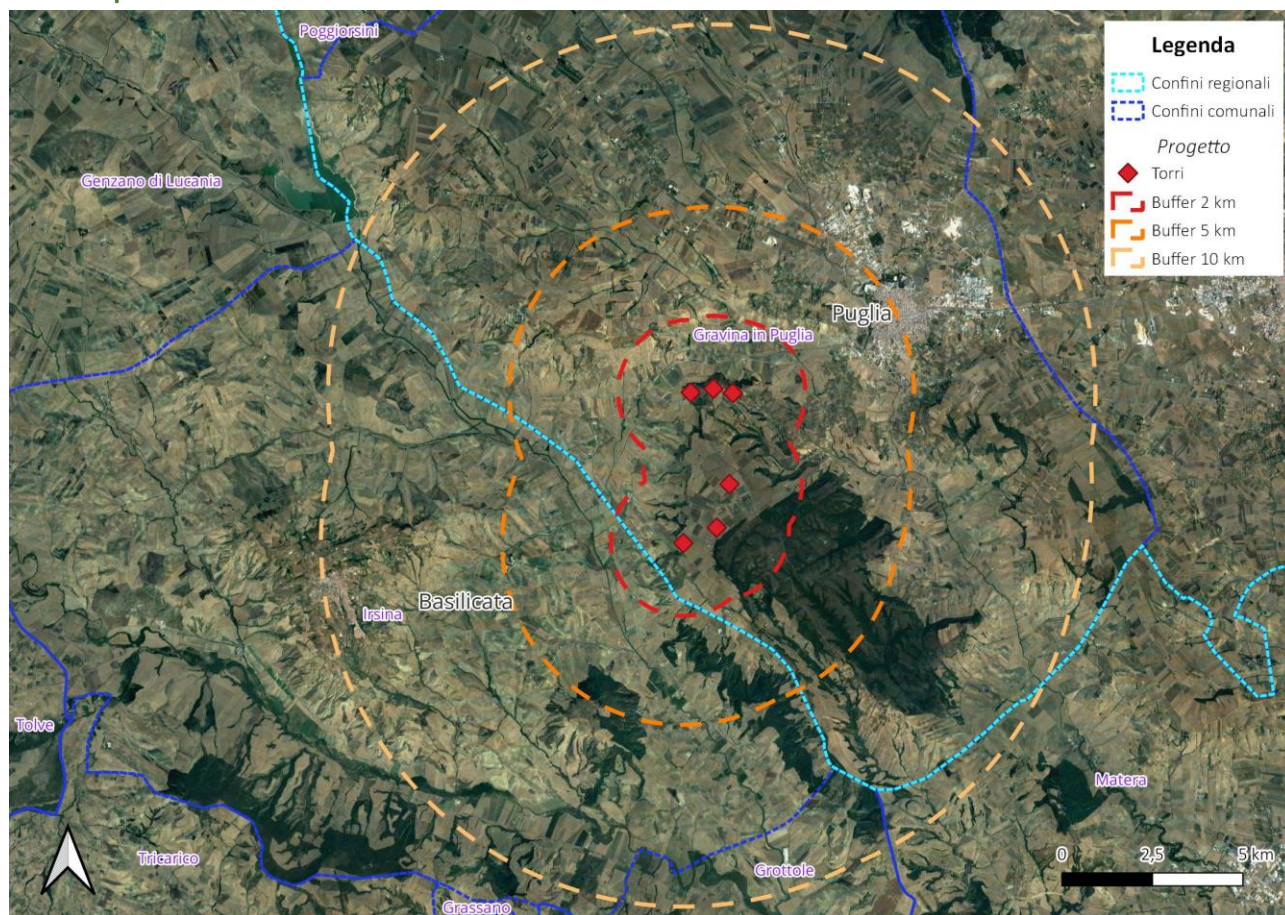


Figura 4. Inquadramento territoriale

Il progetto analizzato si ubica all'interno della regione Puglia nel comune di Gravina in Puglia (BA), al confine con il comune di Irsina in Basilicata. Per il corretto inserimento territoriale del sito sono state analizzate le cartografie del al PPTR (Piano Paesaggistico Territoriale Regionale) Puglia e del PPR (Piano Paesaggistico Regionale) Basilicata. Il PPTR Puglia divide il territorio pugliese in 11 ambiti di paesaggio, il progetto analizzato si inserisce nell'ambito denominato "Alta Murgia". L'ambito è identificabile con l'esteso altopiano calcareo della Murgia, il quale sotto l'aspetto ambientale è caratterizzato dalla presenza di un vasto mosaico di aree aperte con presenza di due principali matrici ambientali: i seminativi a cereali e i pascoli rocciosi. Questo sistema, esteso per circa 199.273 con altitudine massima di 674 mslm, rappresenta un ambiente molto raro a livello italiano ed europeo a cui è associata una fauna ed una flora specifica. I pascoli rocciosi sotto l'aspetto vegetazionale rappresentano, infatti, habitat di grande interesse scientifico e soprattutto conservazionistico in quanto prioritari ai fini della conservazione sulla base della Direttiva 92/43 CE. Nel dettaglio l'Ambito, piuttosto omogeneo, viene suddiviso in tre "Figure": L'Altopiano murgiano, La Fossa Bradanica, La sella di Gioia; il progetto si inserisce nella porzione sud-occidentale dell'ambito che è identificabile nella Fossa Bradanica.

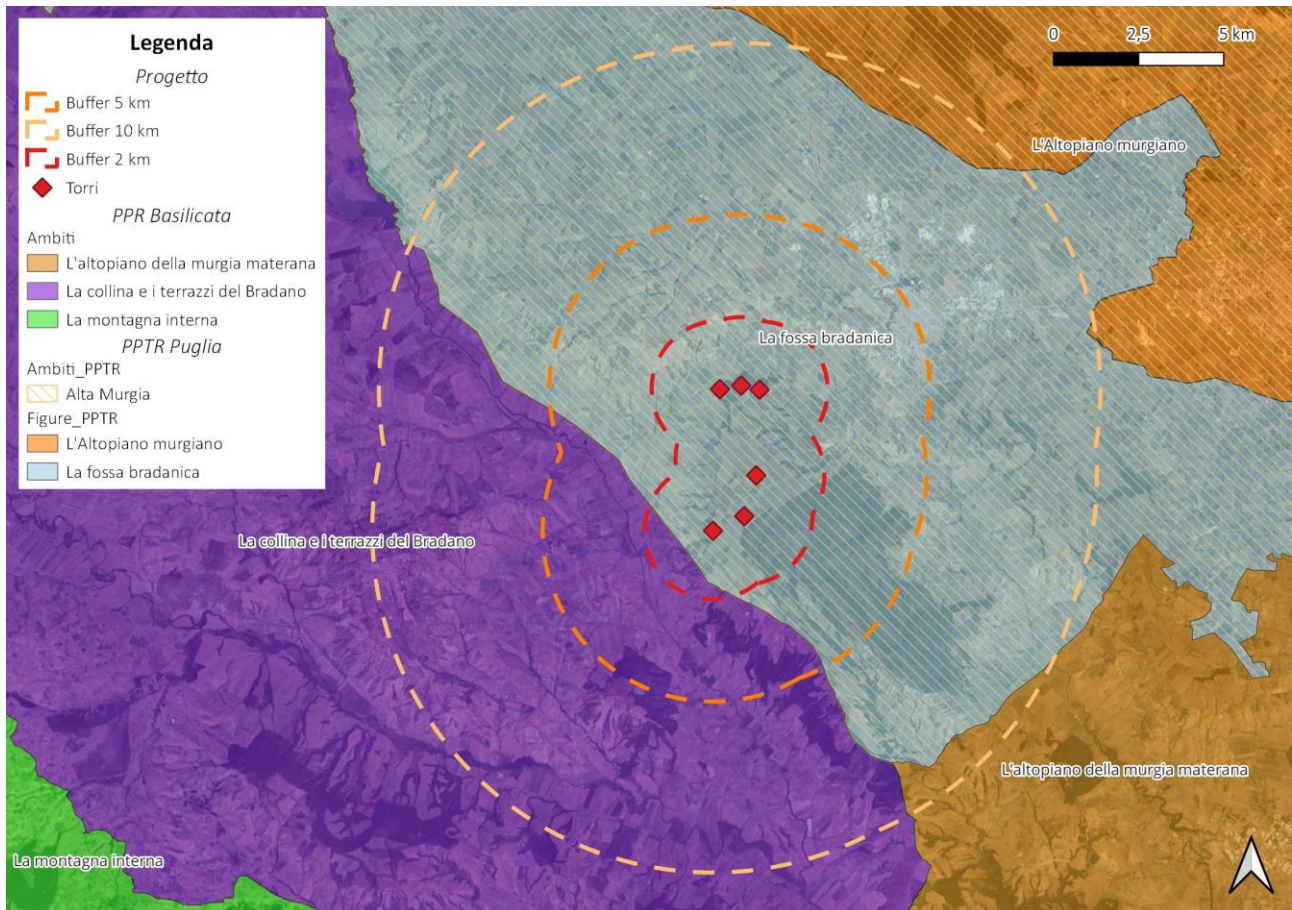


Figura 5. Inquadramento territoriale secondo il PPTR Puglia e il PPR Basilicata

L'ambito è posto al confine con gli Ambiti definiti dal PPR Basilicata come "La collina e i terrazzi del Bradano" e "L'altopiano della murgia materana", che risultano in continuità rispettivamente con la "Fossa Bradanica" e "L'Altopiano murgiano". Il comprensorio "bradanico" presenta caratteristiche ambientali del tutto diverse dall'altopiano murgiano, essendo formata da depositi argillosi e profondi di natura alluvionale caratterizzati da un paesaggio di basse colline ondulate con presenza di corsi d'acqua superficiali e formazioni boschive sparse, anche igrofile, con caratteristiche ambientali e vegetazionali che si discostano nettamente da quelle dell'"Alta Murgia".

3 Siti di interesse avifaunistico

Lo studio a livello di area vasta ha permesso di individuare la presenza di due Siti Rete Natura 2000 e una IBA (Important Birds Areas) che insistono sul territorio interessato dal progetto:

1. ZSC IT9120008 "Bosco Difesa Grande"
2. ZSC/ZPS IT9120007 "Murgia Alta"
3. IBA n. 135 "Murge"

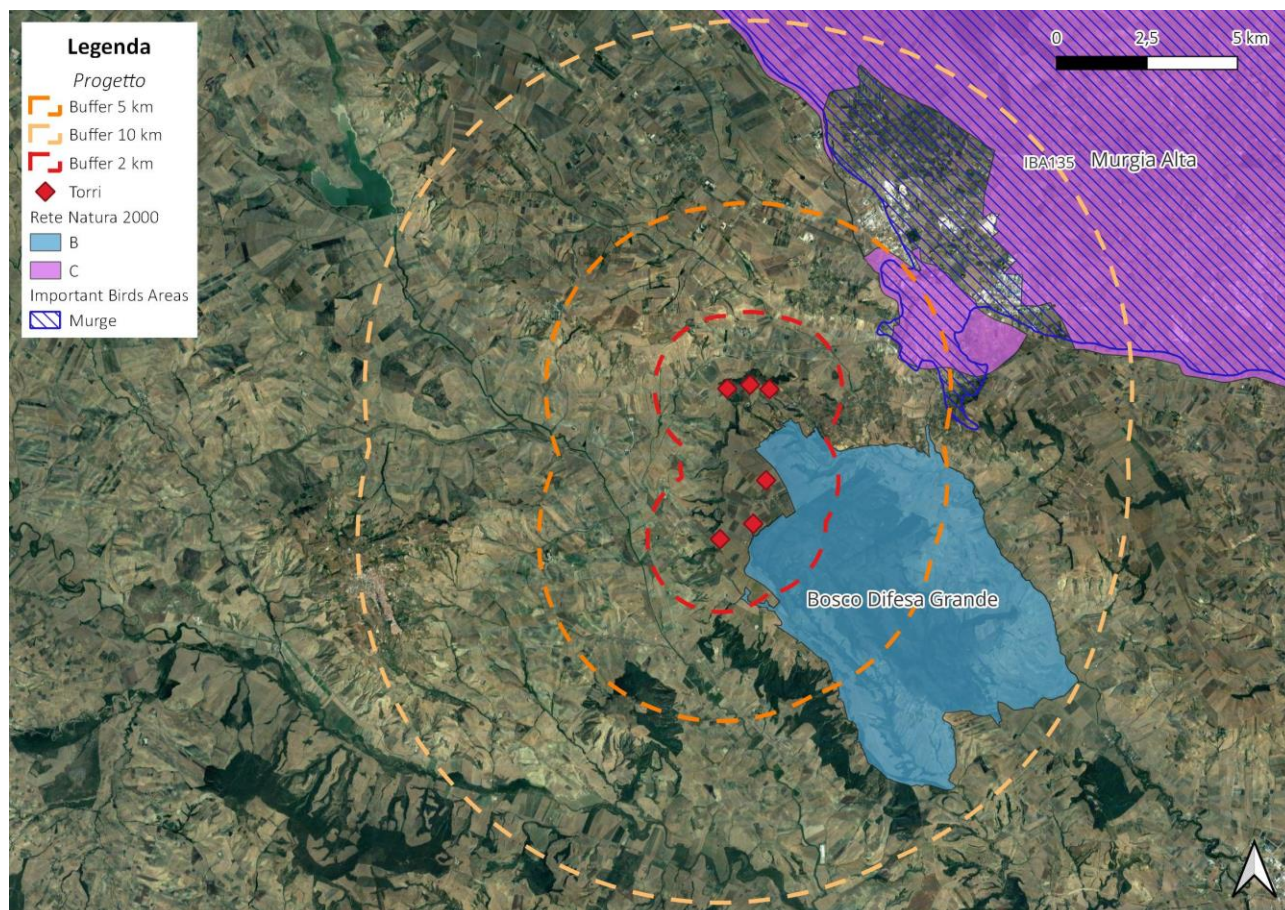


Figura 6. Siti d'interesse avifaunistico nell'area vasta

Per la definizione dell'avifauna potenziale a livello di area vasta, con particolare riferimento alle specie Natura 2000 presenti, sono stati analizzati i documenti tecnici e scientifici che descrivono le peculiarità dei suddetti Siti (Natura 2000 e IBA), in particolare, si è fatto riferimento alle schede Natura 2000 e alle Misure di Conservazione adottate dalla Regione Puglia per i Siti Natura 2000 della bioregione mediterranea sprovvisti di Piano di Gestione (D.G.R. n. 262 del 08.03.2016 e successive modifiche).

3.1 IBA n. 135 "Murge"

I siti individuati come prioritari per l'avifauna sono denominati IBA (Important Bird Areas). Le IBA sono luoghi identificati in tutto il mondo, sulla base di criteri omogenei, dalle varie associazioni che fanno parte di Bird Life International, una rete che raggruppa numerose associazioni ambientaliste dedicate alla conservazione degli uccelli in tutto il mondo. In Italia il progetto IBA è curato dalla LIPU (Lega Italiana Protezione Uccelli). Una zona viene individuata come IBA se ospita percentuali significative di popolazioni di specie rare o minacciate oppure se ospita eccezionali concentrazioni di uccelli di altre specie.

A livello di area vasta si rileva la presenza dell'area **IBA n.135 – Murge** che ha una superficie di 144.498 ha.

I criteri e le categorie IBA per le quali la IBA n. 135 è stata individuata vengono sintetizzate di seguito.

Tabella 2. Specie qualificanti - Criteri d'applicazione

Specie	Nome scientifico	Status	Criterio
Grillaio	<i>Falco naumanni</i>	B	A1, A4ii, B1iii, C1, C2, C6
Lanario	<i>Falco biarmicus</i>	B	B2, C2, C6
Occhione	<i>Burhinus oedichnemus</i>	B	C6
Ghiandaia marina	<i>Coracias garrulus</i>	B	C6
Calandra	<i>Melanocorypha calandra</i>	B	C6
Averla cenerina	<i>Lanius minor</i>	B	C6

Tabella 3. Schema riassuntivo dei criteri applicati alle specie caratterizzanti l'IBA Murgia Alta

Criterio	Dettaglio	Specie e di applicazione (fenologia)
A1	Il sito ospita regolarmente un numero significativo (ovvero l'1% della popolazione italiana nidificante) di individui di una specie globalmente minacciata (*)	Grillaio (B)
A4ii	Il sito ospita regolarmente più del 1% della popolazione paleartico-occidentale di una specie gregaria di un uccello acquatico	Grillaio (B)
B1iii	Il sito ospita regolarmente più del 1% della popolazione di una particolare rotta migratoria o di una popolazione distinta di una specie gregaria di uccello terrestre (*)	Grillaio (B)
B2	Il sito è di particolare importanza per specie SPEC 2 e SPEC 3. Il sito deve comunque contenere almeno l'1% della popolazione europea. Il criterio viene applicato in modo molto restrittivo (solo in caso di vere emergenze)	Lanario (B)
C1	Il sito ospita regolarmente, ovvero presente tutti gli anni o quasi tutti gli anni (almeno un anno su due), un numero significativo di individui di una specie globalmente minacciata (*)	Grillaio (B)
C2	Il sito ospita regolarmente almeno l'1% di una "flyway" o del totale della popolazione della UE di una specie gregaria inclusa in Allegato 1 della Direttiva "Uccelli" (*).	Grillaio (B) e Lanario (B)
C6	Il sito è uno dei 5 più importanti nella sua regione amministrativa per una specie o sottospecie inclusa in Allegato 1 della Direttiva "Uccelli". Questo criterio si applica se il sito contiene più dell'1% della popolazione nazionale	Tutte (B)
* La soglia dell'1% non si applica a specie con meno di 100 coppie in Italia.		

Per l'IBA Murge sono inoltre segnalate due specie non qualificanti ma considerate prioritarie per la gestione: Biancone (*Circaetus gallicus*) e Calandrella (*Calandrella brachydactyla*), entrambe nidificanti regolari.

Nell'individuazione dei siti l'approccio del progetto IBA si è basato principalmente sulla presenza significativa di specie considerate prioritarie per la conservazione. A tale scopo sono stati utilizzati essenzialmente due strumenti: il primo è costituito dalla cosiddetta classificazione "SPEC" (Species of European Conservation Concern) elaborata da BirdLife International; il secondo è costituito dall'Allegato I della Direttiva "Uccelli" che elenca le specie considerate prioritarie dalla Direttiva stessa. Proprio in funzione dell'utilizzo delle IBA come riferimento per l'applicazione della Direttiva "Uccelli", il progetto IBA europeo ha previsto l'individuazione dei siti importanti a livello dell'Unione Europea.

Per quanto riguarda l'aggiornamento dello stato delle ZPS in relazione ai siti IBA, va sottolineato che tale processo per l'IBA n.135 è avvenuto in toto, portando all'individuazione della ZPS "Murgia Alta". Il perimetro dell'IBA, infatti, coincide in gran parte con quello del SIC-ZPS IT9120007-Murgia Alta tranne che in un tratto della porzione orientale.

Nella trattazione che segue, dunque, ci si soffermerà principalmente sulla descrizione delle emergenze del Sito Natura 2000 "Bosco Difesa Grande" e "Murgia Alta", poiché di fatto quest'ultimo include e rappresenta esaurientemente sia il Parco Nazionale Alta Murgia che la IBA n. 135 "Murge".

3.2 Bosco Difesa Grande (IT9120008)

Il sito si estende su 5.268 ha, ed interessa il territorio della Provincia di Bari, ed in particolare il Comune di Gravina di Puglia. L'area del SIC è inserita in un contesto paesaggistico collinare con ondulazioni e avvallamenti doliniformi caratterizzanti il territorio dell'Alta Murgia. L'area del sito appartiene alla Regione Biogeografica Mediterranea ed è caratterizzato da 2 habitat di interesse, di cui uno prioritario, e da diverse specie faunistiche inserite negli allegati delle Direttive Europee "Habitat" e "Uccelli". Le principali valenze conservazionistiche, che hanno portato alla individuazione dell'area quale Sito Natura 2000, sono l'eterogeneità ambientale determinata da diversi habitat comunitari e prioritari ai sensi della Direttiva Habitat 92/43/CEE e la presenza di specie floristiche e faunistiche di interesse comunitario. Gli habitat di interesse comunitario presenti all'interno del sito sono caratterizzati da ambienti di praterie xeriche (*Thero-Brachypodietea*), e da macchie mediterranee arbustive caratterizzate principalmente da formazioni di *Juniperus* spp.

In questo Sito è presente una ricca ornitofauna, sia legata ad ambienti boschivi che prativi. Particolarmente importante sembra la fauna a rapaci, che sono stati studiati approfonditamente al termine del secolo scorso, e annoverano specie di interesse internazionali. Nella tabella che segue ci si limita ad elencare le sole specie nidificanti certe inserite nell'allegato I della Direttiva Uccelli, corredate di status in Italia secondo la Lista Rossa dei Vertebrati Italiani.

Nome comune	Nome scientifico	Dir. Uccelli (Allegato I)	Lista Rossa IUCN
Nibbio reale	<i>Milvus milvus</i>	X	VU
Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>	X	NT
Biancone	<i>Circaetus gallicus</i>	X	VU
Succiacapre	<i>Caprimulgus europaeus</i>	X	LC
Ghiandaia marina	<i>Coracias garrulus</i>	X	VU
Calandra	<i>Melanocorypha calandra</i>	X	VU
Calandrella	<i>Calandrella brachydactyla</i>	X	EN
Tottavilla	<i>Lullula arborea</i>	X	LC
Calandro	<i>Anthus campestris</i>	X	LC

Nome comune	Nome scientifico	Dir. Uccelli (Allegato I)	Lista Rossa IUCN
Averla cenerina	<i>Lanius minor</i>	X	VU

3.3 Murgia Alta (IT9120007)

Il Sito è costituito da un ampio tavolato calcareo caratterizzato da lievi ondulazioni e da avvallamenti doliniformi, con fenomeni carsici superficiali rappresentati dai puli e da inghiottitoi. Il substrato è costituito da calcare cretaceo, generalmente ricoperto da calcarenite pleistocenica. E' una delle aree substeppeiche più vaste d'Italia, con vegetazione erbacea ascrivibile ai *Festuco brometalia*. E' presente la più consistente popolazione italiana ed una delle più numerose dell'Unione Europea di grillaio *Falco naumami*, specie ritenuta Prioritaria dalla comunità europea. Per il sito sono note 160 specie, delle quali 77 nidificanti e 71 svernanti (le restanti sono di solo passo migratorio) (La Gioia et al., 2015; Liuzzi et al., 2019; Fulco et al., 2021).

Nella tabella che segue ci si limita ad elencare le sole specie nidificanti certe inserite nell'allegato I della Direttiva Uccelli, corredate di status in Italia secondo la Lista Rossa dei Vertebrati Italiani.

Nome comune	Nome scientifico	Dir. Uccelli (Allegato I)	Lista Rossa IUCN
Nibbio reale	<i>Milvus milvus</i>	X	VU
Biancone	<i>Circaetus gallicus</i>	X	VU
Grillaio	<i>Falco naumanni</i>	X	LC
Lanario	<i>Falco biarmicus</i>	X	VU
Falco pellegrino	<i>Falco peregrinus</i>	X	LC
Succiacapre	<i>Caprimulgus europaeus</i>	X	LC
Ghiandaia marina	<i>Coracias garrulus</i>	X	VU
Calandra	<i>Melanocorypha calandra</i>	X	VU
Calandrella	<i>Calandrella brachydactyla</i>	X	EN
Tottavilla	<i>Lullula arborea</i>	X	LC
Calandro	<i>Anthus campestris</i>	X	LC
Averla cenerina	<i>Lanius minor</i>	X	VU

4 Risultati

4.1 Specie rilevate

Durante i sopralluoghi effettuati per questo studio sono stati raccolti 213 record riferibili a 49 specie, di seguito riportate in forma tabellare e in ordine di abbondanza rilevata.

Tabella 4. Checklist delle specie rilevate durante i sopralluoghi effettuati per questo studio (in rosso le specie di maggiore interesse)

Specie	Fenologia area vasta ¹	N. individui	% sul totale	N. contatti
Allodola	M reg., W, B	111	12	12,89%
Piccione domestico	IN	105	2	12,20%
Fischione	M reg.	100	1	11,61%
Cormorano	M reg., W	60	1	6,97%
Strillozzo	SB	55	16	6,39%
Calandra	M reg., B	50	1	5,81%
Svasso maggiore	SB	50	1	5,81%
Passera d'Italia	SB	48	7	5,57%
Fringuello	M reg, W, B	36	14	4,18%
Gabbiano comune	M reg, W	30	1	3,48%
Cappellaccia	SB	28	22	3,25%
Poiana	SB	14	12	1,63%
Colombaccio	SB	13	5	1,51%
Cornacchia grigia	SB	12	7	1,39%
Gazza	SB	12	7	1,39%
Cardellino	SB	11	9	1,28%
Pispola	M reg, W	11	6	1,28%
Pettirosso	M reg, W, B	9	7	1,05%
Occhiocotto	SB	9	6	1,05%
Gheppio	SB	8	7	0,93%
Nibbio reale	SB	8	6	0,93%
Codirosso spazzacamino	M reg., W	7	6	0,81%
Lucherino	M reg., W	7	3	0,81%
Fanello	SB	6	6	0,70%
Zigolo nero	SB	6	4	0,70%
Cinciallegra	SB	5	5	0,58%
Spatola	M reg.	4	1	0,46%
Beccamoschino	SB	4	4	0,46%
Cinciarella	SB	4	3	0,46%
Ghiandaia	SB	3	2	0,35%
Saltimpalo	SB	3	3	0,35%
Verzellino	SB	3	3	0,35%
Airone cenerino	M reg.	3	1	0,35%
Codibugnolo	SB	3	1	0,35%
Ballerina gialla	M reg, W, B?	3	1	0,35%
Passera scopaiola	M reg, W	2	2	0,23%

¹ Legenda fenologia: B = nidificante; M = migratore; W = svernante; SB = nidificante stanziale; EX = estinta come nidificante; IN = introdotta; reg = regolare; irr = irregolare; acc. = accidentale/occasionale; ?= dato da confermare

Usignolo di fiume	SB	2	2	0,23%
Tortora dal collare	SB	2	2	0,23%
Albanella reale	M reg, W	2	2	0,23%
Capinera	SB	2	2	0,23%
Merlo	M reg, W	2	2	0,23%
Picchio rosso maggiore	SB	1	1	0,12%
Verdone	SB	1	1	0,12%
Ballerina bianca	SB	1	1	0,12%
Taccola	SB	1	1	0,12%
Luì piccolo	M reg., W	1	1	0,12%
Tordela	SB	1	1	0,12%
Passera lagia	SB	1	1	0,12%
Passero solitario	SB	1	1	0,12%

Le comunità rilevate, come anticipato, mancano totalmente delle specie nidificanti migratrici (es: Nibbio bruno), in virtù del periodo a disposizione, non idoneo al rilevamento delle stesse. Tra le specie prettamente svernanti, si riscontrano grandi concentrazioni solo tra i passeriformi: tra le specie di campo, è stata registrata una netta dominanza di due specie localmente comuni e diffuse Allodola *Alauda arvensis* e Strillozzo *Miliaria calandra*, per le quali sono stati riscontrati assembramenti tipici invernali nei seminativi presenti nell'area indagata; vi è poi la presenza della Calandra *Melanocorypha calandra*, per la quale è stato osservato un unico branco di circa 50 individui su di un seminativo non irriguo posto al margine occidentale dell'area indagata. Vi sono inoltre una certa quota di specie legate per il rifugio e la sosta alle aree boschive, che utilizzano i campi coltivati e le aree aperte per la ricerca di cibo (es: Fringuello *Fringilla coelebs*). I soli assembramenti o siti di *roosting* di rapaci, aredeidi o altri grandi uccelli gregari sono stati rilevati presso l'invaso di Serra di Corvo, dove sono state riscontrate discrete concentrazioni di specie acquatiche (Cormorano *Phalacrocorax carbo*, Gabbiano comune *Chroicocephalus ridibundus*, Fischione *Anas penelope* e Svasso maggiore *Podiceps cristatus*). Va sottolineato che nessuna di esse rappresenta una specie d'interesse conservazionistico o scientifico. Nel complesso le specie dominanti sono risultate quelle legate agli agroecosistemi, tra le quali vi sono anche specie di un certo interesse conservazionistico (es: Passera d'Italia *Passer italiae*, Strillozzo *Miliaria calandra*) ma anche sinantropiche e di scarso valore scientifico (es: Piccione domestico *Coluba livia* forma domestica). La specie più frequente, e relativamente abbondante, è risultata la Cappellaccia *Galerida cristata*, specie stanziale piuttosto comune e diffusa nei seminativi e negli incolti in tutto il territorio analizzato

Per quanto concerne le specie di maggiore interesse, oltre alla già citata *M. calandra*, si rileva la presenza del Nibbio reale, specie presente tutto l'anno nell'area vasta, dove risulta anche nidificante; la specie è stata rilevata costantemente durante i sopralluoghi effettuati. Infine sono stati contattati due individui di Albanella reale, specie migratrice e svernante regolare nell'area vasta, sebbene con contingenti modesti (Liuzzi et al, 2019).

4.1.1 Dati pregressi

Come anticipato, i dati raccolti sono stati integrati con dati pregressi raccolti in un'area vasta definita da un buffer di 10 km costruito intorno alle turbine eoliche di progetto. Complessivamente (dati pregressi + dati raccolti durante questa indagine) sono stati analizzati circa 907 record raccolti tra il 2003 e il 2022, riferibili a 80 specie di seguito elencate in ordine di abbondanza.

Tabella 5. Numero di dati disponibili nell'area vasta, suddivisi per anno

Anno	Numero di dati	% sul totale
2003	4	0,44%
2012	36	3,97%
2013	22	2,43%
2015	90	9,92%
2016	213	23,48%
2017	134	14,77%
2018	83	9,15%
2019	37	4,08%
2020	34	3,75%
2021	88	9,70%
2022	166	18,30%
Totale	907	100,00%

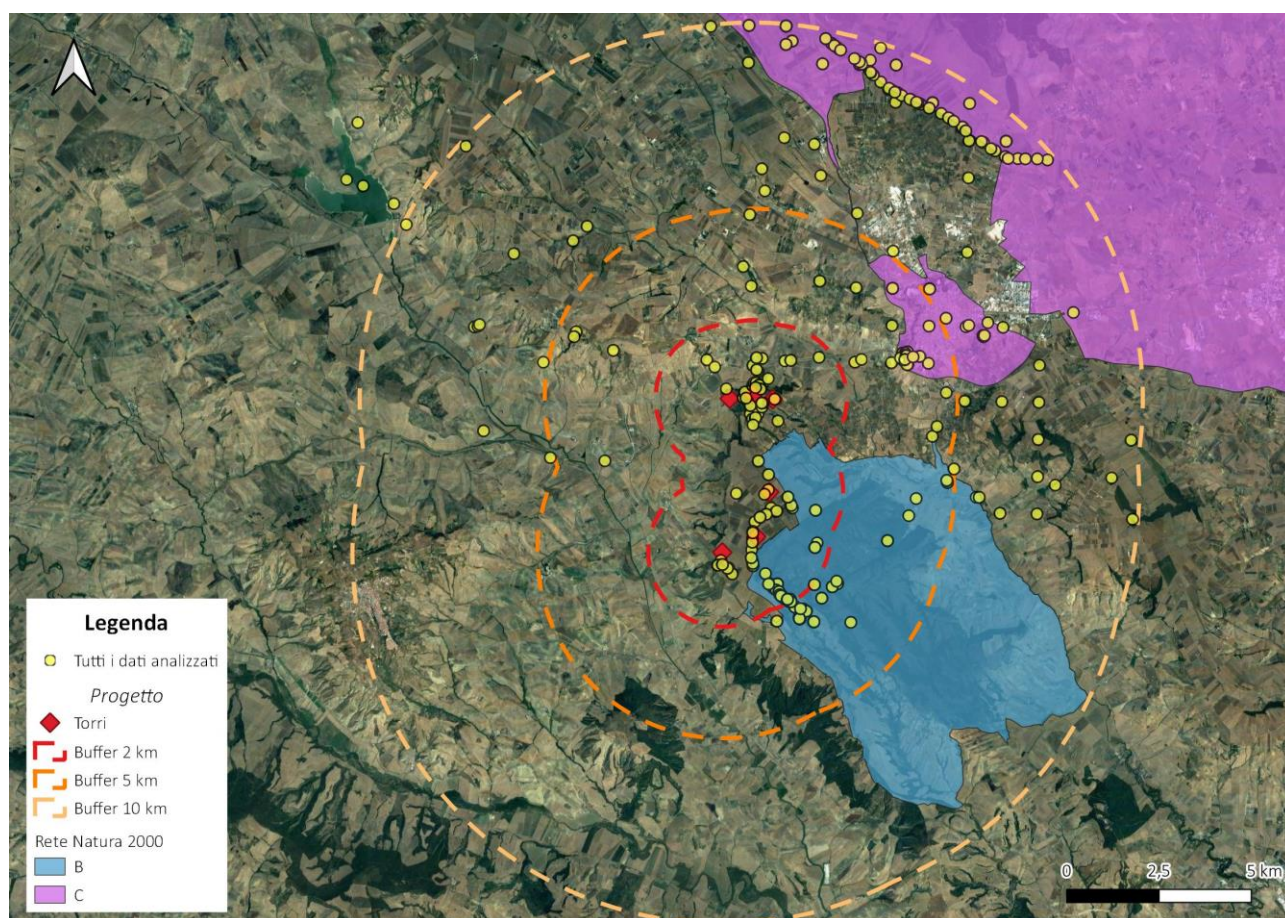


Figura 7. Localizzazione dei dati analizzati

Relazione avifaunistica per il progetto di un parco eolico in agro di Gravina in Puglia (BA)

Tabella 6. Checklist delle specie rilevate (in rosso le specie di maggiore interesse).

Specie	Fenologia area vasta ¹	N. individui	% sul totale	Frequenza di contatto
Taccola	SB	422	15	13,10%
Piccione domestico	SB	335	5	10,40%
Grillaio	M reg, B	183	41	5,68%
Passera d'Italia	SB	177	32	5,50%
Cornacchia grigia	SB	147	25	4,56%
Rondine	M reg, B	144	21	4,47%
Storno	SB	135	3	4,19%
Allodola	M reg, W, B	118	16	3,66%
Poiana	SB	105	72	3,26%
Strillozzo	SB	101	41	3,14%
Fischione	M reg., W	100	1	3,10%
Colombaccio	SB	99	40	3,07%
Calandra	M reg., B	64	7	1,99%
Fringuello	M reg, W, B	61	26	1,89%
Cormorano	M reg., W	60	1	1,86%
Cappellaccia	SB	59	41	1,83%
Fanello	SB	57	8	1,77%
Svasso maggiore	SB	50	1	1,55%
Cardellino	SB	47	33	1,46%
Codibugnolo	SB B	39	12	1,21%
Pettirosso	M reg., W, B	36	21	1,12%
Nibbio reale	SB	35	27	1,09%
Capinera	SB	32	25	0,99%
Gazza	SB	32	17	0,99%
Cinciallegra	SB	30	24	0,93%
Gabbiano comune	M reg, W	30	1	0,93%
Passera lagia	SB	29	7	0,90%
Ghiandaia	SB	28	18	0,87%
Merlo	M reg., W	26	15	0,81%
Tortora dal collare	SB	25	11	0,78%
Scricciolo	M reg, W, B	24	19	0,75%
Cinciarella	SB	24	16	0,75%
Usignolo	M reg, B	22	17	0,68%
Pispola	M reg, W	21	7	0,65%
Usignolo di fiume	SB	18	15	0,56%
Zigolo nero	SB	18	14	0,56%
Gheppio	SB	17	15	0,53%
Beccamoschino	SB	17	15	0,53%
Gruccione	M reg, B	16	4	0,50%
Verzellino	SB	15	14	0,47%
Verdone	SB	15	11	0,47%
Ballerina bianca	SB	13	10	0,40%
Cutrettola	M reg., B?	12	2	0,37%
Nibbio bruno	M reg, B	12	11	0,37%
Tortora selvatica	M reg, B	12	9	0,37%
Occhiocotto	SB	11	8	0,34%
Codiroso spazzacamino	M reg, W	9	7	0,28%
Passero solitario	SB	9	9	0,28%

Relazione avifaunistica per il progetto di un parco eolico in agro di Gravina in Puglia (BA)

Specie	Fenologia area vasta ¹	N. individui	% sul totale	Frequenza di contatto
Lucherino	M reg, W	8	4	0,25%
Cannaiola comune	M reg, B	8	7	0,25%
Airone cenerino	M reg., W	8	4	0,25%
Picchio rosso maggiore	SB	8	8	0,25%
Rigogolo	M reg, B	8	5	0,25%
Corvo imperiale	SB	6	5	0,19%
Tordo bottaccio	M reg, W, B?	6	2	0,19%
Picchio verde	SB	6	6	0,19%
Upupa	M reg, B	5	5	0,16%
Passera scopaiola	M reg, W	5	4	0,16%
Falco di palude	M reg, W	5	5	0,16%
Saltimpalo	SB	5	5	0,16%
Gallinella d'acqua	M reg., W, B	4	2	0,12%
Spatola	M reg.	4	1	0,12%
Rampichino comune	SB	3	2	0,09%
Rondone pallido	M reg, B	3	1	0,09%
Luì piccolo	M reg., W, B?	3	3	0,09%
Ballerina gialla	M reg., W, B?	3	1	0,09%
Civetta	S B	3	3	0,09%
Piro piro boschereccio	SB	3	1	0,09%
Tottavilla	M reg., B	2	2	0,06%
Albanella reale	M reg, W	2	2	0,06%
Rondone comune	M reg, B	2	2	0,06%
Fiorrancino	M reg, W, B	2	1	0,06%
Piro piro culbianco	M reg.	2	2	0,06%
Albanella minore	M reg.	2	1	0,06%
Tordela	SB	2	2	0,06%
Sterpazzolina comune	M reg., B	2	2	0,06%
Ghiandaia marina	M reg., B	2	1	0,06%
Airone rosso	M reg.	1	1	0,03%
Cuculo	M reg, B	1	1	0,03%
Sparviere	M reg., B	1	1	0,03%
Falco pescatore	M reg.	1	1	0,03%
Averla cenerina	M reg., B	1	1	0,03%
Cannareccione	M reg, B?	1	1	0,03%
Tarabusino	M reg., B?	1	1	0,03%
Stiaccino	M reg.	1	1	0,03%

4.2 Le specie d'interesse

In questo paragrafo vengono valutate le specie avifaunistiche di interesse conservazionistico e/o scientifico che possono frequentare il territorio interessato dal Progetto. Tali specie sono state ricavate dai dati elencati nei paragrafi precedenti, dalla bibliografia, integrando queste informazioni con quelle derivanti dagli strati informativi adottati con DGR_2442_2018 dalla regione puglia e consultabili sui siti <http://www.paesaggiopuglia.it/> e <http://www.sit.puglia.it/>.

Si è dunque prodotta una *checklist* delle specie di interesse conservazionistico e scientifico segnalate o rilevate nell'area vasta; ciascuna specie viene indicata la fenologia nell'area (reg = regolare; irr = irregolare; acc. = accidentale/occasionale; ?= dato da confermare):

- B = nidificante;
- M = migratore;
- W = svernante;
- SB = nidificante stanziale
- EX = estinta come nidificante.
- IN = introdotta

Per ogni specie si riporta inoltre lo status conservazionistico secondo:

- Direttiva "Uccelli" (DU) 2009/147/CEE: Allegato I = specie in via di estinzione o vulnerabili e che devono essere sottoposte a speciali misure di salvaguardia;
- Lista Rossa (LR) nazionale IUCN: EX= estinto come nidificante in Italia; CR= in pericolo in modo critico; EN= in pericolo; VU= vulnerabile; DD= carenza di informazioni; NA= non valutabile.
- Categorie SPECs (Species of European Conservation Concern) (**SP**): revisione dello stato conservazione delle specie selvatiche nidificanti in Europa. Sono previsti 4 livelli: spec 1 = specie globalmente minacciate, che necessitano di conservazione o poco conosciute; spec 2 = specie con popolazione complessiva o areale concentrato in Europa e con stato di conservazione sfavorevole; spec 3 = specie con popolazione o areale non concentrati in Europa, ma con stato di conservazione sfavorevoli; spec 4 = specie con popolazione o areale concentrati in Europa, ma con stato di conservazione favorevole.

Nella trattazione che segue, oltre alle specie rilevate direttamente in campo, sono elencate le specie faunistiche potenzialmente presenti, con particolare riferimento a quelle d'interesse tecnico-scientifico.

Per quanto concerne nomenclatura e sistematica, si è fatto riferimento a quanto riportato da Baccetti et al. (2021) "Lista CISO-COI" degli uccelli italiani.

Tabella 7: Checklist dell'avifauna d'interesse conservazionistico e scientifico.

Ordine/Famiglia	Specie	Fenologia area vasta	DU	LR	SP
Galliformes					
Phasianidae	Quaglia <i>Coturnix coturnix</i>	M reg., B		DD	3
	Starna <i>Perdix perdix</i>	IN			2
Columbiformes					
Columbidae	Tortora selvatica <i>Streptopelia turtur</i>	M reg., B			1
Caprimulgiformes					
Caprimulgidae	Succiacapre <i>Caprimulgus europaeus</i>	M reg., B	I		3
Cuculiformes					
Cuculidae	Cuculo dal ciuffo <i>Clamator glandarius</i>	M reg., B		EN	

Relazione avifaunistica per il progetto di un parco eolico in agro di Gravina in Puglia (BA)

Ordine/Famiglia	Specie	Fenologia area vasta	DU	LR	SP
Gruiformes					
Gruidae	Gru <i>Grus grus</i>	M reg.	I	EX	
Otidiformes					
Otididae	Gallina prataiola <i>Tetrax tetrax</i>	EX	I	EN	1
Ciconiiformes					
Ciconidae	Cicogna nera <i>Ciconia nigra</i>	M irr.	I	VU	3
	Cicogna bianca <i>Ciconia ciconia</i>	M reg.	I		2
Pelecaniformes					
Ardeidae	Tarabusino <i>Ixobrychus minutus</i>	M reg., B	I	VU	3
Charadriiformes					
Burhinidae	Occhione <i>Burhinus oedicephalus</i>	M reg.	I	EN	3
Charadriidae	Piviere dorato <i>Pluvialis apricaria</i>	M reg., W	I		
	Piviere tortolino <i>Eudromias morinellus</i>	M reg.	I	VU	
Strigiformes					
Tytonidae	Barbagianni <i>Tyto alba</i>	SB			3
Strigidae	Civetta <i>Athene noctua</i>	SB			3
	Assiolo <i>Otus scops</i>	M reg., B			2
Accipitriformes					
Accipitridae	Falco pescatore <i>Pandion haliaetus</i>	M irr.	I		
	Falco pecchiaiolo <i>Pernis apivorus</i>	M reg.	I	VU	4
	Capovaccaio <i>Neophron percnopterus</i>	M reg., EX	I	CR	1
	Biancone <i>Circaetus gallicus</i>	M reg., B	I	VU	
	Aquila reale <i>Aquila heliaca</i>	Acc.	I		1
	Aquila minore <i>Hieraetus pennatus</i>	M reg.	I	NA	
	Falco di palude <i>Circus aeruginosus</i>	M reg.	I	EN	
	Albanella reale <i>Circus cyaneus</i>	M reg.	I	EX	3
	Albanella pallida <i>Circus macrourus</i>	M reg.	I		3
	Albanella minore <i>Circus pygargus</i>	M reg.	I	VU	4
	Nibbio reale <i>Milvus milvus</i>	SB, W par.	I	VU	1
	Nibbio bruno <i>Milvus migrans</i>	M reg., B	I	VU	3
Poiana codabianca <i>Buteo rufinus</i>	M reg.	I			
Coraciiformes					
Coraciidae	Ghiandaia marina <i>Coracias garrulus</i>	M reg., B	I	VU	2
Piciformes					
Picidae	Torcicollo <i>Jynx torquilla</i>	M reg., B?		EN	3
Falconiformes					
Falconidae	Grillaio <i>Falco naumanni</i>	M reg.	I		1
	Falco cuculo <i>Falco vespertinus</i>	M reg., E irr.	I	VU	1
	Falco della regina <i>Falco eleonora</i>	M irr.	I	VU	
	Smeriglio <i>Falco columbarius</i>	M reg., W	I		
	Lanario <i>Falco biarmicus</i>	SB	I	VU	3
	Falco pellegrino <i>Falco peregrinus</i>	SB	I		

Ordine/Famiglia	Specie	Fenologia area vasta	DU	LR	SP
Passeriformes					
Laniidae	Averla capirossa <i>Lanius senator</i>	M reg., B		EN	2
	Averla piccola <i>Lanius collurio</i>	M reg., B	I	VU	2
	Averla cenerina <i>Lanius minor</i>	M reg., B	I	VU	2
Alaudidae	Calandra <i>Melanocorypha calandra</i>	M reg., B	I	VU	3
	Calandrella <i>Calandrella brachydactyla</i>	M reg., B	I		3
	Tottavilla <i>Lullula arborea</i>	M reg., B	I		2
	Allodola <i>Alauda arvensis</i>	M reg., W, B		VU	3
	Cappellaccia <i>Galerida cristata</i>	SB			3
Hirundinidae	Rondine <i>Hirundo rustica</i>	M reg., B			3
	Rondine rossiccia <i>Cecropis daurica</i>	M reg., B		VU	
	Topino <i>Riparia riparia</i>	M reg., B?		VU	3
Muscicapidae	Saltimpalo <i>Saxicola torquatus</i>	SB		VU	
	Monachella <i>Oenanthe hispanica</i>	M reg., B		EN	
Regulidae	Fiorrancino <i>Regulus ignicapillus</i>	M reg., B			2
Passeridae	Passera d'Italia <i>Passer italiae</i>	SB		VU	2
	Passera sarda	M reg., B?		VU	
	Passera mattugia	SB		VU	3
Motacillidae	Prispolone <i>Anthus trivialis</i>	M reg.		VU	3
	Pispola <i>Anthus pratensis</i>	M reg., W		NA	1
	Calandro <i>Anthus campestris</i>	M reg., B	I		3
	Cutrettola <i>Motacilla flava</i>	M reg., B?		VU	3
Fringillidae	Peppola <i>Fringilla montifringilla</i>	M reg., W		NA	3
	Fanello <i>Linaria cannabina</i>	SB			2
	Cardellino <i>Serinus serinus</i>	SB			2
Emberizidae	Strillozzo <i>Emberiza calandra</i>	SB			2

L'area indagata risulta di notevole interesse per la presenza di specie tipiche degli ambienti xerici mediterranei che caratterizzano in particolare l'altopiano delle Murge. Inoltre l'ampia disponibilità di ambienti aperti risulta particolarmente idonea alla presenza di specie di rapaci di elevato interesse conservazionistico che utilizzano tali habitat essenzialmente per l'attività trofica.

Nel complesso si riscontra la presenza 62 specie d'interesse conservazionistico e scientifico; nel dettaglio vi sono 35 specie inserite nell'allegato I della Direttiva Uccelli e tra di esse, 14 (40%) risultano nidificanti nell'area vasta, (Averla cenerina, Averla piccola, Biancone, Calandra, Calandrella, Calandro, Falco pellegrino, Ghiandaia marina, Lanario, Nibbio bruno, Nibbio relae, Succiacapre, Tarabusino e Tottavilla), mentre 2 (Gallina prataiola e Capovaccaio) risultano estinte come nidificanti. Per quanto concerne lo status di conservazioni a livello nazionale, 32 risultano categorizzate come a rischio nella Lista Rossa IUCN Italia come riassunto nella tabelle seguente.

Tabella 8. Specie in uno stato sfavorevole di conservazione in Italia secondo la Lista Rossa Nazionale IUCN.

Categoria IUCN	Specie	Fenologia area vasta	Allegato I Direttiva Uccelli
CR (A rischio critico)	<i>Capovaccaio</i>	M reg., EX	X
EN (In pericolo)	<i>Clamator glandarius</i>	M reg., B	
	<i>Tetrax tetrax</i>	EX	X
	<i>Burhinus oedicephalus</i>	M reg.	X
	<i>Circus aeruginosus</i>	M reg.	X
	<i>Jynx torquilla</i>	M reg., B?	
	<i>Lanius senator</i>	M reg., B	
	<i>Oenanthe hispanica</i>	M reg., B	
VU (Vulnerabile)	<i>Ciconia nigra</i>	M irr.	X
	<i>Ixobrychus minutus</i>	M reg., B	X
	<i>Eudromias morinellus</i>	M reg.	X
	<i>Pernis apivorus</i>	M reg.	X
	<i>Circaetus gallicus</i>	M reg., B	X
	<i>Circus pygargus</i>	M reg.	X
	<i>Milvus milvus</i>	SB, W par.	X
	<i>Milvus migrans</i>	M reg., B	X
	<i>Coracias garrulus</i>	M reg., B	X
	<i>Falco vespertinus</i>	M reg., E irr.	X
	<i>Falco eleonora</i>	M irr.	X
	<i>Falco biarmicus</i>	SB	X
	<i>Lanius collurio</i>	M reg., B	X
	<i>Lanius minor</i>	M reg., B	X
	<i>Melanocorypha calandra</i>	M reg., B	X
	<i>Alauda arvensis</i>	M reg., W, B	
	<i>Cecropis daurica</i>	M reg., B	
	<i>Riparia riparia</i>	M reg., B?	
	<i>Saxicola torquatus</i>	SB	
	<i>Passer italiae</i>	SB	
	<i>Passer hispanolensis</i>	M reg., B?	
	<i>Passer montanus</i>	SB	
	<i>Anthus trivialis</i>	M reg.	
	<i>Motacilla flava</i>	M reg., B?	X

4.3 Le specie Natura 2000

Nel presente paragrafo vengono brevemente riassunte le conoscenze disponibili per ciascuna specie Natura 2000 individuata a livello di area vasta, al fine di meglio comprendere le potenzialità reali a livello di sito puntuale e, quindi, definire criticità ed emergenze in relazione al progetto analizzato.

4.3.1 *Caprimulgus europaeus*

Specie paleartica ampiamente distribuita nelle regioni mediterranee. In Italia è specie migratrice regolare e nidificante (estiva), svernante irregolare, con movimenti tra agosto-ottobre e fine marzo-metà giugno. In Puglia il succiacapre è considerato specie migratrice regolare e nidificante, in alcune aree delle Murge baresi e tarantine nonché in provincia di Foggia. *C. europaeus* frequenta ambienti boschivi (sia di latifoglie che di conifere) aperti, luminosi, ricchi di sottobosco e tendenzialmente cespugliosi, intervallati da radure e confinanti con coltivi, prati, incolti e strade rurali non asfaltate; si rinviene principalmente lungo i versanti collinari soleggiati e asciutti tra i 200 e i 1.000 m s.l.m. La specie è segnalata genericamente come nidificante per il Sito Natura 2000 Bosco Difesa Grande; nell'area murgiana risulta comune durante la migrazione pre-

riproduttiva, ma localizzata come nidificante nel Bosco di Acquatetta a Minervino Murge e nelle aree pseudosteppiche tra i comprensori di Lama d'Ape e Iatta/Scoparella nei territori di Ruvo di Puglia e Corato (La Gioia et al., 2015).

La specie non è mai stata rilevata durante le indagini condotte, tuttavia la sua presenza in periodo migratorio/riproduttivo si ritiene altamente probabile in virtù dell'ampia disponibilità di habitat idonei alla nidificazione e alla ricerca di cibo.

4.3.2 *Grus grus*



Specie estinta in Italia come nidificante, ultima nidificazione nel 1920. In Italia sverna in Sicilia (Lentini, Gela), Sardegna, Toscana, Lazio e Puglia. Al di fuori del periodo riproduttivo, la Gru mostra una spiccata predilezione per ambienti aperti, sia parzialmente allagati, sia asciutti. Frequenta soprattutto pascoli, aree agricole, banchi di fango o di sabbia lungo le rive di fiumi e laghi. In Italia sverna in corrispondenza di ampie paludi circondate da prati e terreni coltivati e poste all'interno di vaste aree protette; sono noti regolari spostamenti di alcuni chilometri tra le zone di foraggiamento e le aree di riposo. Le principali cause di declino delle popolazioni italiane si devono soprattutto alla bonifica degli habitat di nidificazione e alla caccia. Nelle aree di svernamento le principali cause di mortalità sono il bracconaggio e la collisione con le linee elettriche. In Puglia attualmente è considerata migratrice regolare, svernante regolare ed estivante irregolare. Le principali aree di svernamento in fase di rioccupazione negli ultimissimi anni, sono localizzate nella Capitanata. In migrazione è osservabile su tutto il territorio regionale, con maggiori concentrazioni in provincia di Foggia, sulla Murgia e nelle aree pianeggianti del brindisino.

Nell'area vasta la specie è considerata migratrice regolare, con osservazioni sporadiche ma di contingenti notevoli (Liuzzi et al., 2013). La specie non è stata osservata durante i sopralluoghi effettuati.

4.3.3 *Tetrax tetrax*

In Italia è sedentaria e nidificante, migratrice irregolare e svernante irregolare con movimenti migratori concentrati in autunno sul versante tirrenico. La popolazione italiana è stimata in 1000-1500 individui maturi ed è in declino. La specie è considerata estinta come nidificante in Puglia e rimane presente solo in Sardegna. Nidifica in aree agricole o pascoli xerici. In Puglia attualmente viene considerata estinta come nidificante, tuttavia si registrano alcune sporadiche osservazioni in anni recenti, localizzate prevalentemente in provincia di Foggia e riferibili ad esemplari probabilmente in spostamento migratorio.

Nell'area vasta è considerata nidificante estinta per le aree xeriche del Parco Nazionale dell'Alta Murgia. Durante i sopralluoghi effettuati la specie non è stata rilevata.

4.3.4 *Ciconia nigra*

Specie migratrice nidificante estiva di recente immigrazione in Piemonte e Basilicata. La specie si può osservare, sempre nel periodo primaverile-estivo anche in Lombardia, in Calabria e in Puglia. Primo caso di nidificazione in Piemonte nel 1994. Stimate in Piemonte e Basilicata 5 cp nel 2006, e 9 cp nel 2007, con tendenza della popolazione in aumento. Nidifica in zone boscate collinari confinanti con aree aperte umide, o su pareti rocciose presso corsi d'acqua. Le principali minacce alla conservazione della specie sono trasformazione e frammentazione dell'habitat di nidificazione e alimentazione. Disturbo antropico e uccisioni illegali.

La specie è di passo irregolare nell'area vasta, dove comunque non forma stormi migratori, ma si osserva con individui singoli o piccoli gruppi. Durante i sopralluoghi effettuati la specie non è stata rilevata.

4.3.5 *Ciconia ciconia*



Specie migratrice nidificante estiva. In Italia nidifica in Piemonte, Lombardia, Emilia-Romagna, Puglia, Calabria e Sicilia, con popolazione stimata in 70 coppie sul territorio nazionale. La popolazione italiana è in incremento dovuto sia ad interventi di reintroduzione che a colonizzazioni spontanee da parte di individui provenienti da fuori regione (probabilmente dal nord Africa per i nuclei siciliani). In Puglia è migratrice regolare, nidificante (dal 2002) e svernante regolare. A seguito di interventi di reintroduzione cominciati nel 1999, alcune coppie hanno ripreso a nidificare a Lago Salso a partire dal 2002 e oggi la specie è in netto incremento, sia come contingenti riproduttivi che come estensione dell'areale, con casi recenti di nidificazioni anche tra Brindisi e Lecce. Nidifica in ambienti aperti erbosi e alberati, in cascinali o centri urbani rurali, in vicinanza di aree umide dove si alimenta. Migratrice comune, specie in primavera, quando non è infrequente osservare gruppi in migrazione composti anche da decine di individui (Liuzzi et al., 2013). Le principali minacce alla conservazione della specie sono distruzione dell'habitat di alimentazione, le uccisioni illegali e le collisioni con linee elettriche.

Nell'area vasta la Cicogna bianca è di passo regolare durante la migrazione, in particolare durante i movimenti pre-riproduttivi (primavera), quando è possibile osservare anche gruppi di alcune decine di individui. Durante i sopralluoghi in area vasta, la specie non è stata riscontrata.

4.3.6 *Ixobrychus minutus*

Specie migratrice nidificante estiva in Pianura Padana e nelle regioni centrali, più scarsa e localizzata al meridione, in Sicilia e Sardegna. Popolazione italiana stimata in 1.300-2.300 coppie ed è considerata stabile nel periodo 1990-2000 (BirdLife International 2004). Tuttavia, la specie appare oggi in declino sospettato essere almeno del 10% negli ultimi 10 anni (circa 3 generazioni). Attualmente in Puglia la specie è migratrice e nidificante regolare. Nidificante abbastanza comune presso le principali aree umide, in particolare in provincia di Foggia, rara in provincia di Lecce, e Brindisi. Comune in migrazione, soprattutto in primavera, quando oltre che presso le aree umide interne e costiere, può essere rinvenuta anche in altre tipologie ambientali, compresi i centri urbani (Liuzzi et al., 2013). Nidifica in zone umide d'acqua dolce, ferma o corrente. Si rinviene prevalentemente presso laghi e stagni eutrofici, con abbondante vegetazione acquatica ed in particolare

canneti maturi a *Phragmites*. Le principali minacce alla conservazione della specie sono l'eliminazione delle aree marginali (canneti, altra vegetazione palustre spontanea), utilizzate per la nidificazione.

Il Tarabusino è specie migratrice regolare ma scarsa a livello di area vasta, dove viene segnalata come nidificante presso il bacino di San Giuliano, in agro di Matera, e può potenzialmente colonizzare i canneti presenti lungo canali, torrenti e invasi (es: Torrente Basentello, Torrente Gravina, Lago Serra di Corvo, ecc).

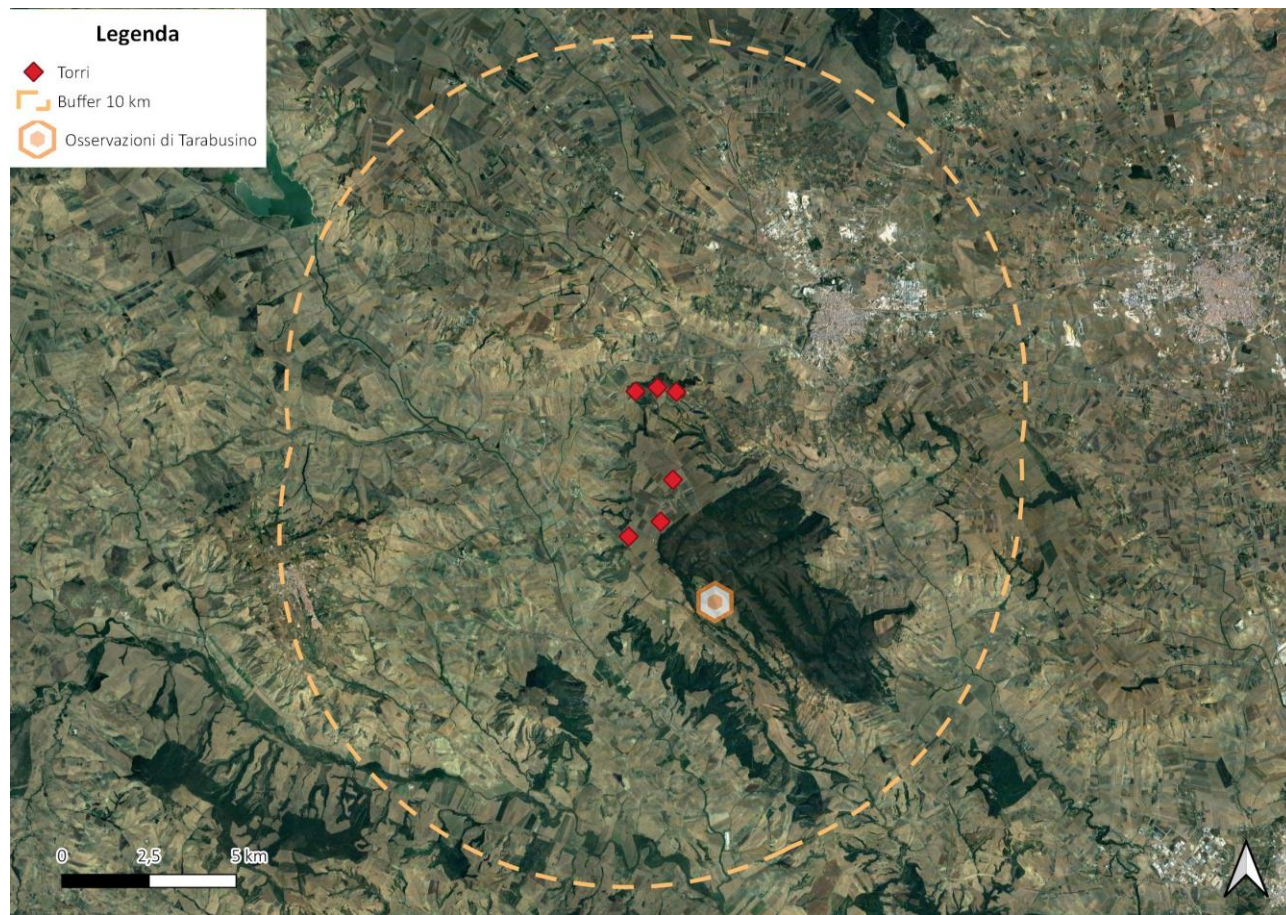


Figura 8. Osservazioni di Tarabusino nell'area Buffer di 10 km.

4.3.7 *Burhinus oedicnemus*



Specie a corologia paleartico-orientale, con areale riproduttivo esteso dai bacini del Mediterraneo e del Mar Nero all'Asia sud-orientale, attraverso le fasce a clima arido e continentale dell'Eurasia. In Italia l'Occhione è considerato migratore regolare, nidificante, con popolazioni parzialmente sedentarie nelle regioni meridionali, e svernante. Attualmente in Puglia viene considerata migratrice regolare, nidificante e svernante irregolare; le aree di maggiore interesse per la specie sono gli ambienti aridi e aperti, le garighe e i pascoli presenti sull'Alta

Murgia e nella zona del Tavoliere. *B. oediconemus*, infatti, frequenta ambienti aperti con vegetazione erbacea bassa, spesso in prossimità di zone umide: habitat steppici planiziali e collinari, greti dei fiumi, aree di bonifica parzialmente coltivate o pascolate.

La specie viene riportata come nidificante sia per il Sito “Bosco Difesa Grande” che per il Sito “Murgia Alta”, dove sembrerebbe essere piuttosto diffusa e localmente abbondante (La Gioia et al, 2015; Fulco et al., 2021). Durante i sopralluoghi in area vasta la specie non è stata rilevata, tuttavia va sottolineato l’occhione è specie crepuscolare/notturna e dalle abitudini criptiche, motivo per il quale il suo rilevamento prevede tecniche specifiche (punti di ascolto notturni) da effettuarsi in periodo riproduttivo. Vista l’ampia disponibilità di habitat idonei, la specie può essere considerata certamente nidificante in area vasta.

4.3.8 *Pluvialis apricaria*

Specie migratrice e svernante regolare su buona parte della penisola e delle isole. Dai censimenti condotti nelle zone umide, si stima una presenza invernale di 1.500-2.000 individui, ma la specie è nota svernare anche in altri ambienti non monitorati. La popolazione italiana sembra essere costituita principalmente da individui di *altifrons* di origine scandinava e russa. Frequenta ambienti aperti con vegetazione erbacea bassa, come prati naturali e pascoli, ma anche campi con stoppie o arati. Nelle zone umide, si trova soprattutto in salicornieti di stagni retrodunali e in saline, dove evita le vasche prive di vegetazione. In Italia la specie risente fortemente della continua perdita di habitat. Fino al 1992 era oggetto di un pesante prelievo venatorio. Ancora oggi, tuttavia, l’uccisione illegale rimane il principale fattore limitante per l’insediamento di contingenti numerosi in molte regioni italiane. Le più alte concentrazioni di piovieri continuano infatti ad essere osservate, in zone protette. In Puglia si osserva prevalentemente durante le migrazioni e in inverno, sia in prossimità delle zone umide, sia nei prati allagati e nelle zone ad agricoltura estensiva, in particolare della Murgia e del Tavoliere. Durante lo svernamento le zone maggiormente utilizzate sono le aree umide del Brindisino e del foggiano (Zenatello et al, 2020).

La specie in area vasta viene riportata come migratrice regolare, più abbondante durante il passo pre-riproduttivo (Marzo), dove frequenta prati allagati e aree aperte in genere per la sosta e la ricerca di cibo. Durante i sopralluoghi effettuati la specie non è stata rilevata.

4.3.9 *Eudromias morinellus*



In Italia la specie è migratrice regolare, nidificante localizzata (areale localizzato nell'Appennino centrale) e svernante rara e irregolare. Nidifica oltre il limite superiore della vegetazione cespugliosa prostrata. In Puglia,

la specie è osservata regolarmente soltanto durante le migrazioni, mentre è considerata occasionale in inverno (Zenatello et al, 2020).

Recenti osservazioni riferibili al territorio dell'Alta Murgia fanno ritenere la specie regolare durante il passo migratorio, con osservazioni concentrate in marzo-aprile e settembre, più abbondante in migrazione pre-riproduttiva (Mastropasqua, dati inediti). Durante i sopralluoghi effettuati, la specie non è stata riscontrata.

4.3.10 *Pandion haliaetus*



Estinta in Italia come nidificante dal 1977 (storicamente ritenuta nidificante in Sicilia, Sardegna e nell'arcipelago toscano), migratrice regolare ed estivante, con movimenti tra agosto-inizio novembre e marzo-maggio. Recenti progetti di reintroduzione hanno portato al recente ritorno della specie in Sardegna e sull'arcipelago toscano. Attualmente in Puglia è considerata migratrice regolare, svernante, estivante irregolare, estinta come nidificante. Migratrice regolare, in particolare durante il passo primaverile, ma scarsa, con osservazioni sia lungo le coste che presso le zone umide che in aree interne.

Nell'area vasta la specie è di comparsa occasionale, con osservazioni di singoli individui (Liuzzi et al, 2019). Le aree a maggiore idoneità e che durante la migrazione possono attirare la presenza della specie sono le aree umide di maggiore estensione con ricca presenza di fauna ittica, ovvero invasi artificiali quali Lago Serra di Corvo, posto oltre il margine nordoccidentale dell'area buffer di 10 km analizzata. All'interno di quest'area risulta un'osservazione effettuata in data 19 aprile 2021 di un individuo appostato nei pressi del piccolo invaso di Fra Giacomo, posto a quasi 10 km in direzione nord rispetto alle turbine eoliche in progetto.

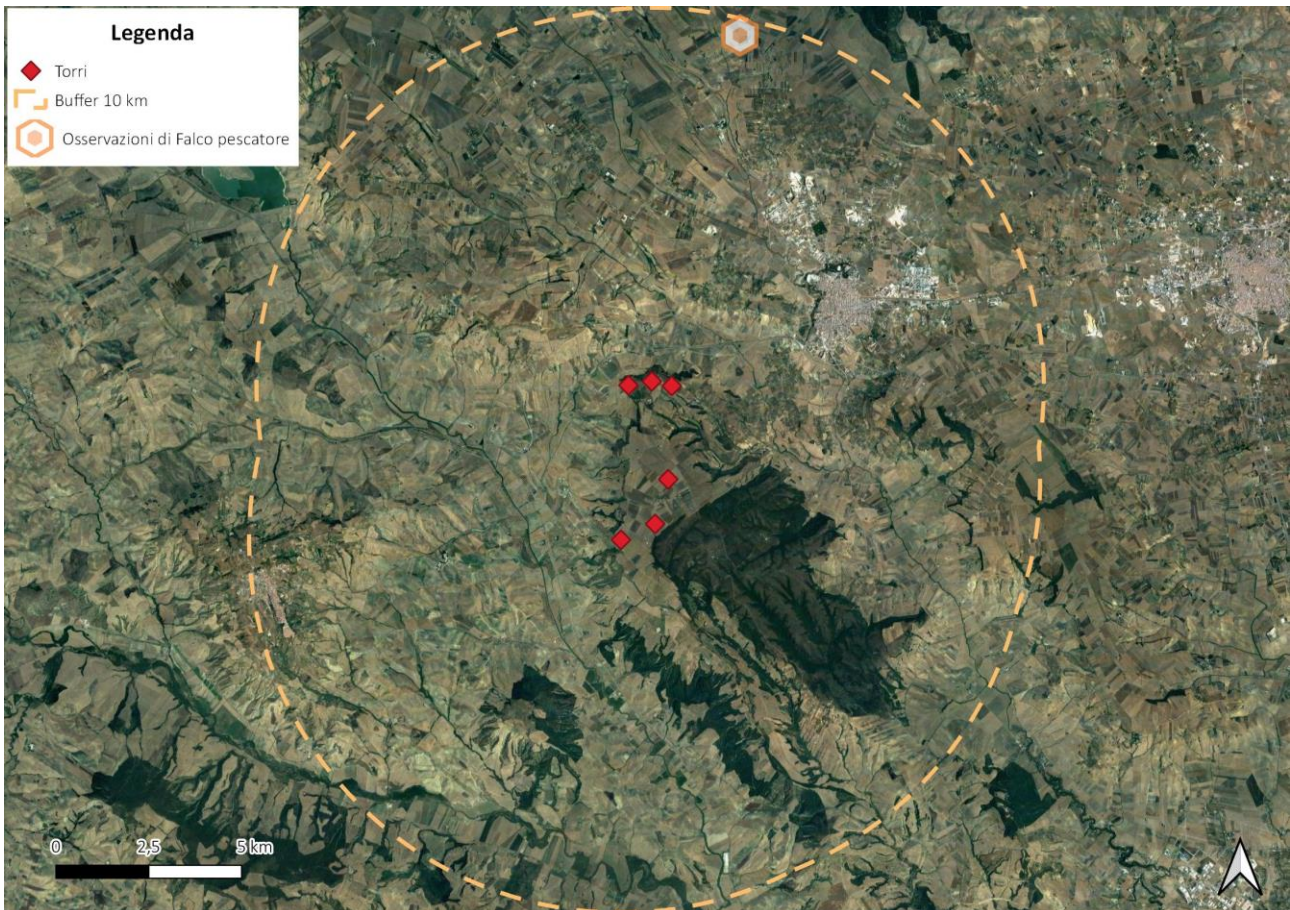


Figura 9. Osservazioni di Falco pescatore nell'area Buffer di 10 km.

4.3.11 *Pernis apivorus*

Specie distribuita in periodo riproduttivo in tutto il Palearctico occidentale e in parte dell'Asia occidentale, approssimativamente fino al 90° meridiano. In Italia è nidificante (con popolazioni più consistenti sulle Alpi) migratrice regolare, svernante irregolare, con casi di svernamento noti per le isole e il Lazio; movimenti migratori tra metà agosto-ottobre e metà aprile-metà giugno. In Puglia è considerata migratrice regolare, nidificante e svernante irregolare; nidificante molto localizzata di recente immigrazione. Nidifica in aree boschive anche di scarsa estensione sia di latifoglie sia di conifere, soprattutto ad alto fusto ricche di radure o confinanti con aree erbose aperte. Predilige castagneti e faggete.

P. apivorus veniva considerata nidificante nel Sito "Bosco Difesa Grande" (AA. VV., 2007) dove la specie sarebbe presente "con alcune coppie nidificanti". Indagini più recenti effettuate per il Sito Murgia Alta riportano riproduzioni da confermare per entrambi i Siti, che vengono frequentati in periodo idoneo da individui singoli o coppie, ma per i quali la nidificazione non è stata accertata (La Gioia et al, 2015). Studi sulla migrazioni condotti in area vasta hanno evidenziato un passo regolare ma scarso e con andamenti non costanti: gli autori riportano per il passo primaverile (nettamente più abbondante) 416 individui conteggiati nel 2016, 102 nel 2017, 95 nel 2019, con rispettivamente 35, 20 e 35 giornate di monitoraggio. I dati post-riproduttivi, in linea con quanto registrato su territorio regionale, risultano assai più scarsi (9, 0 e 45 individui nelle stesse annate). Nell'area analizzata (buffer di 10 km), la specie non è stata riscontrata né durante i sopralluoghi effettuati per questa indagine né in attività di monitoraggio pregresse.

4.3.12 *Neophron percnopterus*



In Italia è specie migratrice nidificante estiva. La popolazione nazionale è calata da una stima di 71 coppie nel 1970 (Lazio 4, Toscana 1, Campania 2, Puglia 5, Basilicata 6, Calabria 12, Sicilia 41), a 58 nel 1980 (Puglia 4, Basilicata 4, Calabria 10, Sicilia 41), 19 nel 1990 (Puglia 1, Basilicata 2, Calabria 10, Sicilia 6), 20 nel 2000 (Puglia 1, Basilicata 2, Calabria 6, Sicilia 11) a 10 nel 2005 (Gustin et al. 2009). Nel 2007 solo 7-8 coppie hanno nidificato in Italia (Giacchia & Bellini 2008). Complessivamente dal 1970 al 2007 (37 anni) la popolazione di nidificanti è calata del 88,7%. Nidifica su pareti rocciose esposte a sud nei pressi di corsi d'acqua e circondate da vaste aree aperte come pascoli, steppe cerealicole, macchia mediterranea degradata. La specie in Puglia, ha subito un calo drammatico a partire dagli anni '50-'60, passando da 7-10 cp, negli anni '60 a 0-1 cp. di oggi, con ultime nidificazioni sul Gargano nel 1996 e presso la Gravina di Laterza (TA) nel 2015. Attualmente a livello regionale è considerata "in pericolo in modo critico". Le principali minacce sono da attribuirsi ai cambiamenti nei sistemi di conduzione agricola e di allevamento del bestiame e alle uccisioni illegali.

In area vasta la specie è segnalata come nidificante estinta (Murgia Alta), mentre il sito riproduttivo noto più prossimo all'area di progetto è ubicato presso le pareti rocciose della Gravina di Matera. Durante il passo migratorio la specie viene osservata irregolarmente e con contingenti scarsi (Liuzzi et al, 2019). La specie non è stata rilevata durante i sopralluoghi in area vasta.

4.3.13 *Circaetus gallicus*

Specie paleartico-orientale, in Italia è migratrice regolare e nidificante, svernante regolare ma localizzata. In Puglia vi sono solo piccoli ed isolati nuclei nidificanti, che rappresentano le propaggini più orientali della popolazione lucana. Il Biancone si rinviene essenzialmente in zone aride ed aperte, caratterizzate da un'alta eterogeneità del paesaggio, disseminate di affioramenti rocciosi, arbusteti e pascoli, ambiente elettivo dei rettili che formano la base della sua dieta. Necessita di boschi più o meno ampi e compatti per la nidificazione, sebbene possa anche nidificare su roccia.

Per quanto concerne i Siti Natura 2000 presenti in area vasta, il Biancone viene riportato come nidificante in entrambi; nel dettaglio si stima la presenza di una coppia presso il "Bosco Difesa Grande" e 3-5 coppie per il Sito "Murgia Alta", dove la specie sarebbe legata ai rimboschimenti maturi di conifere (La Gioia et al, 2015). Durante la migrazione la specie è costantemente presente, sebbene la stima dei contingenti non è disponibile, poiché secondo Liuzzi e collaboratori (2019) vi è un'oggettiva "difficoltà di discriminare gli individui che transitano in migrazione dai soggetti locali che utilizzano l'area a scopo riproduttivo e/o trofico", sottolineando dunque la frequenza assidua della specie nei territori dell'Alta Murgia. Nell'area indagata la specie non è stata osservata durante i sopralluoghi effettuati.

4.3.14 *Aquila heliaca*



In Italia è specie sedentaria e nidificante, lungo le principali catene montuose comprese Sicilia e Sardegna, migratrice irregolare e svernante irregolare, con movimenti spesso legati ad erraticismi a corto raggio specie tra fine settembre-ottobre. In Puglia è di comparsa accidentale, con meno di 10 osservazioni note (Liuzzi et al, 2013).

Nell'area vasta risultano due osservazioni riferibili a individui immaturi, probabilmente erratici provenienti dalle aree montuose interne della Basilicata o/e della Campania (Mastropasqua, dati inediti). Nell'area considerata di 10 km intorno all'area di progetto non sono note osservazioni della specie, che non è stata rilevata durante i sopralluoghi effettuati.

4.3.15 *Aquila pennata*

L'Aquila minore in Italia è specie migratrice regolare ma scarsa, con annate di maggiori influssi, svernante scarsa ma regolare soprattutto in Sicilia; nidificante irregolare con il primo caso recente accertato presso l'isola di Pantelleria. Movimenti migratori concentrati tra agosto-novembre e marzo-maggio. In Puglia la specie è considerata migratrice regolare, svernante, estivante irregolare. La specie è divenuta più frequente in Puglia negli ultimi anni, con svernamenti regolari soprattutto in Salento, dove hanno svernato fino ad un massimo di 30 ind. tra la Riserva Le Cesine (LE) e i Laghi Alimini (LE). Occasionali casi di svernamento nel barese. Nel 2012 1 cp. ha iniziato la costruzione del nido presso la Riserva Le Cesine (LE), abbandonando però l'area ad inizio giugno. Durante le migrazioni scarsa ma regolare, con osservazione di singoli individui sia lungo le coste che all'interno.

A livello di area vasta la specie è di comparsa irregolare durante la migrazione sia pre che post-riproduttiva; viene rilevata con contingenti scarsi e non forma stormi migratori o assembramenti in genere (Liuzzi et al., 2019).

4.3.16 *Circus aeruginosus*

Specie migratrice e nidificante stanziale, svernante regolare in Italia. Diffusa in particolare in Pianura Padana e in zone costiere di Toscana e Sardegna. In Puglia è specie migratrice e svernante nelle principali zone umide. Nell'area vasta la specie è migratrice regolare e svernante. La popolazione nidificante in Italia è stata stimata in 70-100 coppie negli anni '80 del XX secolo e non sono disponibili aggiornamenti. Tuttavia, vi sono indicazioni che la popolazione sia aumentata negli ultimi vent'anni. La specie è tipica frequentatrice di zone umide estese ed aperte, con densa copertura di vegetazione emersa, come canneti, tifeti o altri strati erbacei alti. Preferisce

acque lentiche, dolci o salmastre. Si trova anche nei laghi, lungo fiumi dal corso lento, e in altri corpi idrici con acque aperte, purché circondate da canneti. Evita invece le aree forestate. Nidifica dal livello del mare a 700 m. Al di fuori del periodo riproduttivo, si trova anche in saline e campi di cereali situati vicino agli habitat più tipici, dove i falchi di palude si riuniscono al tramonto in dormitorio. In migrazione è stato osservato su montagne e foreste. Le principali minacce alla conservazione della specie provengono probabilmente dalle operazioni di bonifica e dagli abbattimenti illegali.

A livello di area vasta la specie è considerata migratrice regolare piuttosto abbondante e svernante regolare ma piuttosto scarsa. I contingenti rilevati nel periodo 2016-19 risultano particolarmente interessanti in primavera (media 202 individui) ma piuttosto ridotti in autunno (media 40 ind.). Va infine sottolineato che la specie, in generale ma soprattutto localmente, non costituisce stormi migratori, ma piuttosto si sposta su fronte ampio con individui singoli o piccoli gruppi. Nell'area indagata (buffer 10 km), risultano 5 osservazioni, riferibili a individui migratori osservati in primavera (un solo dato è del mese di settembre). 4 osservazioni sono riferibili all'area del costone murgiano, lungo il margine settentrionale del territorio analizzato, mentre una sola osservazione risulta per l'area meridionale del Bosco Difesa Grande. Durante i sopralluoghi invernali effettuati per questo studio non sono stati osservati individui svernanti.

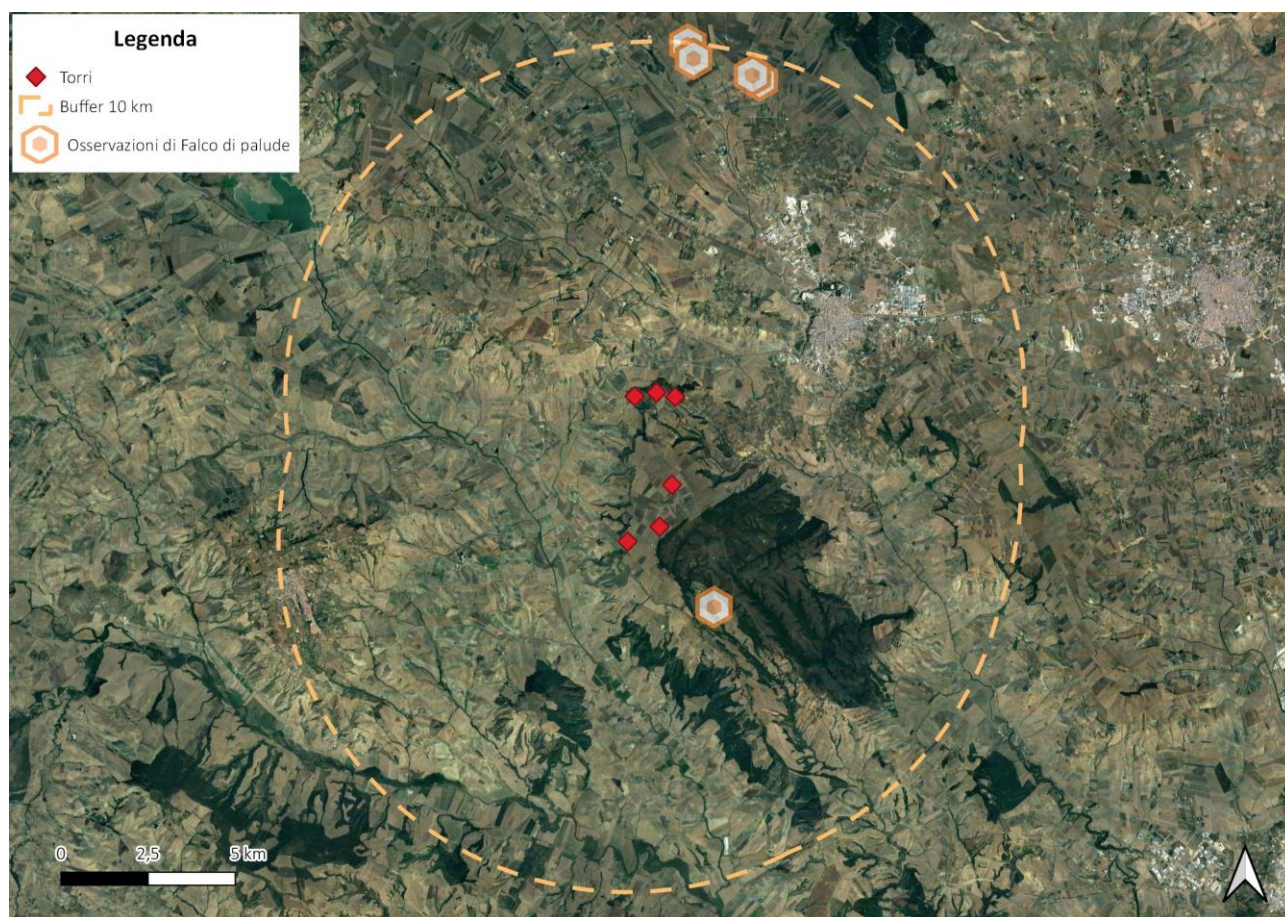


Figura 10. Osservazioni di Falco di palude nell'area Buffer di 10 km.

4.3.17 *Circus cyaneus*

Specie nidificante residente irregolare, migratrice e svernante, diffusa in tutta Italia. In Puglia la specie è migratrice regolare e svernante. A livello nazionale la nidificazione è stata accertata per la prima volta nel 1998 quando una coppia si è riprodotta in un tratto golenale del Po, in provincia di Parma. Secondo alcuni autori la specie era nidificante nella Pianura Padana fino agli anni '50-'60 del XX secolo, ma una recente indagine museologica non ha fornito prove sufficienti a confermarlo. Per quanto riguarda la consistenza della popolazione svernante si stima la presenza di 1.000-3.000 individui. Frequenta ambienti a prevalente vegetazione erbacea. Come le specie congeneri, nidifica al suolo fra le erbe alte, mentre per i voli di caccia

predilige aree in cui la vegetazione è bassa o rada ed è più facile avvistare e catturare le prede (mammiferi e uccelli di piccole dimensioni). Nel periodo internuziale forma dormitori notturni che possono trovarsi al suolo oppure su alberi o arbusti. La popolazione nidificante ha subito un forte decremento negli ultimi venti anni in quasi tutti i paesi europei (in alcuni casi fino al 50%) e mostrato sensibili contrazioni dell'areale.

In base agli studi condotti a livello di area vasta, la specie sarebbe migratrice regolare ma piuttosto sporadica (Liuzzi et al., 2019). Durante i sopralluoghi effettuati la specie è stata rilevata in due occasioni: un individuo femmina, il 14 gennaio, in attività trofica lungo la valle idrografica del Torrente Basentello; un secondo individuo maschio adulto è stato osservato in caccia sui seminativi posti al margine nord-occidentale dell'area analizzata.

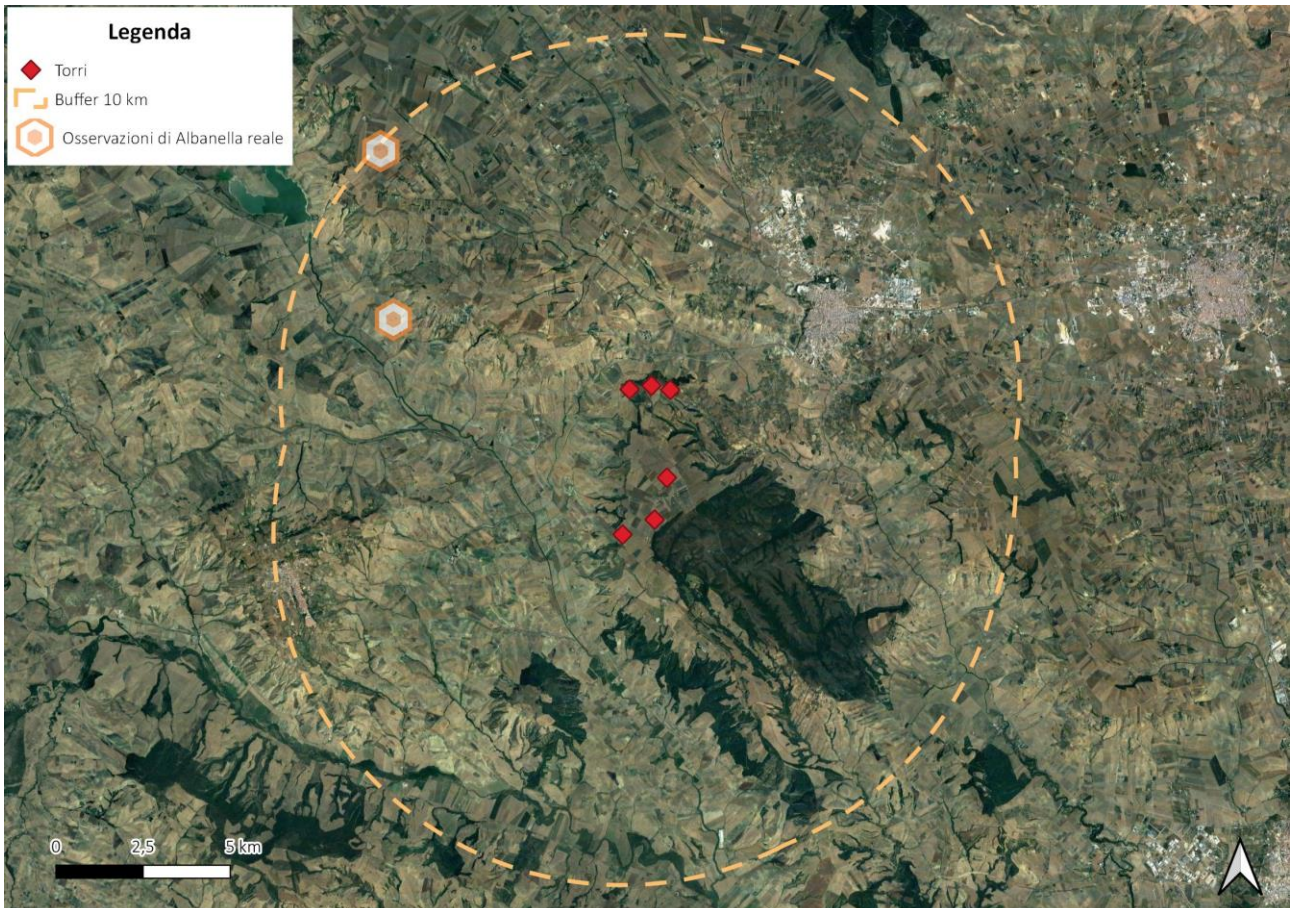


Figura 11. Osservazioni di Albanella reale nell'area Buffer di 10 km.

4.3.18 *Circus macrourus*



Migratrice regolare e svernante occasionale. In passato era considerata una specie svernante comune e di presenza regolare in Italia meridionale e nidificante in Sicilia. Lo svernamento è oggi occasionale e la passata presenza della specie come nidificante, in assenza di prove storiche, è dubbia. In entrambi i periodi migratori, la specie è più abbondante e frequente nell'Italia meridionale. In Puglia è migratrice di passo. Si riproduce nelle regioni steppiche non coltivate, principalmente al livello del mare, ma si insedia pure in montagne sino a oltre 1.000 m di quota nel Caucaso e nell'Asia centrale. Habitat secondari sono le valli fluviali, le paludi, i prati umidi e i coltivi. In migrazione e svernamento forma roost notturni a terra, in associazione con altre specie congeneri. Anche se può attraversare ampi tratti di mare durante le migrazioni, si osservano grandi numeri presso gli stretti (oltre 100 individui sul Bosforo) o altri punti costieri di concentrazione. Le principali minacce sono le trasformazioni della steppa in terreni agricoli e il conseguente deterioramento delle condizioni trofiche hanno determinato una frammentazione dell'habitat nell'Europa orientale e condotto le popolazioni più occidentali all'estinzione. Tuttavia, l'Albanella pallida si è in parte adattata all'agricoltura, nidificando nei campi di mais.

Nell'area vasta la specie è considerata migratrice regolare, con contingenti modesti ma di un certo interesse regionale (Liuzzi et al., 2019). Non sono state registrate osservazioni di Albanella pallida a livello di area indagata.

4.3.19 *Circus pygargus*



In Italia è specie migratrice nidificante nelle regioni centrali e la Pianura Padana. Recente espansione di areale in Sardegna. In Puglia è riportata come migratrice, tuttavia dati inediti riportano la riproduzione della specie

per la provincia di Foggia. Popolazione italiana stimata in 260-380 coppie, con trend stabile. Nidifica in ambienti aperti erbosi e cespugliosi, preferibilmente collinari (500m s.l.m., max. 1000 m s.l.m.). Nidifica al suolo, per cui la meccanizzazione agricola nei siti riproduttivi può costituire una minaccia, sebbene di entità non quantificabile.

Gli studi recenti a livello di area vasta sembrano riportare la presenza della specie come migratrice regolare, sebbene con contingenti modesti e concentrati nella prima parte del passo migratorio pre-riproduttivo. La specie non costituisce *flocks* migratori, ma effettua una migrazione su fronte ampio, con individui singoli o piccoli gruppi anche interspecifici (Liuzzi et al, 2019). Nell'area indagata la specie è stata osservata in data 26 aprile 2017 con due individui migranti nel comprensorio del costone murgiano, lungo il margine settentrionale del buffer di 10 km considerato.

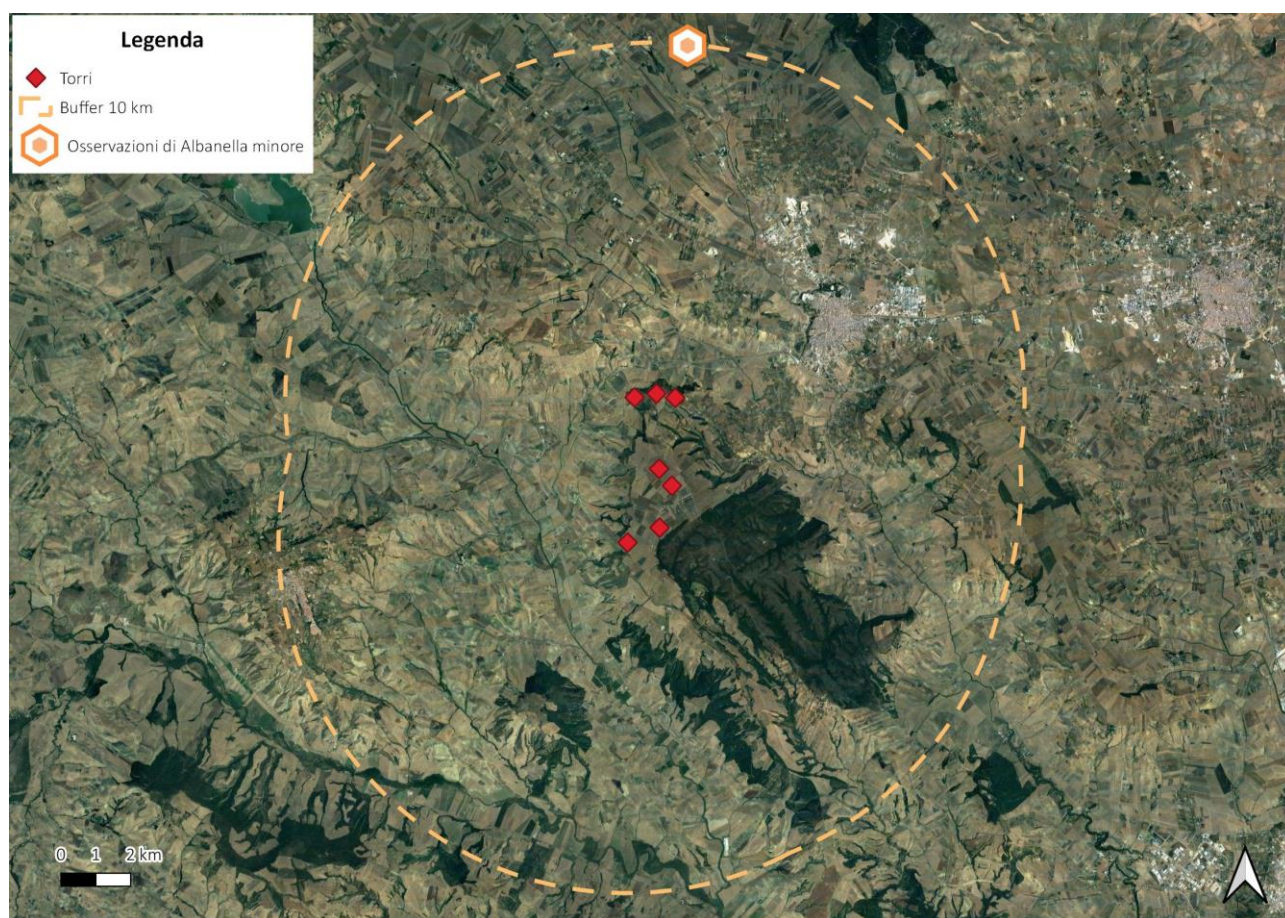


Figura 12. Osservazioni di *Albanella minore* nell'area Buffer di 10 km.

4.3.20 *Milvus milvus*

Specie paleartica, la cui distribuzione globale è limitata essenzialmente alla regione Palearctica occidentale. In Italia è specie sedentaria e migratrice regolare, estivante, svernante regolare, con popolazione costituita da individui sedentari e migratori nidificante nelle regioni centro-meridionali e insulari. In Puglia in Nibbio reale è specie sedentaria e nidificante, migratrice regolare e svernante. Localizzata come nidificante, con presenze sui Monti Dauni e sul Gargano (in quest'ultimo comprensorio sembra attualmente essersi estinta), sull'Alta Murgia e nell'area delle Gravine dell'arco ionico, dove sembra essere in incremento e gli ultimi dati disponibili riportano la presenza di 2 coppie. Movimenti poco evidenti e spesso di corto raggio, perciò difficilmente osservabile lontano dalle aree di nidificazione (Liuzzi et al, 2013). Il Nibbio reale è una specie particolarmente adattata ad ambienti molto frammentati, con presenza di boschi e di zone aperte con vegetazione bassa. Nidifica nei boschi maturi ed occasionalmente su alberi di macchia, a quote in genere inferiori agli 800 m; l'altezza massima di nidificazione in Italia si situa intorno ai 1.400 m.

A livello di area vasta la specie è segnalata come nidificante presso il Sito “Bosco Difesa Grande” e il Sito “Murgia Alta”. Per quest’ultimo nel 2015 si stimava la presenza di 2-3 coppie legate ai rimboschimenti di conifere presenti lungo il versante occidentale del Sito (agro di Minervino Murge e Poggiorsini, La Gioia et al, 2015); nel resto del territorio la nidificazione della specie viene riportata come “possibile” nelle aree idonee (rimboschimenti di conifere e boschi di latifoglie). Per quanto concerne il Sito Bosco Difesa Grande, la specie è riportata come nidificante certa. In bibliografia si riporta, infine, la presenza di un dormitorio invernale (*roosts*) nei pressi del Sito “Murgia Alta” in agro di Gravina in Puglia, che tuttavia sembrerebbe essere stato abbandonato a seguito della realizzazione di un parco eolico nelle vicinanze (Fulco et al, 2017); anche a fronte di sopralluoghi mirati nelle tre giornate di campo effettuate per questa indagine, non sono stati rilevati assembramenti o *roosts* notturni. Tuttavia, nell’area indagata la presenza della specie è risultata costante, sia in periodo riproduttivo che di svernamento, infatti *M. milvus* è stato contattato sia durante i sopralluoghi effettuati per questo studio, sia durante monitoraggi effettuati in aree limitrofe. In particolare sono stati osservati tre individui in alimentazione al suolo sui seminativi che circondano l’alveo del Torrente Basentello, nella porzione centro-occidentale dell’area buffer di 10 km.

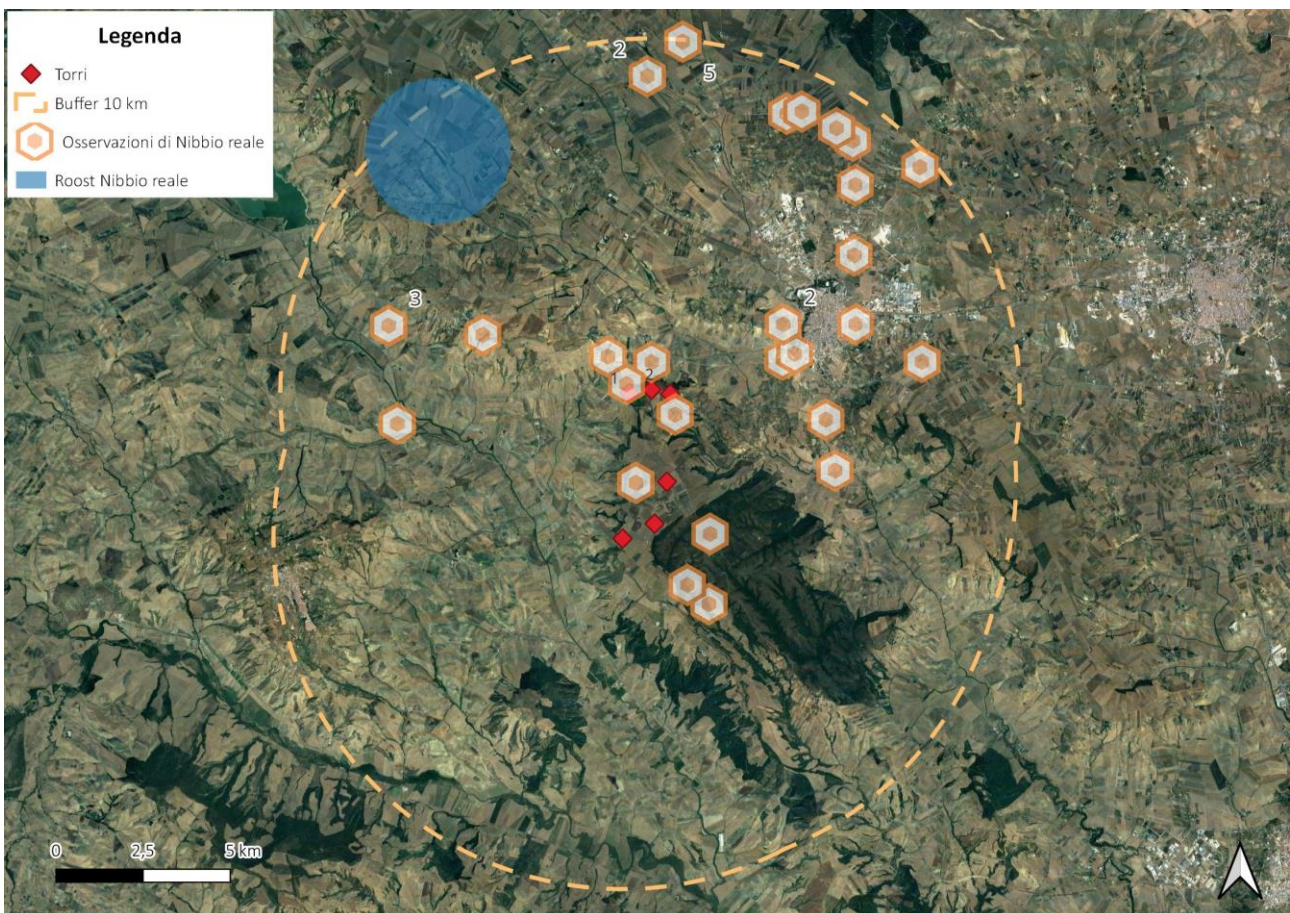


Figura 13. Osservazioni di Nibbio reale nell'area Buffer di 10 km (vengono indicati il numero di individui osservati se > 1). Il cerchio celeste indica l'area di roosting invernale nota in bibliografia.

4.3.21 *Milvus migrans*

Specie paleartico-paleotropicale-australasiana, in Italia migratrice regolare, nidificante e svernante regolare ma localizzata. In Puglia la specie è considerata migratrice regolare, nidificante localizzata (Gargano, Subappennino Dauno, Murge baresi, Gravine tarantine). Specie eclettica e opportunistica capace di sfruttare concentrazioni di cibo imprevedibilmente distribuite nello spazio e nel tempo. Occupa una vasta gamma di ambienti, ma tende a preferire zone di pianura, collina e media montagna nei pressi immediati di zone umide, piscicoltura o discariche a cielo aperto.

Nell'area vasta la specie è riportata come nidificante per il Sito "Bosco Difesa Grande", mentre per il Sito "Murgia Alta" viene considerata "nidificante probabile" lungo il versante occidentale. I contingenti migratori rilevati per il Sito "Murgia Alta" risultano piuttosto modesti e maggiori in primavera con medie rilevate di circa 40 e 28 ind. durante il passo pre-nuziale e post-riproduttivo, rispettivamente.

La presenza della specie a non è stata rilevata durante i sopralluoghi effettuati per questo studio, anche perché la specie sverna solo occasionalmente nell'area indagata. Tuttavia analizzando i dati pregressi, il Nibbio bruno risulta regolarmente presente nell'area buffer di 10 km, nei mesi compresi tra marzo e settembre (max=aprile-luglio), con occasionali osservazioni tardo autunnali.

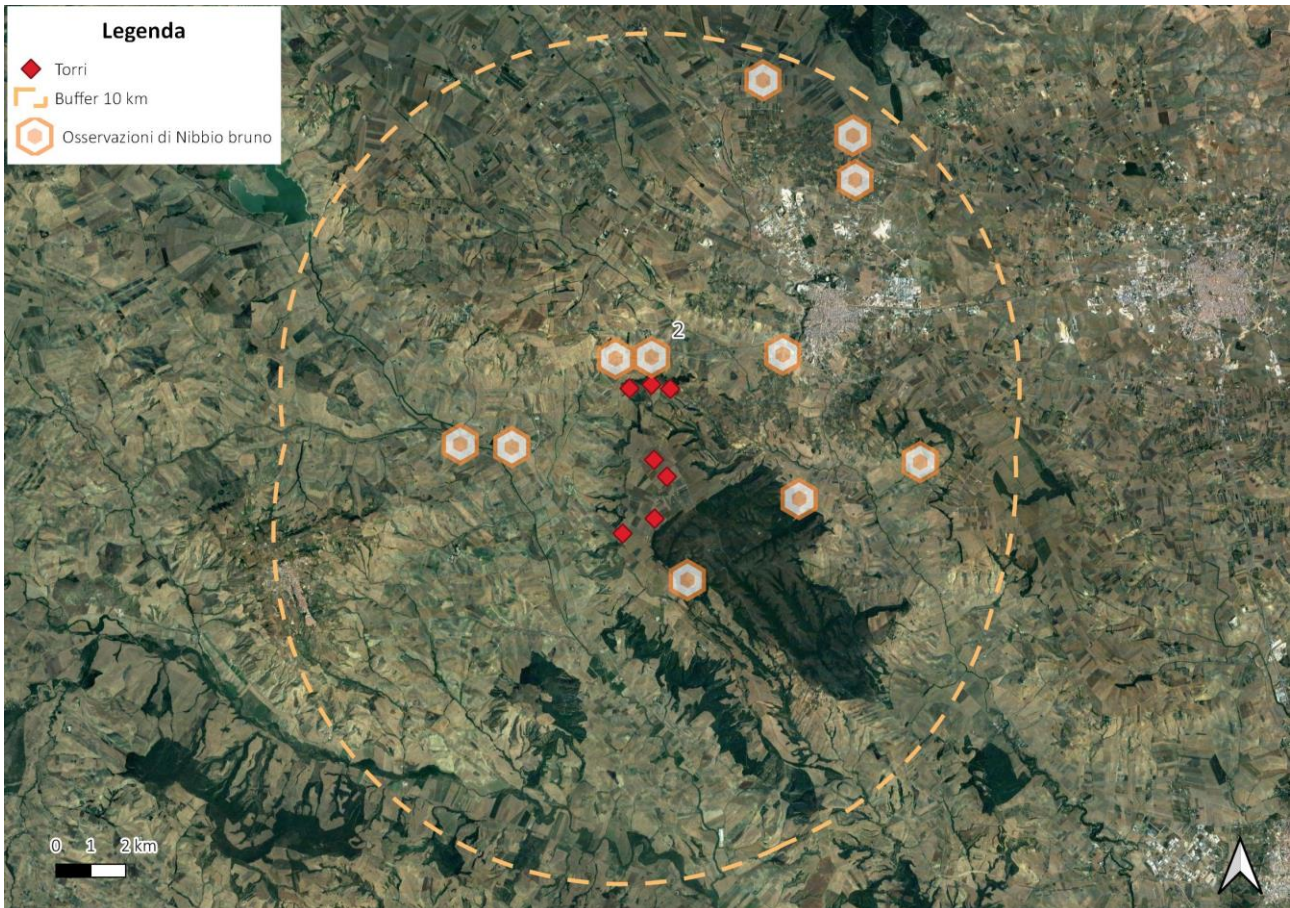


Figura 14. Osservazioni di Nibbio bruno nell'area Buffer di 10 km (vengono indicati il numero di individui osservati se > 1)

4.3.22 *Buteo rufinus*

E' una specie a corologia euro-centroasiatico-mediterranea; in Italia è migratrice regolare, di recente accertata la nidificazione per l'isola di Pantelleria (TP). Tra i paesi dell'Europa occidentale, l'Italia è il paese in cui compare con maggiore frequenza. In Puglia è di comparsa irregolare, con casi di svernamento accertati sia in salento che nel foggiano. Nidifica alle latitudini medio-basse, in pianure aride e steppiche, anche al limite del deserto. Talvolta si alimenta in aree di pascolo, ma raramente nelle aree coltivate. Nidifica su pareti rocciose o habitat simili, occasionalmente su alberi d'alto fusto. Si alimenta di piccoli mammiferi, rettili e grossi insetti. Sovente in coppia, è monogama (perlomeno stagionale nelle popolazioni migratrici del Sud-est europeo). Poche informazioni sulla biologia riproduttiva.

Nell'area vasta la specie, secondo gli ultimi dati disponibili, sarebbe di passo irregolare concentrato in periodo pre-riproduttivo (Liuzzi et al., 2019). Durante i sopralluoghi effettuati la specie non è stata osservata.

4.3.23 *Coracias garrulus*

Specie politipica, la sottospecie nominale ha distribuzione euroturanicomediterranea e in passato risultava molto più numerosa e diffusa in tutta Europa. La Ghiandaia marina in Italia è specie migratrice regolare e nidificante (estiva), con movimenti tra agosto-ottobre e marzo-metà giugno; migrazione post-riproduttiva decisamente meno evidente. In Puglia la specie è considerata migratrice regolare e nidificante, più diffusa nel foggiano e sulle Murge. La Ghiandaia marina frequenta zone aperte xerofile, di pianura e bassa collina sino ai 300 m s.l.m., con incolti e praterie steppose, boschetti di querce e pinete con frequenti radure, oliveti e coltivi con alberi sparsi e macchie di vegetazione arborea. Per la nidificazione utilizza cavità naturali in alberi, pareti sabbiose o terrose o artificiali in ruderi o altri edifici abbandonati; può utilizzare le cassette nido e, occasionalmente, i nidi di Gazza e altri uccelli. Si nutre principalmente di invertebrati e piccoli vertebrati.

La specie è segnalata per entrambi i Siti Natura 2000 presenti in area vasta, e in generale in tutto il comprensorio analizzato dove è scarsa come migratrice e distribuita a macchia di leopardo come nidificante; la Ghiandaia marina può essere localmente comune soprattutto in agroecosistemi complessi con l'alternanza di habitat boschivi o arbustivi, fossi o canali e aree aperte quali pascoli, steppe ed incolti. Durante i sopralluoghi in area vasta la specie è stata riscontrata al margine settentrionale dell'area buffer considerata, a sud del rimboschimento del Pulicchio di Gravina.



Figura 15. Osservazioni di Ghiandaia marina nell'area Buffer di 10 km

4.3.24 *Falco naumanni*

Specie a corologia eurocentroasiaticomediterranea, in Italia è migratrice regolare e nidificante storicamente concentrata nelle regioni meridionali e insulari, con maggiori concentrazioni in Basilicata, Puglia e Sicilia. La specie risulta in evidente espansione accertata a partire dal 2000, con casi di colonizzazione delle regioni centro-settentrionali (pianura padana, oltrepò padovano, Lazio, Molise). In Puglia *F. naumanni* è considerato migratore regolare, nidificante e svernante irregolare. L'espansione di areale registrato a livello nazionale si rileva anche a livello regionale tanto che l'area occupata dalla specie in periodo riproduttivo ora interessa quasi tutta la regione, con una consistente popolazione nella piana foggiana e, in maniera minore, in quella salentina. Parallelamente, i censimenti pre-riproduttivi della popolazione che gravita attorno alla ZPS "Murgia Alta" hanno evidenziato un trend positivo con una media di 8.000 esemplari nel periodo 2009-2014 (La Gioia et al., 2015). In riproduzione l'habitat privilegiato in Italia è caratterizzato da vaste estensioni di pseudo-steppe mediterranea, inquadrabile fitosociologicamente nella associazione *Festuco-Brometalia* e, in minor misura, nella *Thero-Brachypodietea*, alternate a coltivazioni cerealicole e a superfici coltivate a seminativo. Tra queste le coltivazioni foraggere permanenti e, in modo particolare, i cosiddetti pratipascolo i quali prevedono l'utilizzazione dell'erba mediante taglio in primavera e l'utilizzazione diretta da parte degli animali da pascolo in autunno.

A livello di area vasta la specie è nidificante nel Sito "Murgia Alta", che ospita importanti colonie sinantropiche che utilizzano i centri storici dei comuni murgiani per la nidificazione; le più importanti sono quelle di Minervino Murge, Gravina in Puglia, Altamura e Santeramo in Colle. All'interno dell'area buffer di 10 km si individuano due colonie, una meno importante presso il comune di Irsina (MT), posto ai margini sudoccidentali del territorio analizzato, e quella più importante presso il centro abitato Gravina in Puglia (BA), distante circa 4 km dalla torre eolica n. 3 in direzione est-nord-est. Durante i sopralluoghi effettuati per questo studio la specie non è stata osservata poiché essa raramente sverna nel territorio analizzato. Tuttavia la specie è certamente e regolarmente presente dalla seconda metà di marzo alla seconda di settembre, con contingenti di notevole importanza (La Gioia et al., 2017)

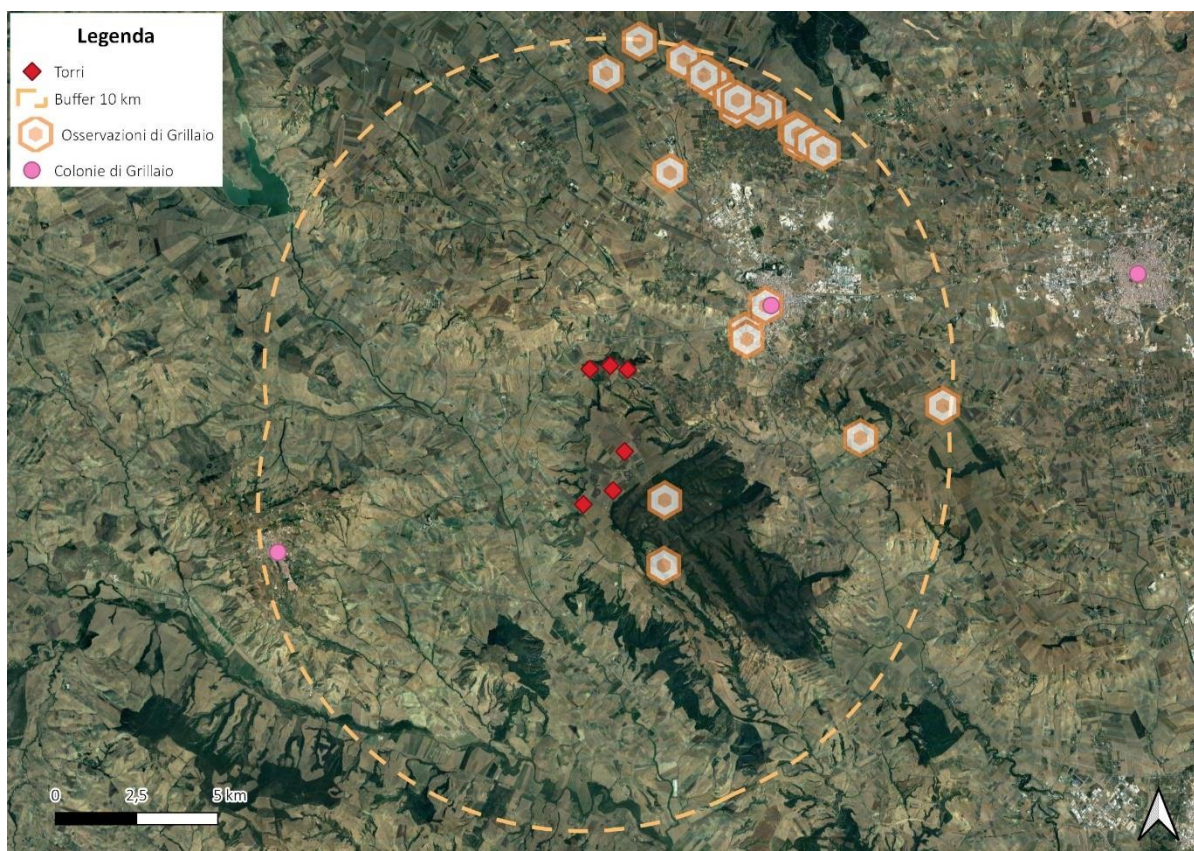


Figura 16. Osservazioni di Grillaio nell'area Buffer di 10 km (vengono indicate le colonie riproduttive)

4.3.25 *Falco vespertinus*

In Italia la specie è migratrice regolare e nidificante di recente immigrazione, in provincia di Parma, Ferrara, Treviso e Modena. Specie recentemente immigrata da oriente e in fase di espansione. Nel 1995 solo due coppie, 70 nel 2000. In Puglia è migratrice regolare, quasi esclusivamente presente durante il passo pre-riproduttivo; sono noti casi di estivazione, spesso osservati individui singoli all'interno di gruppi di *F. naumanni*. Nidifica in ambienti rurali aperti con predominanza di coltivazioni intensive (Pianura Padana), filari alberati e zone umide.

Nell'area vasta la specie è migratrice regolare, sebbene piuttosto scarsa e concentrata esclusivamente durante il passo primaverile. Può formare gruppi migratori spesso associati a *F. naumanni*, che durante le soste trofiche possono essere facilmente osservati negli ambienti aperti ed erbosi. Durante i sopralluoghi la specie non è stata riscontrata.

4.3.26 *Falco eleonora*

La specie è endemica del bacino del Mediterraneo (più alcune aree dell'Atlantico), con distribuzione latitudinale compresa tra il 28° e il 43° parallelo, con limite orientale in Turchia. In Italia è specie estivante e nidificante, con circa 10 colonie nel Tirreno e nel Canale di Sicilia. Frequenta in periodo riproduttivo esclusivamente le pareti rocciose su cui nidifica. Predilige scogliere inaccessibili, esposte a W-NW, ricche di cavità. Caccia piccoli Uccelli in migrazione in mare aperto, fino a 6-8 Km di distanza e cerca Insetti nella vegetazione a macchia. Ha un periodo riproduttivo tardivo rispetto a specie sintopiche e sverna prevalentemente in Madagascar. In Puglia è considerata migratrice regolare, nidificante estinta dubbia: nidificazioni storiche segnalate per le Isole Tremiti e lungo la costa adriatica del Salento, con nessuna riconferma in tempi recenti. Come migratrice è scarsa con sporadici avvistamenti primaverili.

Nell'area vasta viene riportata un'osservazione recente in periodo pre-riproduttivo relativa alla tarda estate (nidificante tardiva) (Liuzzi et al., 2019). Durante i sopralluoghi effettuati la specie non è stata rilevata.

4.3.27 *Falco columbarius*



Specie politipica con corologia oloartica; in Italia è specie migratrice regolare e svernante regolare; le segnalazioni di nidificazione sono ritenute inattendibili; movimenti tra settembre-novembre e fine febbraio-aprile, più regolari e consistenti in autunno. In Puglia la specie è presente durante la migrazione ed in periodo invernali. Singoli individui o piccoli gruppi osservati in inverno nel foggiano, sull'Alta Murgia e nel Salento. In migrazione e svernamento osservabile in ambienti aperti sia interni che costieri e presso le aree umide.

Lo Smeriglio a livello di area vasta è specie di passo regolare e svernante, sebbene risulti piuttosto rara e localizzata. Non sono noti siti di *roosting* per la specie. Durante i sopralluoghi effettuati nell'area indagata la specie non è stata riscontrata.

4.3.28 *Falco biarmicus*

Specie politipica diffusa nell'Europa sud-orientale, in Medioriente e nella Regione Etiopica con l'esclusione dell'Africa occidentale; in Italia è specie sedentaria e nidificante nelle regioni centro-meridionali e in Sicilia, dispersiva e svernante irregolare. In Puglia è considerata sedentaria e nidificante con popolazioni stabili sul Gargano, i Monti Dauni, sulle Murge e nelle Gravine dell'arco ionico. In Italia il Lanario nidifica su pareti rocciose non costiere, anche di modeste dimensioni e spesso con substrato di gesso o di materiale sabbioso e friabile. Il nido è posto sia in anfratti e cenge, sia in vecchi nidi di altri uccelli (Corvo imperiale, Poiana, ecc.). In rarissime occasioni sono state osservate nidificazioni su albero. I nidi non si trovano quasi mai al di sopra dei 1.000 m s.l.m. e preferibilmente tra i 50 ed i 700 m. Durante le attività di caccia frequenta territori collinari aperti, in particolare praterie xeriche ed ambienti steppici. Si nutre principalmente di piccoli uccelli.

Nell'area vasta il Lanario è segnalato come nidificante all'interno del Sito "Murgia Alta", sebbene secondo La Gioia e collaboratori (2015), delle 4-6 coppie storicamente segnalate, nessuna nel 2014 è riuscita a portare a termine la nidificazione a causa dell'eccessivo disturbo antropico presso i potenziali siti riproduttivi, che sono rappresentati da pareti rocciose (Pulo di Altamura, Murgia di Lama Pera, Garagnone) e cave o porzioni di cave abbandonate (Acquatetta, Cave di Bauxite, ecc). Poco al di fuori del Sito "Murgia Alta" un ulteriore sito storico di presenza della specie è rappresentato dal complesso carsico in località Grottelline tra Spinazzola (BT) e Poggiorsini). Nessuno dei siti appena elencati rientrano nell'area buffer di 10 km considerata, dove si rinviene l'importante complesso carsico della gravina di Gravina in Puglia, potenzialmente idoneo alla nidificazione del Lanario ma caratterizzato da una eccessiva pressione antropica. Durante i sopralluoghi la presenza della specie non è stata registrata.

4.3.29 *Falco peregrinus*

Specie politipica a corologia cosmopolita. In Italia è nidificante e sedentaria praticamente in tutte le regioni, dispersiva, migratrice regolare, estivante, svernante regolare. In Puglia considerata sedentaria e nidificante, migratrice regolare e svernante. In Italia la quasi totalità delle coppie nidifica su pareti rocciose e falesie. Nelle regioni peninsulari e nelle isole è particolarmente frequente la nidificazione su falesie costiere, ma vengono utilizzate anche emergenze rocciose, non necessariamente di grandi dimensioni, in territori pianeggianti. Durante le attività di caccia frequenta territori aperti: praterie, lande, terreni coltivati, specchi d'acqua e coste marine. In diverse città (Roma, Milano, Firenze, Bologna, Bari) viene segnalata la presenza più o meno costante di alcuni individui nei mesi invernali. Si nutre principalmente di altri uccelli.

Nell'area vasta la specie è segnalata come migratrice irregolare e svernante per il Sito "Bosco Difesa Grande"; di recente immigrazione come nidificante nella ZPS "Murgia Alta", dove la prima nidificazione accertata è del 2011. Attualmente sono noti due siti certi di riproduzione con due distinte coppie, entrambi posti in cave di calcare. Durante i sopralluoghi effettuati la specie non è stata rilevata.

4.3.30 *Melanocorypha calandra*

Specie a corologia mediterraneo-turanica, è presente nel bacino dal mediterraneo fino alle regioni steppiche dell'Asia centrale. In Italia la Calandra è parzialmente sedentaria e nidificante, migratrice regolare e svernante localizzata; movimenti più consistenti tra ottobre-novembre e marzo-maggio. In Puglia è specie sedentaria e nidificante, con le aree di maggiore interesse concentrate tavoliere foggiano e nell'Alta Murgia. *M. calandra* frequenta pianure ed altopiani in habitat a clima subtropicale, mediterraneo, steppico e temperato. E' una specie essenzialmente steppica, che predilige ambienti aperti ed estende il proprio areale dalla pura steppa alla zone coltivate, in territori con specie infestanti miste, insediandosi talvolta anche in prati allagati. Si nutre di insetti e secondariamente di materiale vegetale (semi, germogli ecc.).

Nell'area vasta la presenza e la nidificazione della specie sono riportate per entrambi i Siti Natura 2000 analizzati. Le aree di maggiore importanza per la presenza di popolazioni assai abbondanti risultano all'interno del perimetro della ZPS "Murgia Alta", in particolare sull'arido altopiano murgiano; in generale, però, la Calandra risulta piuttosto diffusa in tutto il comprensorio analizzato, sebbene possa risultare molto localizzata, in particolare in corrispondenza di estesi e poco frammentati ambienti aperti (seminativi, prati pascolo, steppe mediterranee). Durante i sopralluoghi effettuati la specie è stata riscontrata in tutte le stagioni ma le segnalazioni riguardano i margini del territorio analizzato. Durante l'inverno forma solitamente grandi assembramenti, anche di alcune centinaia di individui; durante i sopralluoghi effettuati per questa indagine è stato rilevato un unico gruppo di 50 individui in un'area a seminativo posta al margine nordoccidentale dell'area buffer considerata.

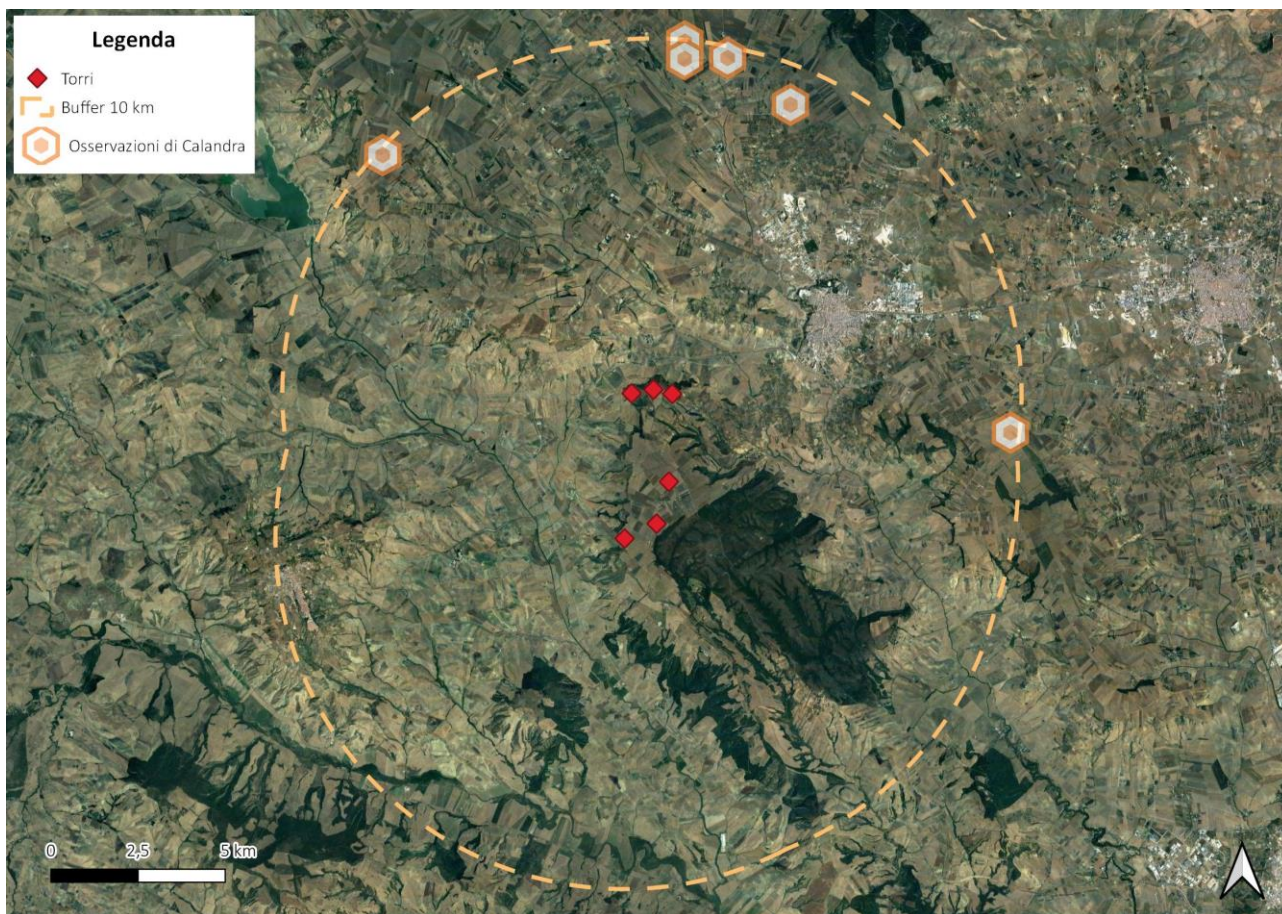


Figura 17. Osservazioni di Ghiandaia marina nell'area Buffer di 10 km

4.3.31 *Calandrella brachydactyla*



Specie a corologia eurocentroasiatico-mediterranea, è presente con la specie nominale in Europa e sulla costa mediterranea dell'Africa nord-occidentale. In Italia è migratrice regolare, nidificante e svernante irregolare con movimenti concentrati tra agosto-ottobre e marzo-maggio. La Calandrella in Puglia presenta fenologia simile a quella nota a livello nazionale, con popolazioni principali nel tavoliere foggiano e nelle murge tra Bari e Taranto. Specie tipica di aree aperte quali steppe, pascoli e praterie; nell'Europa mediterranea, dove la specie si trova a dover competere con altri Alaudidi per l'occupazione dei territori, la Calandrella dimostra una notevole versatilità ed adattabilità, concentrandosi in densità elevate in zone di pianura soprattutto vicino alle coste. Tollera abbastanza bene la presenza antropica, ma non nidifica mai molto vicino agli insediamenti umani. *C. brachydactyla* si nutre esclusivamente di semi, tranne che nel periodo riproduttivo, quando ad essi si aggiungono anche insetti.

Nell'area vasta la specie è segnata come migratrice regolare e nidificante sia nel Sito "Bosco Difesa Grande" che nel Sito "Murgia Alta", dove risulta distribuita prevalentemente nella sezione centrale, con maggiori densità riscontrate in prossimità della Fossa Bradanica, dove frequenta principalmente aree a scarsa copertura vegetale e in generale aree aperte caratterizzate da un'alta frammentazione e parcellizzazione. Durante i sopralluoghi in area vasta la specie non è stata riscontrata.

4.3.32 *Lullula arborea*

La Tottavilla ha corologia europea; in Italia è parzialmente sedentaria e nidificante, migratrice regolare e svernante, con movimenti tra ottobre-novembre e febbraio-aprile. In Puglia è sedentaria e nidificante, migratrice regolare e parzialmente svernante con areale tuttavia molto frammentato (Murge, Gargano e Monti Dauni). *L. arborea* frequenta habitat a clima temperato e mediterraneo, ma può spingersi anche nelle zone boreale e steppica. Predilige ambienti di pianura con alberi sparsi e rari cespugli, aree ben drenate, con sabbia, ghiaia, gesso, vegetazione bassa nelle zone di alimentazione ed erbe più alte ed erica nei siti riproduttivi. Evita colture intensive, mentre spesso la si incontra in fattorie e campi abbandonati. Si nutre principalmente di semi e piccoli invertebrati.

Nell'area vasta la specie, migratrice regolare e nidificante, è segnalata per entrambi i Siti Natura 2000 considerati come migratrice regolare e nidificante; è legata prevalentemente a zone cespugliose o ai margini di aree boscate, purchè siano in prossimità di aree di pseudo-steppa o in misura inferiore campi incolti e coltivati. Durante i sopralluoghi in area vasta la specie è stata riscontrata in due differenti stazioni tramite il tipico canto emesso in periodo riproduttivo.

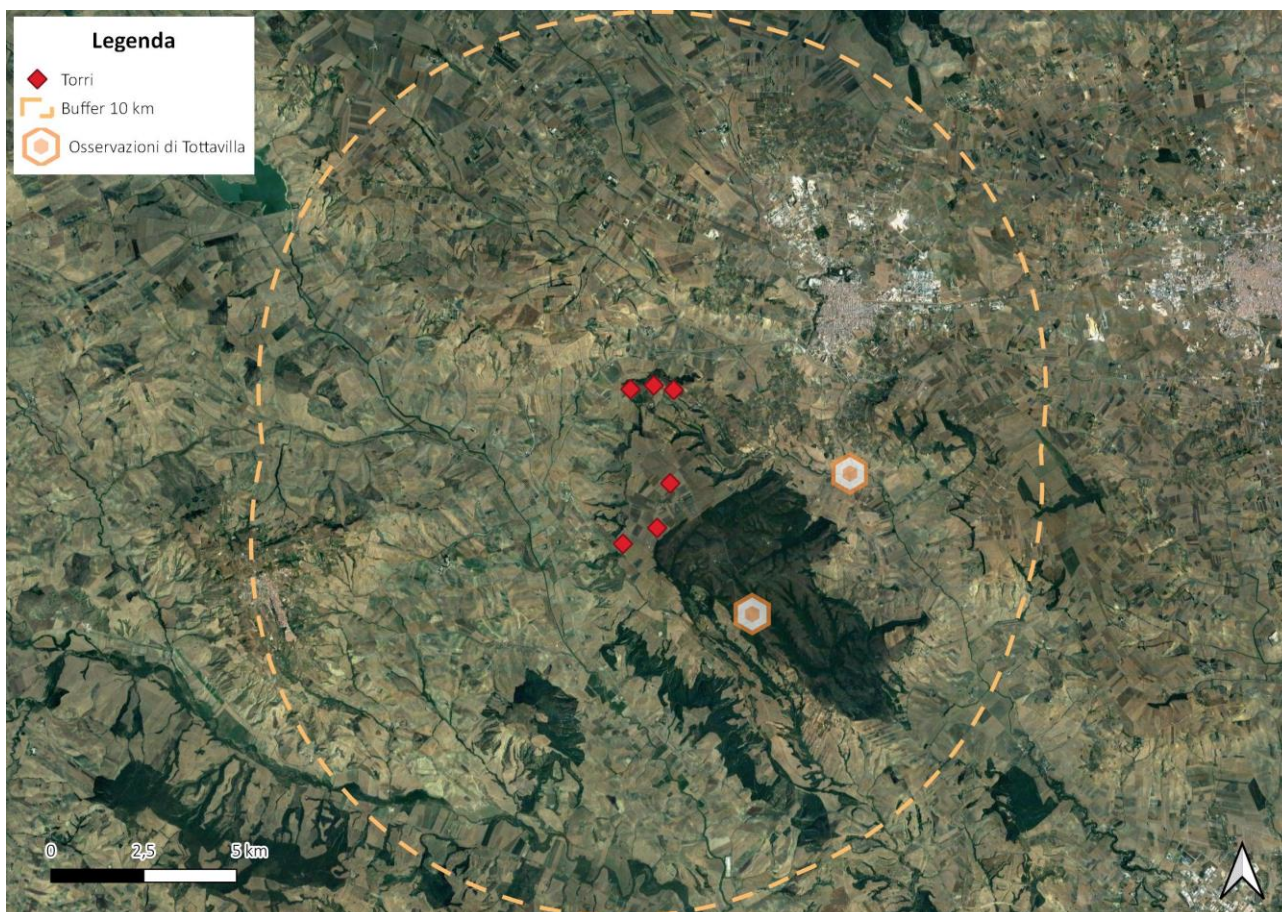


Figura 18. Osservazioni di Tottavilla nell'area Buffer di 10 km

4.3.33 *Anthus campestris*

Il Calandro è presente in maniera discontinua in tutta Europa, ad eccezione della Scandinavia e delle Isole Britanniche, in Anatolia, Palestina, Afganistan ed Iran e verso Est fino alla Mongolia. In Italia è specie migratrice regolare e nidificante, svernante irregolare, con movimenti tra agosto-ottobre e marzo-maggio; in Puglia risulta concentrata nell'area delle Murge e in alcune aree del foggiano (Gargano e Monti Dauni). *A. campestris* si riproduce in ambienti secchi ma non aridi, caratterizzati da copertura arborea scarsa o assente e vegetazione erbacea discontinua, quali pascoli degradati, garighe, dune costiere, aree agricole abbandonate ed ampi alvei di fiumi. Specie prevalentemente insettivora, gli adulti ingeriscono anche una certa quantità di semi, soprattutto in inverno.

Nell'area vasta la specie è migratrice regolare e nidificante, sebbene piuttosto localizzata. Per il Sito "Murgia Alta", il Calandro è risultato poco diffuso, e concentrato prevalentemente nella porzione nordoccidentale del Sito stesso, mentre per il Sito "Bosco Difesa Grande", la nidificazione della specie viene ritenuta possibile. Durante i sopralluoghi effettuati la specie non è stata riscontrata.

4.3.34 *Lanius collurio*

L'Averla piccola è ampiamente diffusa come nidificante in tutta la regione paleartica. In Italia è specie migratrice regolare, nidificante (estiva) e svernante irregolare, con movimenti tra luglio-ottobre e aprile-inizio giugno. In Puglia *L. collurio* è considerata migratrice regolare e nidificante, soprattutto nella porzione settentrionale del territorio regionale, rara in quella centrale e assente in quella meridionale. L'ambiente di riproduzione risulta costituito da zone coltivate o incolte e da versanti esposti a sud a moderata pendenza, caratterizzati da una rada copertura arborea e dalla presenza di numerosi cespugli spinosi, alternati ad ampie porzioni con vegetazione erbacea rada. Indispensabile appare la presenza di posatoi naturali o artificiali

(arbusti, fili aerei, paletti di recinzione) utilizzati per gli appostamenti di caccia. Il regime trofico comprende principalmente di insetti, soprattutto Coleotteri, ma anche altri invertebrati, piccoli mammiferi, uccelli e rettili.

A livello di area asta la nidificazione della specie è da considerarsi possibile, sebbene non sussistano dati certi di riproduzione. Al contrario la specie è di passo regolare, soprattutto durante il passo post-riproduttivo, con massimi registrati in agosto. Non forma grandi assembramenti, sebbene gruppi familiari di alcuni individui giovani e adulti possono essere localmente osservati.

4.3.35 *Lanius minor*

In Italia è specie migratrice regolare e nidificante (estiva), con movimenti tra agostosettembre e aprile-maggio e migrazione post-riproduttiva più evidente in relazione al tipo di migrazione comparabile con quello di *L. collurio*. In Puglia ha una fenologia analoga a quella osservata a livello nazionale. Nidificante più comune in provincia di Foggia, con nuclei più isolati sulle Murge e recenti colonizzazioni del Salento. Più frequente durante il passo post-riproduttivo, numericamente molto più scarsa rispetto *Lanius collurio*, così come osservato a livello nazionale.

Nell'area vasta la specie è migratrice regolare e nidificante, apparentemente più abbondante durante il passo post riproduttivo, quando nuclei famigliari in migrazione possono essere osservati anche in ambienti apparentemente poco idonei. *L. minor*, tra le averle, è quella meglio distribuita sul territorio murgiano, dove può raggiungere anche densità relativamente elevate, tuttavia risulta assente dalle zone con scarsa o nulla copertura arboreo/arbustiva. Durante i sopralluoghi effettuati in area vasta la specie è stata rilevata in una sola occasione nel mese di agosto 2016, nella porzione nordorientale del buffer di 10 km analizzati.

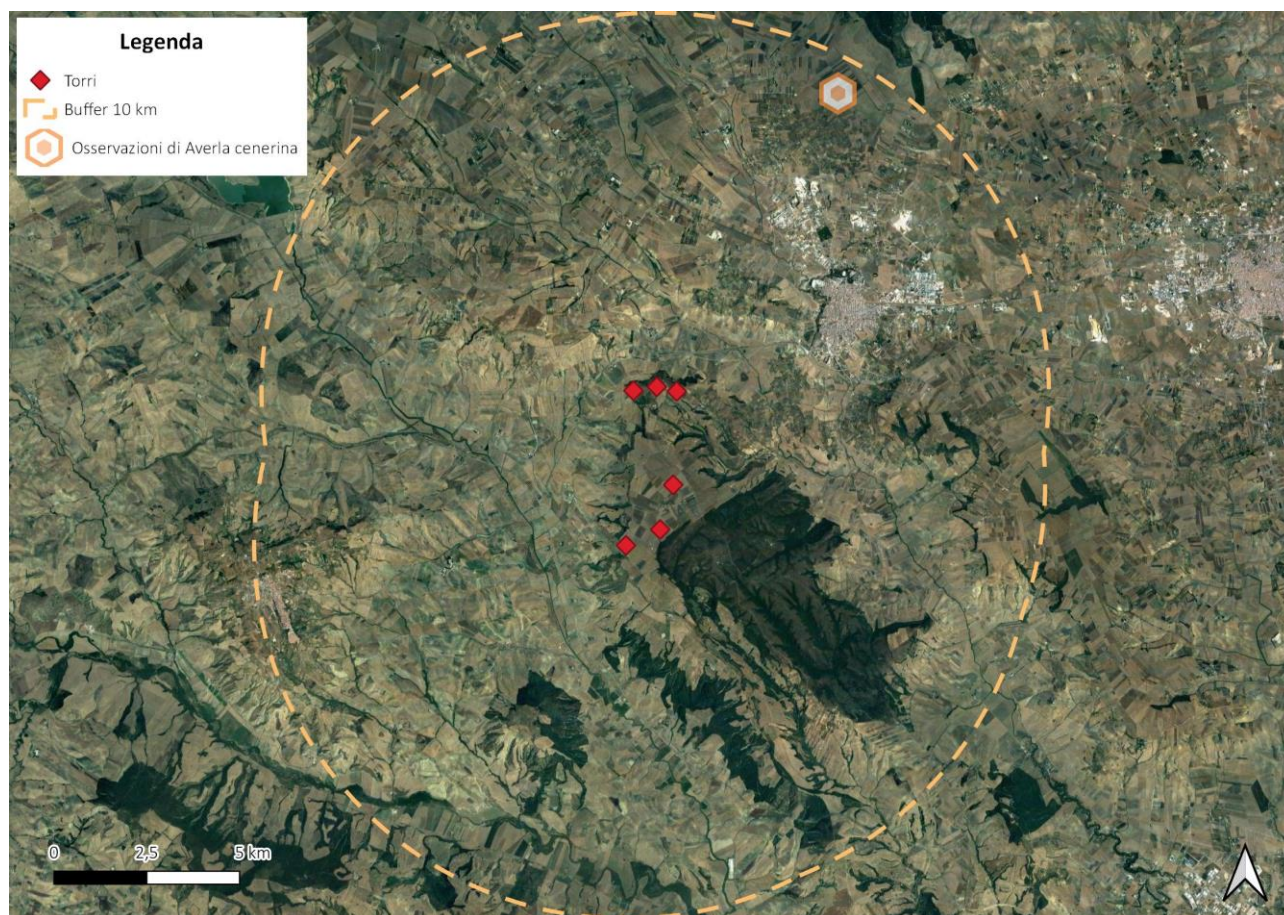


Figura 19. Osservazioni di Tottavilla nell'area Buffer di 10 km

5 Analisi e conclusioni

La presente relazione viene elaborata per valutare l'importanza dei popolamenti avifaunistici di un territorio interessato da un proposto progetto di un impianto di produzione elettrica da fonte rinnovabile (eolica), da realizzarsi nei territori comunali di Gravina in Puglia (BA), con particolare riferimento alle specie d'interesse comunitario.

Lo studio a livello di area vasta ha permesso di individuare la presenza di due Siti Rete Natura 2000 che insistono sul territorio interessato dal progetto: (IT9120008) "Bosco Difesa Grande" e IT9120007 "Murgia Alta". Per la definizione della fauna potenziale a livello di area vasta, con particolare riferimento alle specie Natura 2000 presenti, sono stati analizzati i documenti tecnici e scientifici che descrivono le peculiarità dei suddetti Siti, oltre alla bibliografia tecnico-scientifica reperita.

L'analisi a livello di dettaglio ha permesso di individuare le specie Natura 2000 che, realmente o potenzialmente, possono frequentare le aree interessate dal Progetto. Tali specie sono state individuate in base a quelle presenti nei Siti Natura 2000 a livello di area vasta, ed elencate nei capitoli introduttivi della presente relazione, integrando queste informazioni con notizie di letteratura e dati inediti presenti nell'archivio dello scrivente, raccolti durante sopralluoghi in aree limitrofe, oltre a quelli raccolti durante tre sopralluoghi effettuati in data 14 gennaio, 18 e 24 febbraio 2022.

L'area indagata risulta di notevole interesse per la presenza di specie tipiche degli ambienti xerici mediterranei che caratterizzano in particolare l'altopiano delle Murge. Inoltre l'ampia disponibilità di ambienti aperti risulta particolarmente idonea alla presenza di specie di rapaci di elevato interesse conservazionistico che utilizzano tali habitat essenzialmente per l'attività trofica.

Nel complesso si riscontra la presenza 62 specie d'interesse conservazionistico e scientifico; nel dettaglio vi sono 35 specie inserite nell'allegato I della Direttiva Uccelli e tra di esse, 14 (40%) risultano nidificanti nell'area vasta, (Averla cenerina, Averla piccola, Biancone, Calandra, Calandrella, Calandro, Falco pellegrino, Ghiandaia marina, Lanario, Nibbio bruno, Nibbio relae, Succiacapre, Tarabusino e Tottavilla), mentre 2 (Gallina prataiola e Capovaccaio) risultano estinte come nidificanti. Per quanto concerne lo status di conservazioni a livello nazionale, 32 risultano categorizzate come a rischio nella Lista Rossa IUCN Italia.

Per quanto riguarda le specie presenti, una revisione della letteratura esistente suggerisce che gli impatti negativi principali a carico dell'avifauna sono essenzialmente identificabili in: a) mortalità per collisione con le turbine eoliche; b) effetto barriera con conseguente disturbo e potenziale allontanamento. Entrambi potrebbero danneggiare indirettamente le popolazioni, per esempio dove un parco eolico intercetta una *flyway* migratoria. A tal proposito i dati disponibili a livello di area vasta sembrano dimostrare che il territorio dell'Alta Murgia non rappresenti un sito di particolare interesse per la migrazione di uccelli a rischio di collisione (cicogne, gru, rapaci e grandi veleggiatori in genere). Studi recenti (Liuzzi et al., 2019), infatti, hanno messo in evidenza come questa porzione di territorio sia investita da contingenti migratori modesti e riferibili soprattutto a specie che utilizzano gli ambienti aperti tipici murgiani come siti di *stop over*, quali Falco di palude *Circus aeruginosus*, Albanella minore *C. pygargus* e Albanella pallida *C. macrourus*. Queste specie in generale non formano stormi migratori, ad esclusione dei cosiddetti *Bottleneck migratori* (es: stretto di Messina), preferendo migrare singolarmente per ottimizzare le risorse trofiche disponibili lungo il tragitto migratorio. Infine tali specie sono solite muoversi, per l'attività trofica, a quote poco elevate, generalmente inferiori a quelle spazzate dagli aerogeneratori in esercizio.

Dunque le maggiori criticità nei confronti della realizzazione di un parco eolico nell'area indagata riguardano le popolazioni di rapaci nidificanti o svernanti; di seguito sono elencate in ordine di importanza delle popolazioni locali, dell'entità del potenziale impatto e dello status di conservazione globale e italiano, le specie a maggiore criticità individuate:

1. Nibbio reale *Milvus milvus*. La specie risulta particolarmente abbondante in area vasta, dove può formare siti di *roosting* invernale di diverse decine di individui; a questo riguardo va sottolineato che durante i sopralluoghi effettuati non sono stati rilevati assembramenti della specie, anche a fronte di ricerche mirate in area dove un sito di *roosting* era noto fino al decennio scorso (Fulco et al, 2017). Purtroppo a causa del periodo precoce a disposizione per i monitoraggi, non è stato possibile verificare la presenza di coppie nidificanti nel territorio indagato, sebbene la riproduzione possa essere considerata certa, in virtù dell'ampia disponibilità di habitat idonei alla nidificazione (es: Bosco Difesa Grande, fossi e valli alberati lontani dal disturbo antropico). Il rischio maggiore per la specie è rappresentato dalla collisione con le pale eoliche e, secondariamente, l'effetto barriera per gli spostamenti tra le aree trofiche e quelle di sosta/rifugio/riproduzione, in particolare da e verso il vicino sito "Bosco Difesa Grande".
2. Lanario *Falco biarmicus*. Nell'area vasta il Lanario è segnalato come nidificante presso pareti rocciose (Pulo di Altamura, Murgia di Lama Pera, Garagnone. Località Grottelline) e cave o porzioni di cave abbandonate (Acquatetta, Cave di Bauxite). Le popolazioni locali, alla stregua del resto del suo areale italiano, sembrano essere in decremento (la IUCN Italia classifica la specie come Vulnerabile). In considerazione delle basse densità e del basso tasso riproduttivo della specie, le maggiori criticità riguardano l'eventuale rischio di collisione di individui in attività trofica sui seminativi presenti nel territorio interessato dal progetto, poiché la morte di individui adulti riproduttivi potrebbe portare all'estinzione locale della specie.
3. Nibbio bruno *M. migrans*. La specie nell'area indagata è presente con popolazioni migratrici piuttosto scarse e con popolazioni riproduttive poco note; la presenza di siti di assembramento pre-migratorio non sono noti nell'area indagata e il più prossimo all'area di progetto conosciuto è ubicato presso l'invaso artificiale Lago di San Giuliano (Matera). Le esigenze ecologiche del Nibbio bruno sono molto simili a quelle del congenerico *M. milvus*, con il quale può condividere habitat riproduttivi particolarmente idonei ed estesi (es: Bosco Difesa Grande e lembi boschivi limitrofi). Il rischio maggiore per la specie è rappresentato dalla collisione con le pale eoliche e, secondariamente, l'effetto barriera per gli spostamenti migratori.
4. Biancone *Circaetus gallicus*. La specie è certamente presente in area vasta con popolazioni migratrici ed estivanti ma il reale stato delle popolazioni riproduttive non è noto. La presenza numericamente importante della specie è legata alla disponibilità di aree aperte e rocciose tipiche del territorio murgiano, habitat trofico elettivo di questa aquila che si nutre quasi esclusivamente di Ofidi (serpenti). Il rischio maggiore per la specie è rappresentato dal disturbo e il conseguente allontanamento causato dall'installazione delle torri eoliche; secondariamente si segnala la collisione con le pale eoliche di individui in transito migratorio o in attività trofica.
5. Grillaio *Falco naumanni*. La specie è presente nel territorio con importanti popolazioni nidificanti presso i centri storici dei principali comuni delle Murge tra Bari, Taranto e Matera. La colonia più prossima all'area di progetto è quella di Gravina in Puglia, distante circa 4 km dalla torre eolica n. 3 in direzione est-nord-est. Va tuttavia sottolineato che secondo quanto riportato dal Piano d'Azione Nazionale per il Grillaio² (cfr. pag. 42-43): "*Iñigo & Barov (2010) ritengono che la collisione con impianti eolici sia un alto fattore di impatto in Italia, ma ad oggi non esistono studi che possano confermare o smentire questa indicazione*"..."*Inoltre, seppur non si possano escludere singoli casi di mortalità, osservazioni personali di cospicui numeri di grillaio, sia all'interno di centrali eoliche e, addirittura, al di sotto delle pale degli aerogeneratori, fanno ritenere basso, se non addirittura nullo, l'impatto indiretto dovuto ad abbandono di habitat idonei o ad un possibile ruolo di barriere artificiali ed ostacolo per gli spostamenti. A riprova di ciò, l'unica colonia nota per la Calabria insiste su manufatti posti nel perimetro di più centrali eoliche confinanti senza che queste abbiano limitato la colonizzazione della*

² La Gioia G., Melega L. & Fornasari L., 2017. Piano d'Azione Nazionale per il grillaio (*Falco naumanni*). Quad. Cons. Natura, 41, MATTM - ISPRA, Roma.

specie.” Tutto ciò premesso il rischio maggiore per la specie è rappresentato dalla collisione con le pale eoliche di individui in attività trofica sui seminativi presenti all’interno dell’area di progetto.

Per quanto concerne l’ubicazione del progetto rispetto alle aree di interesse avifaunistico, la principale criticità riguarda la vicinanza dell’importante sistema boschivo del Sito “Bosco Difesa Grande”, che può rappresentare un sito di rifugio, sosta, *roosting* e nidificazione, di specie sensibili quali Nibbio reale, Nibbio bruno e Biancone, le quali possono utilizzare i seminativi dell’area di progetto come aree trofiche e per le quali la presenza delle torri eoliche può rappresentare un impatto diretto (collisione, effetto barriera) o indiretto (disturbo e conseguente abbandono dei siti).

6 Misure di mitigazione

Al fine di mitigare le criticità evidenziate si propongono le seguenti misure di mitigazione:

- L'asportazione del terreno superficiale sarà eseguita previo sua conservazione e protezione.
- L'asportazione del terreno sarà limitata all'area degli aerogeneratori, piazzole 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 contratto da parte del beneficiario.
- Gli impatti diretti potranno essere 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. Le torri e le pale saranno costruite in materiali non trasparenti e non riflettenti.
- L'area del parco eolico sarà tenuta pulita poiché i rifiuti attraggono roditori e insetti, e conseguentemente predatori, onnivori ed insettivori (inclusi i rapaci). Attraendo gruppi di uccelli nell'area del parco eolico si aumenta la possibilità di una loro collisione con le turbine in movimento.
- 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 effettuato un monitoraggio dell'avifauna ante-operam della durata di un anno.
- Durante la fase di cantiere (1 anno) e durante la fase di esercizio (5 anni) sarà eseguito il monitoraggio avifaunistico per un periodo di 6 anni complessivi.
- Sarà eseguito il monitoraggio costante per la ricerca di carcasse di specie avifaunistiche ritrovate nei pressi degli aerogeneratori, in modo da monitorare le eventuali collisioni
- Nella fase di dismissione dell'impianto sarà effettuato il ripristino nelle condizioni originarie delle superfici alterate con la realizzazione dell'impianto eolico.

Altre misure di mitigazione da mettere in atto riguardano la messa in opera di:

- Sistemi di rilevamento che permettono di identificare da una data distanza il passaggio di uccelli e analizzare informazioni (es. dimensione, traiettoria di volo e probabilità di collisione)
- Sistemi di dissuasione dell'uccello dalla sua traiettoria utilizzando diversi metodi acustici e/o visivi
- Sistema che permette di fermare la turbina in caso di rischio di collisione

7 Bibliografia essenziale

- Baccetti N., Fracasso N. & C.O.I., 2021. CISO-COI Check-list of Italian birds - 2020. Avocetta 45: 21-85.
- AA. VV. 2002. Studi per il Piano di Area del Parco dell'Alta Murgia. Rapporto Finale. Politecnico di Bari, Dipartimento di Architettura e Urbanistica-Regione Puglia-Provincia di Bari.
- AA. VV. 2007. Piano di Gestione del Sito Natura 2000 "Bosco Difesa Grande".
- AA. VV. 2012. Piano e Regolamento del Parco Nazionale dell'Alta Murgia. Quadro conoscitivo ed interpretativo.
- Cauli F. & Genero F. (eds). Rapaci d'Italia. Edizioni Belvedere, Latina. pp 103-109.
- La Gioia G., Frassanito A.G., Liuzzi C. & Mastropasqua F. (a cura di), 2015. Atlante degli uccelli nidificanti nella ZPS "Murgia Alta". Parco Nazionale dell'Alta Murgia (Gravina in Puglia, BA), 152 pp.
- La Gioia G., Melega L. & Fornasari L., 2017. Piano d'Azione Nazionale per il grillaio (*Falco naumanni*). Quad. Cons. Natura, 41, MATTM - ISPRA, Roma.
- La Gioia G. & Scebba S., 2009. Atlante delle migrazioni in Puglia. Edizioni Publigrific, Trepuzzi (Lecce), 288 pp.
- Liuzzi C., Fulco E., Gaudiano L., Mastropasqua F. & Frassanito A.G. 2019. La migrazione dei rapaci nel Parco Nazionale Alta Murgia (Puglia): 4 anni di monitoraggio. Alula 26 (1-2): 103-110.
- Fulco E., Liuzzi C. & Mastropasqua F. (2021). Il Monitoraggio dell'avifauna nidificante nel Parco Nazionale dell'Alta Murgia. Alula 28 (1-2): 27-39.

8 Allegato fotografico



Ripresa fotografica della visuale della Stazione di osservazione SF01



Area di progetto dalla Stazione di osservazione SF02



Bosco Difesa grande ripreso dalla Stazione di osservazione SF 03



Ripresa fotografica dell'area di progetto dalla stazione di osservazione SF 04



Gheppio *Falco tinnunculus* fotografato dalla Stazione di osservazione SF01



Nibbio reale fotografato dalla Stazione di osservazione SF 02