

# LAMPINO WIND S.r.l.

Corso Venezia 37 – 20121 Milano (MI)

## PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO NEL COMUNE DI ORTANOVA (FG) IN LOCALITA' "LAMPINO"



### Tecnico

ing. Danilo Pomponio

Via Napoli, 363/I - 70132 Bari - Italy  
www.bfpgroup.net - info@bfpgroup.net  
tel. (+39) 0805046361 - fax (+39) 0805619384

AZIENDA CON SISTEMA GESTIONE  
UNI EN ISO 9001:2015  
UNI EN ISO 14001:2015  
OHSAS 18001:2007  
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

### Consulente

dott. For. Lucia PESOLA

dott. Rocco LABADESSA

### Responsabile Commessa

ing. Danilo Pomponio

ELABORATO		TITOLO	COMMESSA	TIPOLOGIA	
<b>V29</b>		<b>PIANO DI MONITORAGGIO REPORT 1° SEMESTRE</b>	<b>19046</b>	<b>P</b>	
			CODICE ELABORATO		
			<b>DC19046D-V29</b>		
REVISIONE		Tutte le informazioni tecniche contenute nel presente documento sono di proprietà esclusiva della Studio Tecnico BFP S.r.l e non possono essere riprodotte, divulgate o comunque utilizzate senza la sua preventiva autorizzazione scritta. All technical information contained in this document is the exclusive property of Studio Tecnico BFP S.r.l. and may neither be used nor disclosed without its prior written consent. (art. 2575 c.c.)	SOSTITUISCE	SOSTITUITO DA	
<b>00</b>			-	-	
			NOME FILE	PAGINE	
			<b>DC19046D-V29.doc</b>	<b>30 + copertina</b>	
REV	DATA	MODIFICA	Elaborato	Controllato	Approvato
00	24/03/20	Emissione	Pesola	Miglionico	Pomponio
01					
02					
03					
04					
05					
06					

## INDICE

<b>PREMESSA</b>	<b>3</b>
<b>1. INTRODUZIONE</b>	<b>4</b>
<b>1.1. AVIFAUNA ED IMPIANTI EOLICI</b>	<b>4</b>
<b>1.2. AREA DI INDAGINE E PROGETTO PREVISTO</b>	<b>5</b>
<b>1.3. ANALISI TERRITORIALE DELL'AREA DI STUDIO</b>	<b>8</b>
<b>1.4. MATERIALI E METODI</b>	<b>10</b>
<b>1.4.1. Metodo dei transetti lineari (Linear transect)</b>	<b>10</b>
<b>1.4.2. Conteggio visuale (Visual count)</b>	<b>12</b>
<b>1.4.3. Tempistiche</b>	<b>14</b>
<b>2. RISULTATI DEL MONITORAGGIO</b>	<b>15</b>
<b>2.1. COMUNITÀ ORNITICA DELL'AREA DI STUDIO</b>	<b>15</b>
<b>2.2. SPOSTAMENTI MIGRATORI ED UTILIZZO DELL'AREA DI STUDIO</b>	<b>16</b>
<b>3. CONCLUSIONI</b>	<b>20</b>
<b>4. BIBLIOGRAFIA</b>	<b>22</b>
<b>5. ALLEGATO 1: AREA DI INDAGINE E DATI RILEVATI</b>	<b>23</b>
<b>6. ALLEGATO 2: RILIEVO FOTOGRAFICO DELL'AREA VASTA E OGGETTO DI STUDIO</b>	<b>26</b>

## PREMESSA

In questo documento sono presentati i risultati preliminari del monitoraggio dell'avifauna in fase *ante operam* riferito al parco eolico proposto dalla società **LAMPINO WIND s.r.l.** con sede legale in Milano, Corso Venezia 37.

L'impianto, previsto nel comune di Orta Nova in provincia di Foggia, sarà costituito da 19 aerogeneratori, ciascuno di potenza nominale pari a 4,2 MW per una potenza complessiva di 79,80 MW.

Oltre all'area di impianto, è stato svolto un monitoraggio in un'area Vasta che comprende i comuni di Cerignola, Orta Nova e Stornara (FG) attraversati a Nord e a Sud del Torrente Carapelle e dalle Marane la Pidocchiosa, Ficora e Castello.

Di seguito saranno riportati sia i dati di monitoraggio rilevati in tutta l'area vasta che del comune di Orta Nova in provincia di Foggia, dove è prevista la realizzazione dell'impianto di produzione di energia elettrica.

Dall'analisi del territorio svolta nelle relazioni specialistiche "DC19046D" - V24, ""- V25, ""- V26, ""- V27, il territorio di Orta Nova, secondo il PPTR, presenta zone con Valenze ecologiche basse o nulle e altre medio basse: esse, infatti, sono fortemente legate alle attività agricole, con l'assenza di Aree Natura 2000 e la presenza saltuaria di siepi, muretti, filari con scarsa contiguità di ecotoni e biotopi.

Sotto il profilo metodologico, il protocollo utilizzato risulta idoneo a monitorare le variazioni delle comunità ornitiche in funzione della realizzazione ed esercizio del parco eolico in progetto.

Per il monitoraggio sono state impiegate metodologie di studio delle comunità ornitiche residenti e migratrici potenzialmente influenzate dall'esercizio dell'impianto, con particolare riguardo per le specie prioritarie di conservazione potenzialmente presenti nell'area. Le fasi di rilevamento ed elaborazione di seguito descritte sono eseguite dal dott. Rocco Labadessa e dalla D.ssa Lucia Pesola.

# 1. INTRODUZIONE

## 1.1. AVIFAUNA ED IMPIANTI EOLICI

Si ritiene ormai accertata la possibilità che la realizzazione di impianti eolici possa comportare impatti negativi, a livello di singoli individui e popolazioni, su vertebrati omeotermi volatori (uccelli e mammiferi chiroterti). Con particolare riferimento all'avifauna, alcuni studi evidenziano come i potenziali impatti siano più importanti per determinati gruppi di specie caratterizzati in senso sia tassonomico (prevalentemente falconiformi, gruiformi, ciconiformi, anseriformi, caradriformi) che fenologico ed eco-etologico (es. migratori notturni). I risultati degli studi ad oggi disponibili sono tuttavia assai discordi, probabilmente perché le risposte da parte di specie e popolazioni ornitologiche risentono di numerosi fattori derivanti principalmente dall'ubicazione del progetto e dal contesto geografico e geomorfologico nel quale esso si inserisce (Bevanger 1998; Drewitt e Langston 2006; de Lucas et al. 2008; Noguera et al. 2010).

Nei siti in cui è prevista l'installazione di aerogeneratori risulta quindi indispensabile prevedere uno studio atto ad approfondire le conoscenze sull'avifauna, con riferimento alla caratterizzazione e quantificazione delle specie presenti, densità di singole specie sensibili, struttura di comunità, e con particolare attenzione per le specie di interesse conservazionistico e maggiormente sensibili a tali infrastrutture. Tali studi devono articolarsi nel tempo e nello spazio in modo da ottenere informazioni rappresentative per tutta l'area di studio e, nel caso degli uccelli migratori, devono essere effettuate nei periodi di maggiore sensibilità (passo migratorio primaverile e autunnale) con un adeguato e rappresentativo sforzo di ricerca.

Per definizione, le attività di monitoraggio sono caratterizzate dalla necessità di essere ripetute sul medio-lungo termine, raggiungendo risultati tanto più attendibili tanto più lo studio si protrae nel tempo (Bibby et al. 2000).

## 1.2. AREA DI INDAGINE E PROGETTO PREVISTO

- Provincia: **Foggia**
- Comune: **Orta Nova (censita nel NCT del Comune, ai fogli di mappa nn. 2, 3, 4, 5, 7 e 32)**
- Coordinate cartografiche dell'intervento: **41°22'5.26"N e 15°47'13.13"E**
- pSIC/ZPS/IBA interessati dall'intervento: **Nessuno**
- Aree naturali (ex. L.R. 19/97, L. 394/91) interessate: **Nessuna**
- Aree ad elevato rischio di crisi ambientale (D.P.R. 12/04/96, D.Lgs. 117 del 31/03/98) interessate: **Nessuna**
- Destinazione urbanistica (da PRG/PUG) dell'area di intervento: **zona E, agricola produttiva**
- Vincoli esistenti (idrogeologico, paesaggistico, architettonico, archeologico, altro): **Nessuno**

Orta Nova è situata nella valle dell'Ofanto, a sud del Torrente Carapelle, in un lembo di terra che costeggia i lati dell'omonimo fiume, sulle alture che delimitano il margine meridionale del Tavoliere (Basso Tavoliere); a dorso dei bacini dei fiumi Ofanto e Carapelle e tra le campagne di un territorio tra i più vasti e fertili della Puglia.

La città, di 17 675 abitanti, è posta ad una altitudine che risultano comprese tra i 150 e i 285 metri s.l.m. Si tratta di un piccolo centro abitato, con un'economia pressoché agricola.

All'interno del territorio non vi sono aree Natura 2000 (SIC e ZPS), Fig. 2, perché sono quasi del tutto assenti lembi di naturalità. Tali aree si rinvengono nei comuni limitrofi e corrispondono a lembi naturaliformi lungo i fiumi Ofanto e Carapelle e a ridosso del mare con le saline di Margherita di Savoia. **Tali aree sono lontane chilometri dal sito ove è previsto il progetto.**

L'area di intervento rientra nell'ambito territoriale rappresentato dal Tavoliere di Foggia. Il Tavoliere è una estesa pianura, vasta circa 400.000 ettari, sviluppatasi lungo la direzione SE-NW, dal fiume Ofanto sino al lago di Lesina. Questa pianura può essere suddivisa nei settori meridionale, centrale e settentrionale.

Il settore meridionale è caratterizzato da una serie di ripiani degradanti dall'Appennino verso il mare Adriatico.

Quello centrale è racchiuso tra il Subappennino dauno ed il promontorio del Gargano.

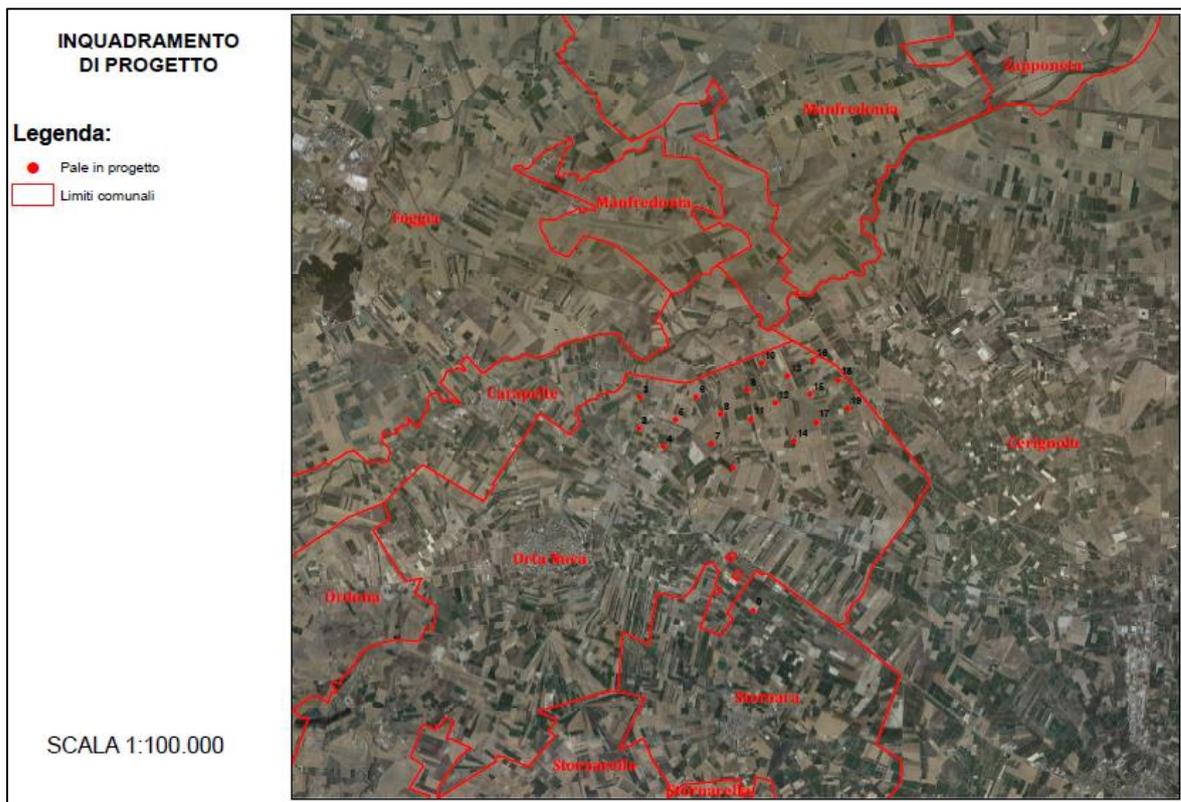
Quello settentrionale è praticamente riconducibile alla pianura di Lesina, compresa tra la struttura tettonica Torre Mileto-Diga di Occhito e la barra costiera del lago di Lesina.

L'intera pianura si è formata a seguito di vari cicli sedimentari marini e continentali alluvionali del Quaternario recente.

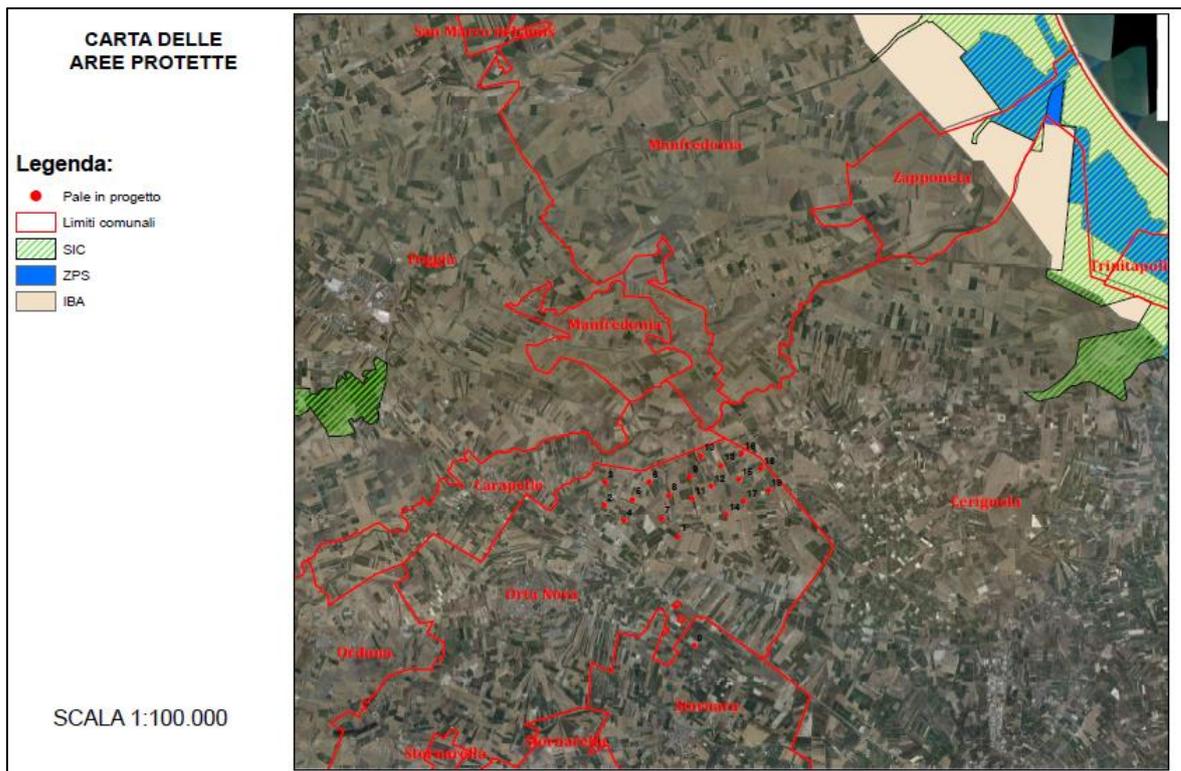
Questa peculiare configurazione topografica presenta numerose discontinuità che, tuttavia non incidono sull'uniformità climatica dell'intera pianura, ove le differenze termiche sia estive che invernali tra le aree interne e quelle costiere sono poco significative, a parte il tratto meridionale orientale aperto sul mare adriatico sensibilmente più mite per l'effetto barriera del promontorio Garganico a N-NE. La presenza a SW del vicino ed esteso complesso montuoso appenninico accentua la continentalità che costituisce il carattere climatico più incisivo nella determinazione della vegetazione naturale del Tavoliere ormai quasi del tutto cancellata dalle colture

*Tabella 1 - Dati geografici e catastali degli Aerogeneratori:*

COORDINATE UTM 33 WGS84			DATI CATASTALI		
WTG	E	N	Comune	foglio n.	part. n.
1	564238	4577673	Ortanova	32	51
2	561789	4578682	Ortanova	5	749
3	561812	4579489	Ortanova	7	204
4	562445	4578198	Ortanova	5	630
5	562737	4578897	Ortanova	4	259
6	563283	4579500	Ortanova	4	476
7	563693	4578272	Ortanova	4	75
8	563925	4579064	Ortanova	4	508
9	564608	4579696	Ortanova	2	459
10	564970	4580409	Ortanova	2	193
11	564700	4578939	Ortanova	4	526
12	565336	4579376	Ortanova	4	456
13	565658	4580087	Ortanova	2	41
14	565836	4578390	Ortanova	3	43
15	566214	4579594	Ortanova	2	183
16	566327	4580487	Ortanova	2	337
17	566404	4578882	Ortanova	3	63
18	566975	4580002	Ortanova	3	356
19	567226	4579238	Ortanova	3	196



*Figura 1 - Inquadramento dell'area di progetto; in rosso le 19 pale eoliche*



*Figura 2 - Aree Natura 2000 (Sic e Zps in scala 1:100.000)*

### **1.3. ANALISI TERRITORIALE DELL'AREA DI STUDIO**

Il territorio circostante la città presenta una idrografia superficiale composta principalmente da canali e affluenti stagionali.

A nord del parco eolico, circa 1,5 km, scorre il Torrente Carapelle, che nasce in Irpinia alle falde del Monte La Forma (m 864) col nome di torrente Calaggio e scorre per circa 98 km prima di sfociare nel golfo di Manfredonia in località Torre Rivoli, presso Zapponeta (FG).

Dalla foce a valle, l'acqua aumenta il suo grado di inquinamento, attraversando territori non più incontaminati.

In prossimità delle aree oggetto di intervento, il torrente risulta inquinato e le sponde presentano una fitta vegetazione tipica fluviale.

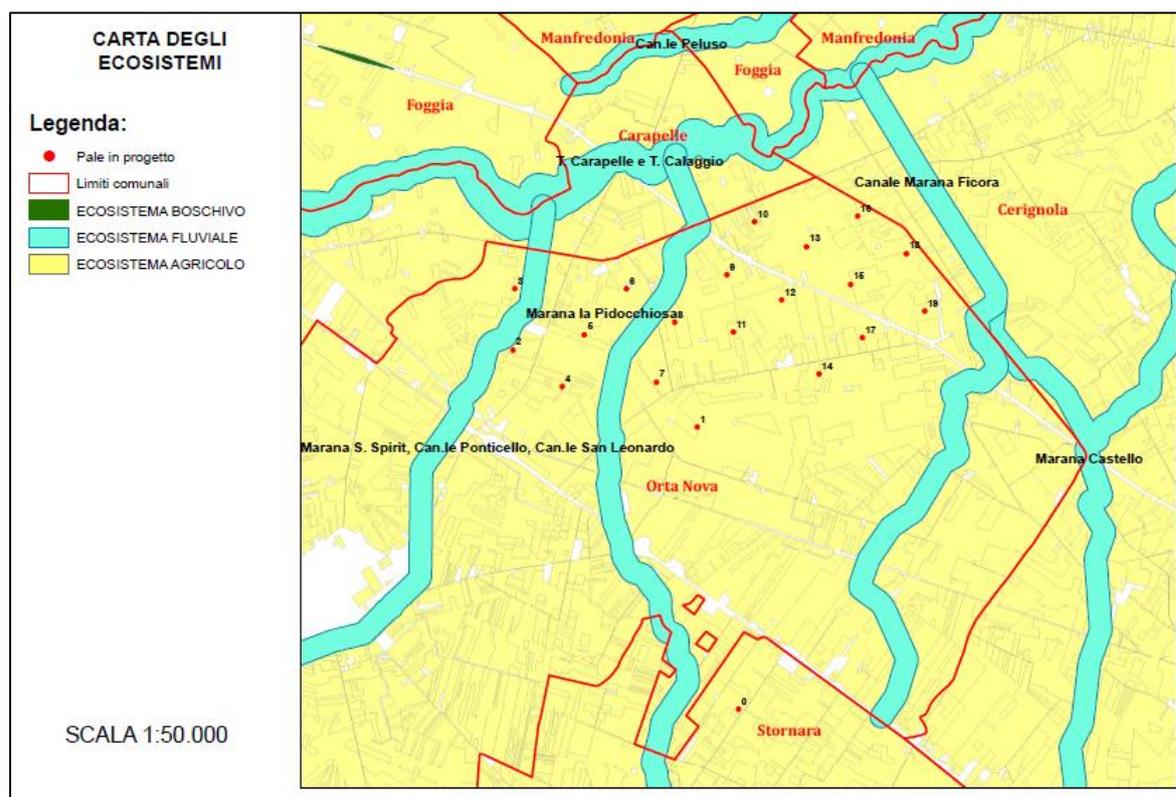
Dal torrente si diramano diversi affluenti o Marane. Nello specifico abbiamo la Marana S. Spirito, chiamata anche Can.le Ponticello o Can.le San Leonardo, la M. la Pidocchiosa e M. Ficora (Fig.3).

Le marane sono a carattere stagionale, con acqua abbondante e vegetazione più o meno rigogliosa in inverno, per poi seccarsi in estate con annessa vegetazione.

Spesso, lo stato di questi canali risulta fortemente compromesso nelle aree più antropizzate, usate come discariche in un forte stato di degrado e abbandono che ne influenzano la funzionalità e l'efficienza. Non sono isolati episodi di bruciatura.

L'unico corso d'acqua di rilevante portata è l'Ofanto che scorre a chilometri di distanza. Esso presenta carattere torrentizio, che alimenta l'invaso idrico della marana di Capacciotti dando così vita all'omonimo lago artificiale indispensabile (vista la mancanza d'acqua) per l'irrigazione.

A differenza dell'idrografia superficiale, quella sotterranea risulta molto interessante; difatti la permeabilità del terreno e la sua uniformità permettono all'acqua piovana di penetrare facilmente nel sottosuolo in corrispondenza con il livello del mare, formando una falda sotterranea anch'essa utilizzabile per l'irrigazione dei campi.



**Figura 3 - Idrografia dell'area oggetto di intervento composta dalla Marana Castello (1:50.000)**

**L'intervento in oggetto, non interferisce con aree vincolate, in quanto non rientra in nessuna zona destinata a Sito d'Importanza Comunitaria (SIC), a Zone a Protezione Speciale (ZPS), ai sensi della Direttiva 79/409 CEE, e Important Bird Areas (IBA).**

Ciò nonostante, nell'area di contatto tra Tavoliere e Sub-Appennino Dauno insistono diverse zone di interesse naturalistico. In particolare, nell'area vasta sono presenti due Siti di Interesse Comunitario (SIC), due Zone d'Importanza Comunitaria (ZPS), una Important Bird Areas (IBA) e due Parchi Naturali Regionali, riportati nella seguente tabella:

**Tabella 2**

NATURA 2000 Code	Denominazione	Distanza dall'impianto
SIC IT 9110032	Valle del Cervaro, Bosco dell'Incoronata	Circa 10 Km
SIC IT9120011	Valle dell'Ofanto, lago di Capaciotti	Circa 26 Km
ZPS IT110006	Paludi presso il Golfo di Manfredonia	Circa 12 Km
ZPS IT 9110007	Alta Murgia	Circa 43 Km
Parco Naturale Regionale	Fiume Ofanto	Circa 26 Km
Parco Naturale Regionale	Bosco dell'Incoronata	Circa 10 Km

## 1.4. MATERIALI E METODI

Le metodologie di rilevamento dell'avifauna sono state elaborate in funzione dell'estensione dell'impianto di progetto, della morfologia dell'area di indagine e delle caratteristiche delle comunità faunistiche presenti nell'area. Queste metodologie sono funzionali al monitoraggio dello stato di conservazione delle specie e delle comunità che alla valutazione delle potenziali variazioni dovute alle fasi di cantiere e di esercizio dell'impianto.

**A tal fine, sono state impiegate metodologie di studio delle comunità ornitiche residenti e migratrici potenzialmente influenzate dall'esercizio dell'impianto, con particolare riguardo per le specie prioritarie di conservazione potenzialmente presenti nell'area.**

Per la caratterizzazione avifaunistica dell'area sono state effettuate prospezioni tramite diverse metodologie d'indagine. I campionamenti sono stati condotti all'interno di un disegno sperimentale definito in modo da garantire replicabilità (nello spazio e/o nel tempo), rappresentatività e attendibilità dei risultati. Per quanto possibile sono stati controllati, attraverso opportuna standardizzazione, gli errori derivanti dall' "effetto osservatore" (ovvero, i rilievi sono stati condotti sempre dagli stessi rilevatori) e quelli derivanti dall'eventuale differente campionabilità (*detectability*) delle specie, mantenendo una distanza fissa di rilevamento e assumendo che ciascuna specie abbia la stessa contattabilità (Sutherland 2006).

Nei paragrafi successivi si riportano i dettagli metodologici relativi alle differenti attività di monitoraggio svolte durante la prima fase dei lavori (fase ante operam). Per il primo periodo di monitoraggio, in assenza di aerogeneratori funzionanti, sono infatti escluse dal protocollo le attività di monitoraggio degli impatti per collisione con gli elementi rotanti.

### 1.4.1. Metodo dei transetti lineari (*Linear transect*)

Con il fine di valutare le variazioni annuali e stagionali della comunità ornitica nidificante nell'area vasta sono stati individuati 6 transetti lineari:

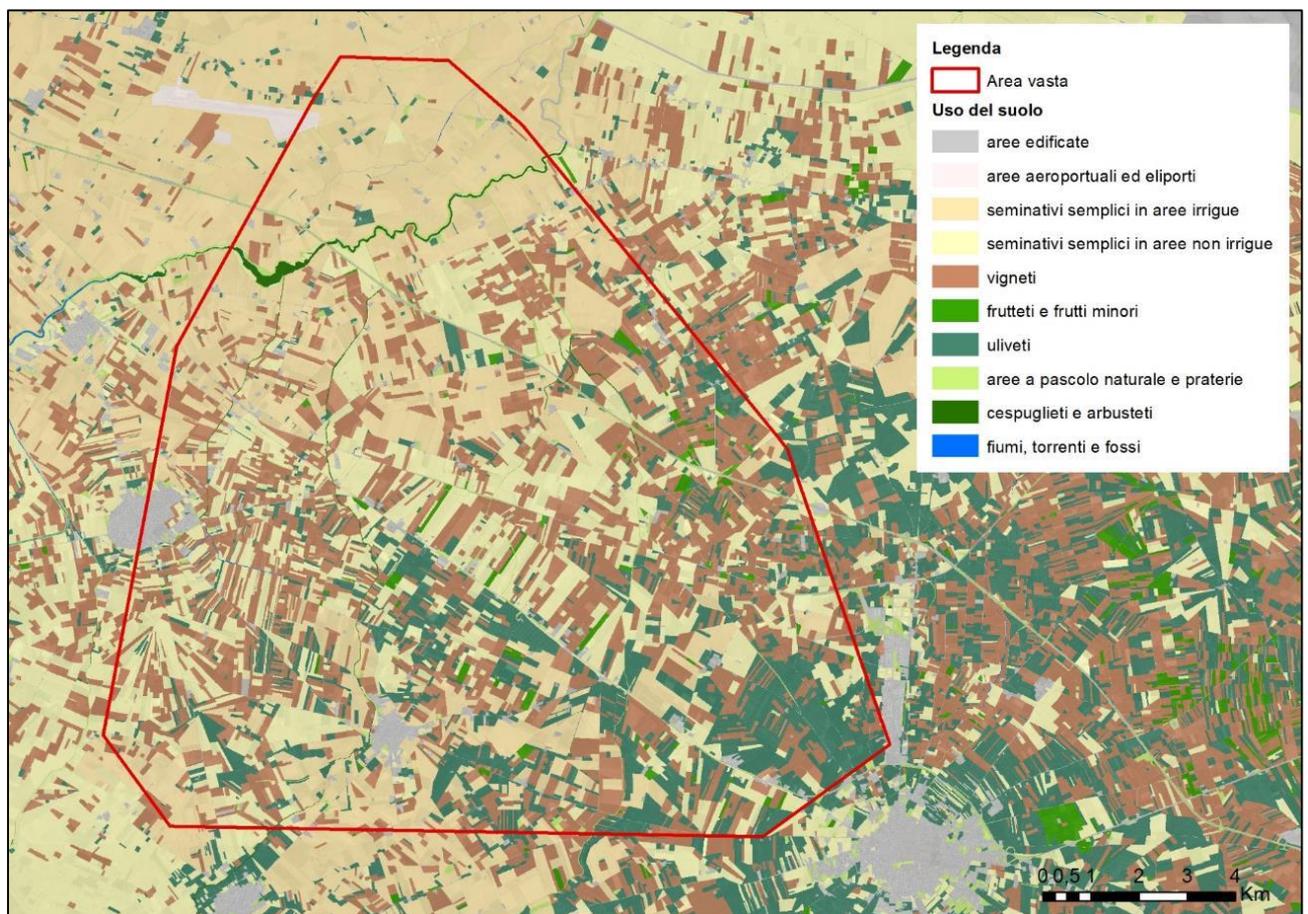
- 3 a Nord dell'area vasta denominati O1, O2 e O3, in località "Lampino",
- 2 a Est, denominati C1 e C2,
- 1 a sud dell'area vasta denominato S1.

La lunghezza dei transetti è compresa fra 4 km e 6 km circa, distribuiti in modo da poter monitorare l'intera area buffer con raggio di 1km dai siti di intervento (Figura 5). Per il monitoraggio delle comunità ornitiche nidificanti, ogni transetto è percorso 4 volte durante l'anno, in auto a velocità costante di circa 10 km/h durante il periodo di nidificazione della

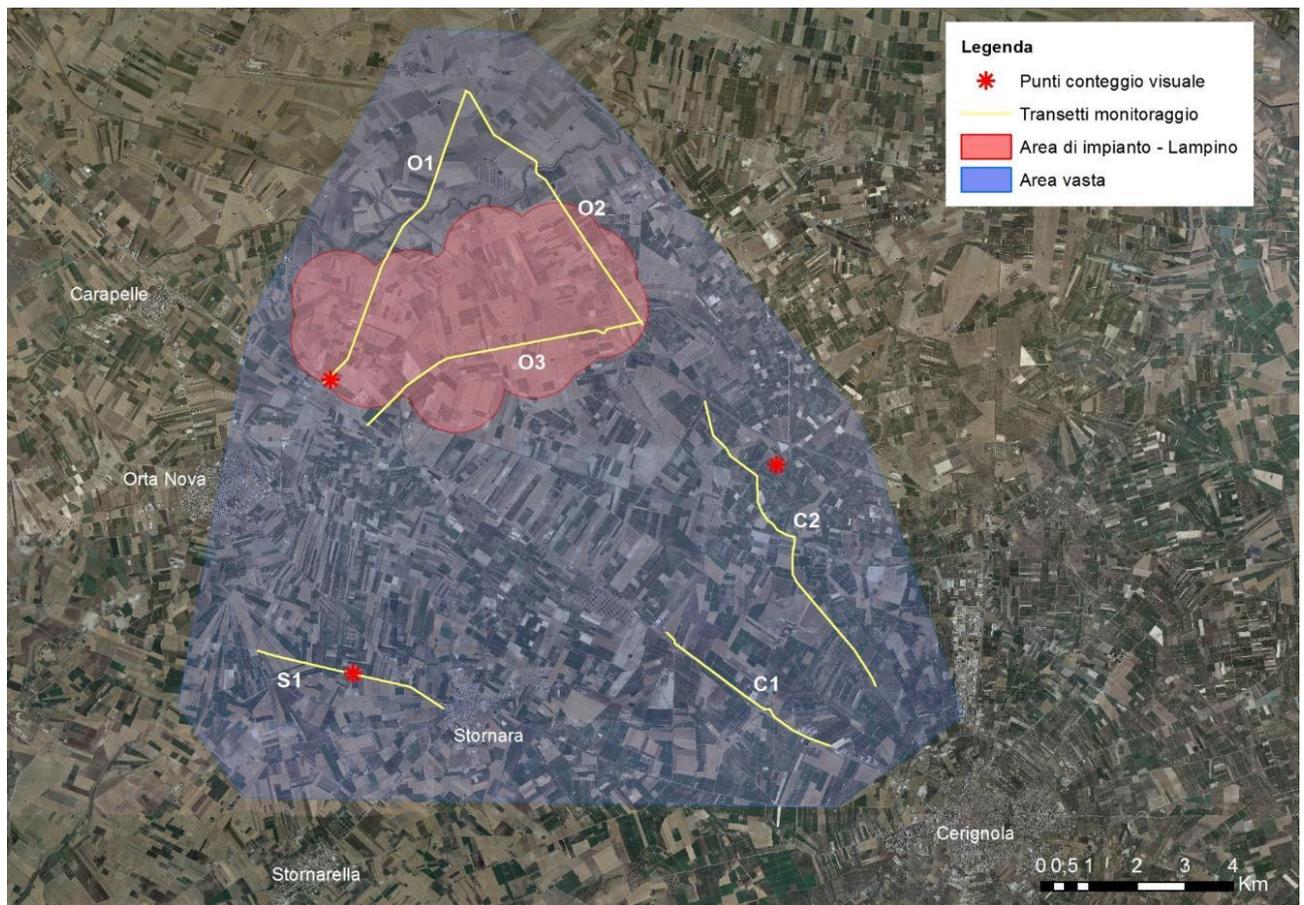
maggior parte delle specie (aprile-giugno), annotando il contatto degli individui tramite osservazione diretta o identificazione dei vocalizzi.

Durante ogni rilevamento sono annotati su apposita scheda le condizioni meteo, l'ora di inizio e di fine, tutte le osservazioni di individui, riportando il numero totale di individui e, quando possibile, il sesso e l'età. In particolare, durante il periodo riproduttivo è annotata l'attività per ogni contatto, con il fine di stimare con maggiore accuratezza la probabilità di riproduzione di ciascuna specie. Al fine di contattare il maggior numero di specie, i transetti sono effettuati durante le prime ore del mattino.

Ulteriori dati qualitativi, relativi alla presenza/assenza delle specie, sono raccolti lungo i transetti durante il resto dell'anno, per monitorare la fenologia delle specie stanziali e di passo.



**Figura 4 - Uso del suolo (Corine Land Cover 2006) nell'area di indagine (Area Vasta)**



**Figura 5 - Localizzazione dell'area di impianto e dell'area vasta e dei siti di rilievo per il conteggio visuale (punti di osservazione) e per il monitoraggio delle comunità ornitiche (trasetti lineari)**

#### **1.4.2. Conteggio visuale (*Visual count*)**

Le osservazioni da stazione fissa (*visual count*) consentono di valutare l'uso dell'area da parte di uccelli migratori diurni. Tale metodo consiste nell'identificazione, il conteggio degli individui e la mappatura delle traiettorie e caratteristiche di volo nell'area di impianto. Durante il periodo di monitoraggio sono condotte sessioni di conteggio visuale per individuare eventuali corridoi preferenziali di utilizzo dell'area da parte dei rapaci durante gli spostamenti giornalieri e di rotte preferenziali di migrazione adoperate dalle diverse specie di rapaci e altri grandi veleggiatori. I rilievi sono stati condotti in 5 sessioni nel periodo da ottobre 2019 a marzo 2020, mentre ulteriori 7 sessioni di conteggio saranno condotte da aprile a ottobre 2020.

I rilievi sono stati effettuati mediante osservazioni visuali da una stazione fissa, individuata a seguito di specifici sopralluoghi e localizzata in corrispondenza di punti panoramici, dai quali risulta visibile l'intera area di studio (Figura 4 e 5). Ogni rilievo è stato effettuato in maniera continuativa per un totale di circa 7 ore continue di osservazione dell'area. Per ogni esemplare avvistato in volo nell'area sono state annotate indicazioni in merito alla classe di età ed al sesso (dove possibile), la direzione di provenienza e quella di svanimento, il tempo trascorso nell'area d'impianto (se attraversata), il tipo di volo (volteggio, planato, battuto, caccia o con una combinazione di queste tipologie) e l'ora di avvistamento.

Per ogni animale è stata stimata l'altezza di volo in modo da verificare se l'esemplare attraversava l'area d'impianto ad una quota maggiore dell'altezza massima delle torri eoliche o, al contrario, inferiore. Durante i rilievi, e ad ogni ora di osservazione, sono state annotate le condizioni ambientali (precipitazioni, nuvolosità, visibilità, direzione e velocità del vento).

Ulteriori osservazioni sono state svolte lungo i transetti lineari descritti nel paragrafo precedente, percorsi nelle ore antecedenti o successive alle sessioni di conteggio lineare.

### 1.4.3. Tempistiche

Le indagini sono state predisposte, oltre che in base alla frequenza di campionamento prestabilito, in funzione delle condizioni meteorologiche presenti nell'area d'indagine, e comunque in caso di perturbazioni durature, sono state interrotte e/o rimandate alla prima data idonea. Di seguito si riporta il calendario delle sessioni di monitoraggio svolte durante il primo semestre del periodo *ante operam* (ottobre 2019 – marzo 2020).

Lungo i transetti lineari saranno svolte nel periodo da aprile a ottobre 2020 n.7 sessioni di conteggio visuale e n.4 sessioni di monitoraggio.

**Tabella 3 - Date di monitoraggio svolte durante il periodo ottobre 2019 – marzo 2020. Le sessioni di monitoraggio lungo i transetti lineari (Figura 5), si riferiscono a rilievi semi-quantitativi non programmati, svolti nelle giornate di conteggio visuale**

Attività	Area	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	TOT
Transetti lineari	Area impianto	21	26	-	5	21	11	5
	Area vasta	22, 23	25, 28	-	6, 7	20, 22	8, 9	10
Conteggi visuali	Area impianto	21	26	-	5	21	11	5
	Area vasta	22, 23	25, 28	-	6, 7	20, 22	8, 9	10
<b>Totale</b>		<b>6</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>30</b>

## 2. RISULTATI DEL MONITORAGGIO

### 2.1. COMUNITÀ ORNITICA DELL'AREA DI STUDIO

Di seguito si riportano i risultati preliminari ottenuti dall'indagine tramite il metodo dei transetti lineari, volta principalmente a fornire un inquadramento delle comunità ornitiche residenti e verificarne le variazioni stagionali ed annuali.

**Durante le sessioni di monitoraggio eseguite nel periodo ottobre 2019 - marzo 2020 sono state contattate 31 specie di uccelli (Area vasta = 28 e area di impianto Lampino = 25) principalmente rappresentate dall'ordine dei Passeriformi. Tali risultati non comprendono il conteggio quantitativo delle specie nidificanti, che sarà svolto nel periodo aprile-giugno 2020.**

*Tabella 4 - Dati preliminari di presenza delle specie nelle aree di indagine durante il periodo ottobre 2019 - marzo 2020*

Specie	Area vasta	Area impianto Lampino
Allodola	x	x
Beccamoschino	x	x
Capinera	x	x
Cappellaccia	x	x
Cardellino	x	x
Cesena	x	
Cinciallegra	x	x
Civetta	x	
Codiroso spazzacamino	x	x
Colombaccio	x	
Cornacchia grigia	x	x
Falco di palude		x
Fanello	x	x
Fringuello	x	x
Gazza	x	x
Gheppio	x	x
Occhiocotto	x	x
Passera d'Italia	x	x
Pettiroso	x	x
Piccione domestico	x	x
Pispola	x	x
Poiana	x	x
Saltimpalo	x	x

<b>Specie</b>	<b>Area vasta</b>	<b>Area impianto Lampino</b>
Storno	x	x
Strillozzo	x	x
Taccola	x	
Tordela	x	x
Tortora dal collare	x	x
Verdone		
Verzellino	x	x
<b>Numero di specie</b>	<b>28</b>	<b>25</b>

## **2.2. SPOSTAMENTI MIGRATORI ED UTILIZZO DELL'AREA DI STUDIO**

Durante i rilievi da postazione fissa, sono state annotate tutte le specie di accipitridi, falconidi ed altri grandi veleggiatori, con riferimento alle rotte di volo all'interno dell'area interessata dall'intervento.

Lo studio è principalmente finalizzato ad analizzare le potenzialità del territorio durante il passo migratorio. La metodologia del conteggio visuale è infatti particolarmente adatta al monitoraggio di rapaci e grandi veleggiatori, i quali, stando alle attuali conoscenze bibliografiche, sono tra i migratori i più critici nella valutazione dell'impatto di centrali eoliche (Langston et al. 2003).

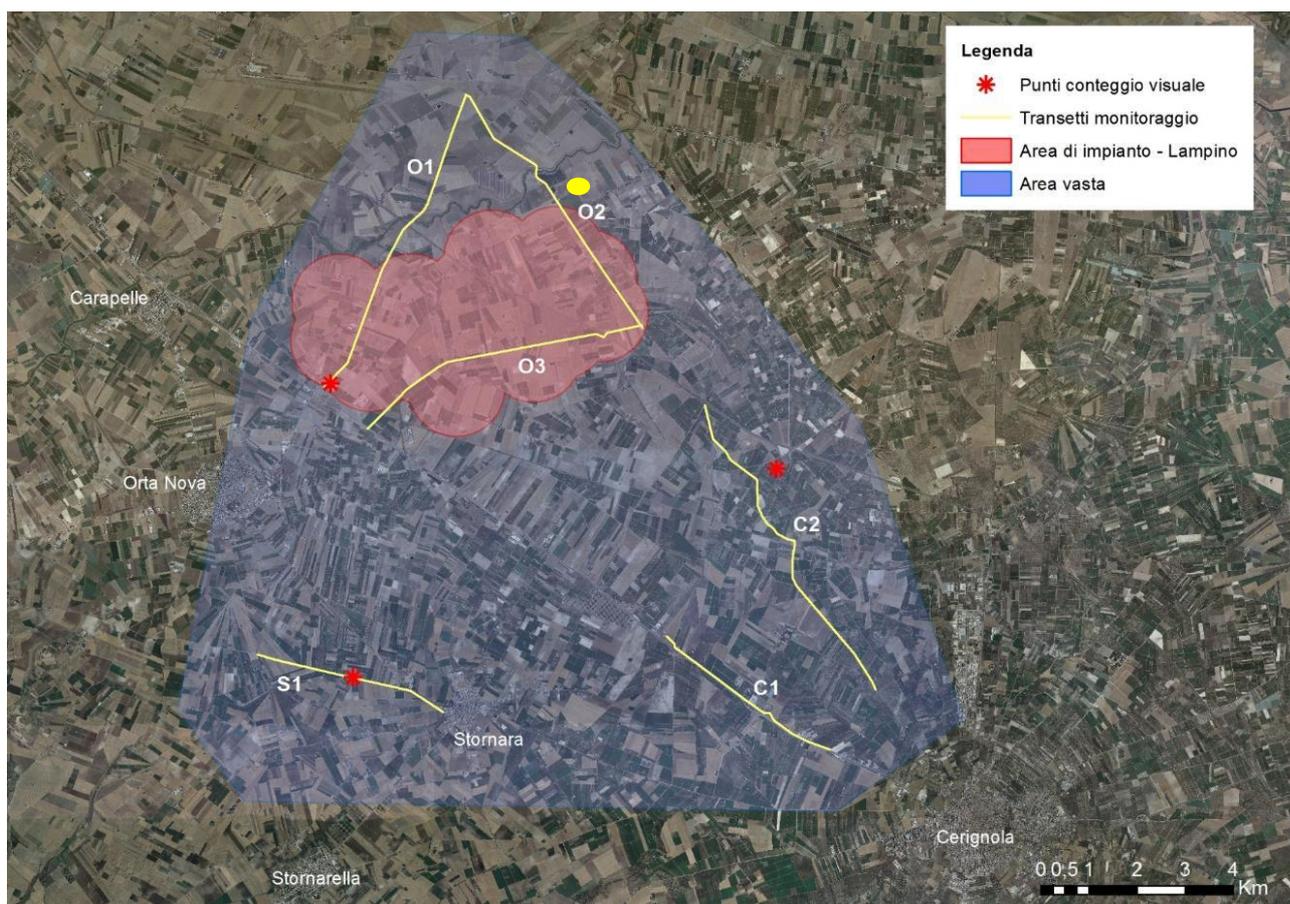
**In totale, nelle 5 sessioni di conteggio visuale riferite al periodo Ottobre 2019 - Marzo 2020 sono state contattate 4 specie appartenenti alle famiglie Accipitridi e Falconidi.** Nella tabella seguente, si riporta l'elenco delle specie rilevate con riferimento alla Direttiva "Uccelli" 147/2009/CE ed allo status di conservazione delle popolazioni a scala nazionale ed internazionale secondo gli aggiornamenti della Lista Rossa IUCN (Rondinini et al. 2013) e delle categorie di conservazione (SPEC) delle specie europee di interesse conservazionistico (BirdLife International 2017).

In particolare, secondo le categorie IUCN, si individuano nell'area specie a Basso rischio (LC). Secondo le categorie di BirdLife International, e con riferimento al periodo di indagine, si individuano nell'area due specie SPEC3 (Gheppio e Grillaio; specie con stato sfavorevole di conservazione, ma con distribuzione non concentrata in Europa).

**Tabella 5 - Status di conservazione delle specie rilevate, ai sensi della Direttiva 2009/147/CE, delle Liste Rosse IUCN (status in Italia e globale) e delle categorie SPEC (BirdLife International)**

Nome comune	Specie	Dir. 2009/147/CE	IUCN Italia	IUCN Globale	SPEC
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	-	LC	LC	-
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>	-	LC	LC	3
Grillaio	<i>Falco naumanni</i>	All. I	LC	LC	3
Falco di palude	<i>Circus aeruginosus</i>	All. I	VU	LC	-

Le specie di maggiore interesse conservazionistico, Grillaio e Falco di palude, sono state osservate all'inizio del periodo di passo primaverile. In particolare, al margine settentrionale dell'area di indagine in prossimità dei transetti O1/O2/O3, sono stati osservati 3 esemplari di Grillaio nei pressi di un potenziale sito riproduttivo, costituito da un casolare parzialmente in disuso, con maschio in atteggiamento di ispezione delle cavità artificiali idonee alla nidificazione (Figura 6).



**Figura 6 - In giallo la localizzazione del sito di probabile nidificazione di Grillaio (*Falco naumanni*)**



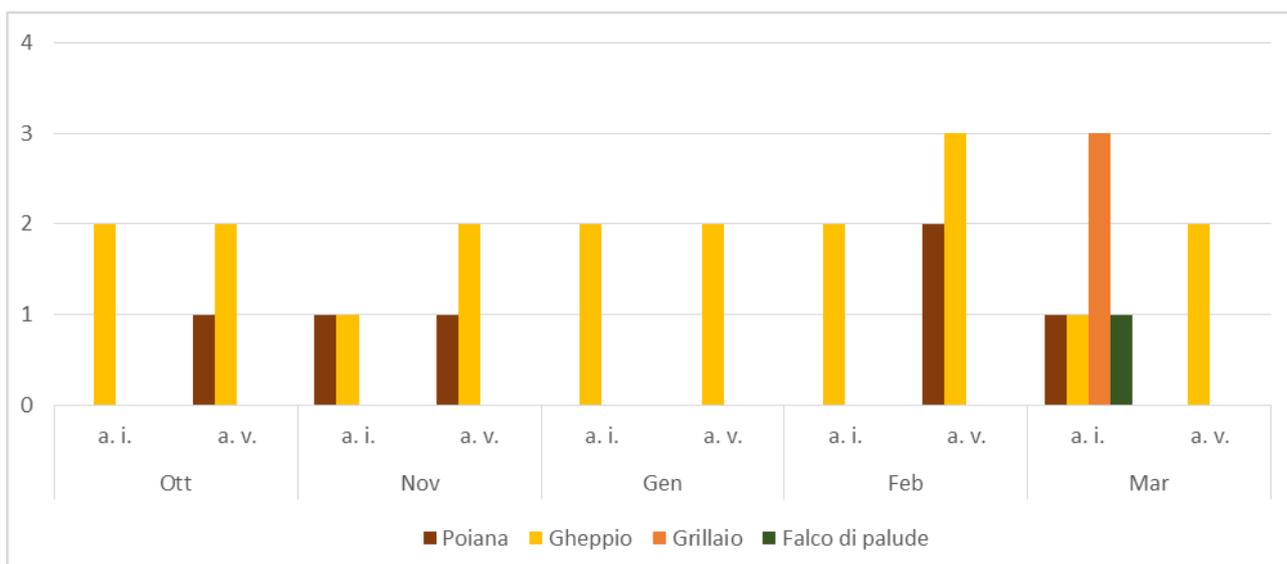
***Figura 7 - Sito di probabile nidificazione di Grillaio (*Falco naumanni*) ai margini dell'area di indagine (marzo 2020)***

Tutti gli altri individui di rapaci sono stati osservati in atteggiamenti di caccia o in rapido sorvolo dell'area, mentre non sono stati registrati nel periodo di indagine evidenti spostamenti su rotte migratorie durante il periodo di indagine. Per quanto riguarda il flusso migratorio totale, con riferimento ai risultati parziali del monitoraggio, non è possibile desumere indicazioni sulle rotte prevalenti e l'intensità del fenomeno nell'area, in particolare con riferimento ai movimenti migratori primaverili. Sulla base di osservazioni riferite all'area vasta del Tavoliere foggiano, si ritiene che le specie in attraversamento dell'area vasta potrebbero selezionare preferenzialmente i corridoi fluviali, le aree umide del golfo di Manfredonia ed i crinali del basso Subappennino, evitando l'area di indagine, caratterizzata da morfologia pianeggiante ed intensamente coltivata.

I conteggi visuali consentono inoltre di evidenziare gli spostamenti giornalieri delle specie stanziali nell'area o nei territori limitrofi, Grillaio, Gheppio e Poiana. Si tratta delle due specie di rapaci più comuni e diffuse negli agroecosistemi italiani, caratterizzati da notevole capacità di adattamento alle trasformazioni ambientali indotte dall'uomo. In generale, il numero di individui osservati nell'area risulta piuttosto basso anche per Gheppio e Poiana. Solo nel mese di Marzo è stata osservata la presenza del Falco di Palude.

**Tabella 6 - Numero di individui stimato nel periodo ottobre 2019 - marzo 2020**

Area	Specie	Ott	Nov	Gen	Feb	Mar
Lampino	Poiana	-	1	-	-	1
	Gheppio	2	1	2	2	1
	Grillaio	-	-	-	-	3
	Falco di palude	-	-	-	-	1
Area vasta	Poiana	1	1	-	2	-
	Gheppio	2	2	2	3	2



**Figura 8- Numero di individui stimato nell'area vasta (a.v.) e nell'area di impianto (a.i.) nel periodo ottobre 2019 - marzo 2020**

### 3. CONCLUSIONI

Le indagini svolte durante il primo semestre della fase *ante operam* (Ottobre 2019 - Marzo 2020) forniscono informazioni preliminari sulla comunità ornitica e sulla frequentazione dell'area da parte di specie potenzialmente sensibili alla presenza di aerogeneratori.

**Dall'analisi del territorio svolta nelle relazioni specialistiche "DC19046D" - V24, "" -V25, ""-V26, ""-V27, il territorio di Orta Nova, secondo il PPTR, presenta zone con Valenze ecologiche basse o nulle e altre medio basse: esso, infatti, è fortemente legato alle attività agricole, con l'assenza di Aree Natura 2000 e la presenza saltuaria di boschi residui, siepi, muretti, filari con scarsa contiguità di ecotoni e biotopi.**

**Dal punto di vista faunistico, la semplificazione degli ecosistemi, dovuta all'estensione delle aree a seminativo e vigneto, ha determinato una forte perdita di eterogeneità del paesaggio agricolo. Pertanto, sotto il profilo metodologico, il protocollo utilizzato risulta idoneo a monitorare le variazioni delle comunità ornitiche in funzione della realizzazione ed esercizio del parco eolico in progetto.**

**Durante i rilievi qualitativi della comunità ornitica svolti lungo i transetti lineari sono state contattate 31 specie di uccelli, principalmente rappresentate dall'ordine dei Passeriformi. Tali risultati riportano un quadro parziale della comunità ornitica, che sarà successivamente integrato con i rilievi quantitativi relativi al periodo riproduttivo (aprile - giugno 2020).**

Durante i rilievi da postazione fissa, sono state annotate le specie di accipitridi, falconidi ed altri grandi veleggiatori, con riferimento alle rotte di volo all'interno dell'area interessata dall'intervento. **In totale, nelle 5 sessioni di conteggio visuale riferite al periodo Ottobre 2019 - Marzo 2020 sono state contattate solo 4 specie appartenenti alle famiglie Accipitridi e Falconidi. Le specie di maggiore interesse conservazionistico, Grillaio e Falco di palude, sono state osservate all'inizio del periodo di passo primaverile.**

**In particolare, al margine settentrionale dell'area di indagine a nord (transetto 01/02/03) sono stati osservati 3 esemplari di Grillaio nei pressi di un potenziale sito riproduttivo e solo nel mese di Marzo è stata osservata la presenza di 1 esemplare Falco di Palude.**

I conteggi visuali hanno inoltre consentito di evidenziare gli spostamenti giornalieri delle specie stanziali nell'area o nei territori limitrofi, Gheppio e Poiana. Si tratta delle due specie di rapaci più comuni e diffuse negli agroecosistemi italiani, caratterizzati da notevole capacità di adattamento alle trasformazioni ambientali indotte dall'uomo.

A livello previsionale, e sulla base di dati preliminari che non contemplano l'entità della migrazione primaverile, l'area di progetto risulta probabilmente interessata da un flusso migratorio scarso, soprattutto a confronto con altre aree pugliesi importanti per la migrazione di specie particolarmente vulnerabili (La Gioia 2009; La Gioia & Scebba 2009; Marrese et al. 2005; Marrese et al. 2006). Ciò viene evidenziato anche nello studio "DC19045D - V24" "RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA", di cui si riporta: "***A scala di dettaglio gli unici elementi di connessione ecologica sono rappresentati dai canali di scorrimento delle acque meteoriche.....Queste avrebbero potuto rappresentare dei validi elementi di connessione ecologica se non vertessero in uno stato di abbandono e di forte degrado.***"

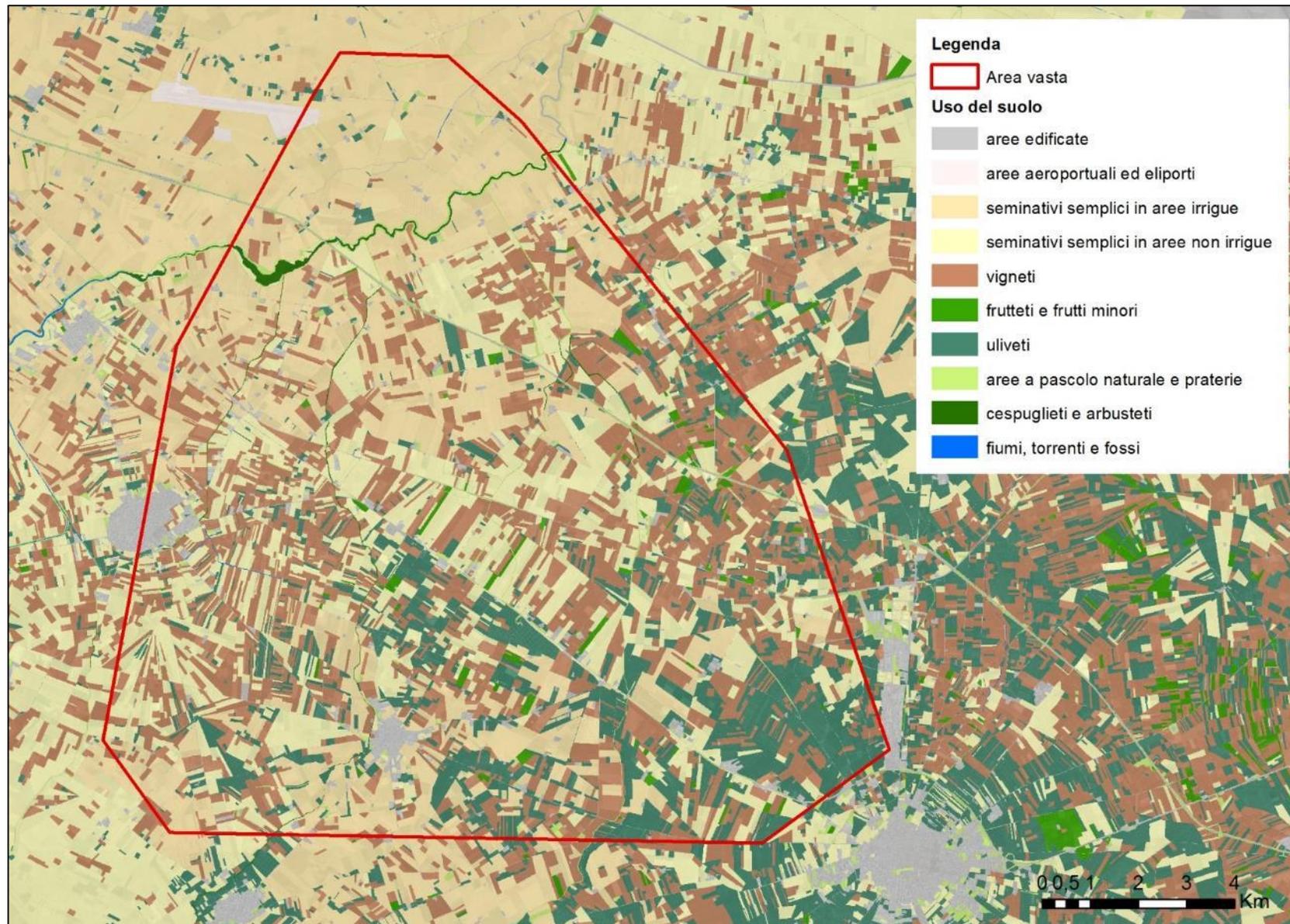
**Per tutte le specie di rapaci considerate non risulta attualmente possibile prevedere alterazioni nell'uso del territorio dovute alla presenza degli aerogeneratori.**

**In conclusione, per quanto riguarda il periodo di monitoraggio, si ritiene che lo stato di conservazione delle specie di interesse conservazionistico presenti nell'area non sia da ritenersi significativamente influenzato dalle attività di costruzione dell'impianto eolico in oggetto. Non risultano altresì fattori evidenti che consentano di prevedere un significativo impatto della futura fase di esercizio dell'impianto eolico sull'avifauna residente e migratrice.**

## 4. BIBLIOGRAFIA

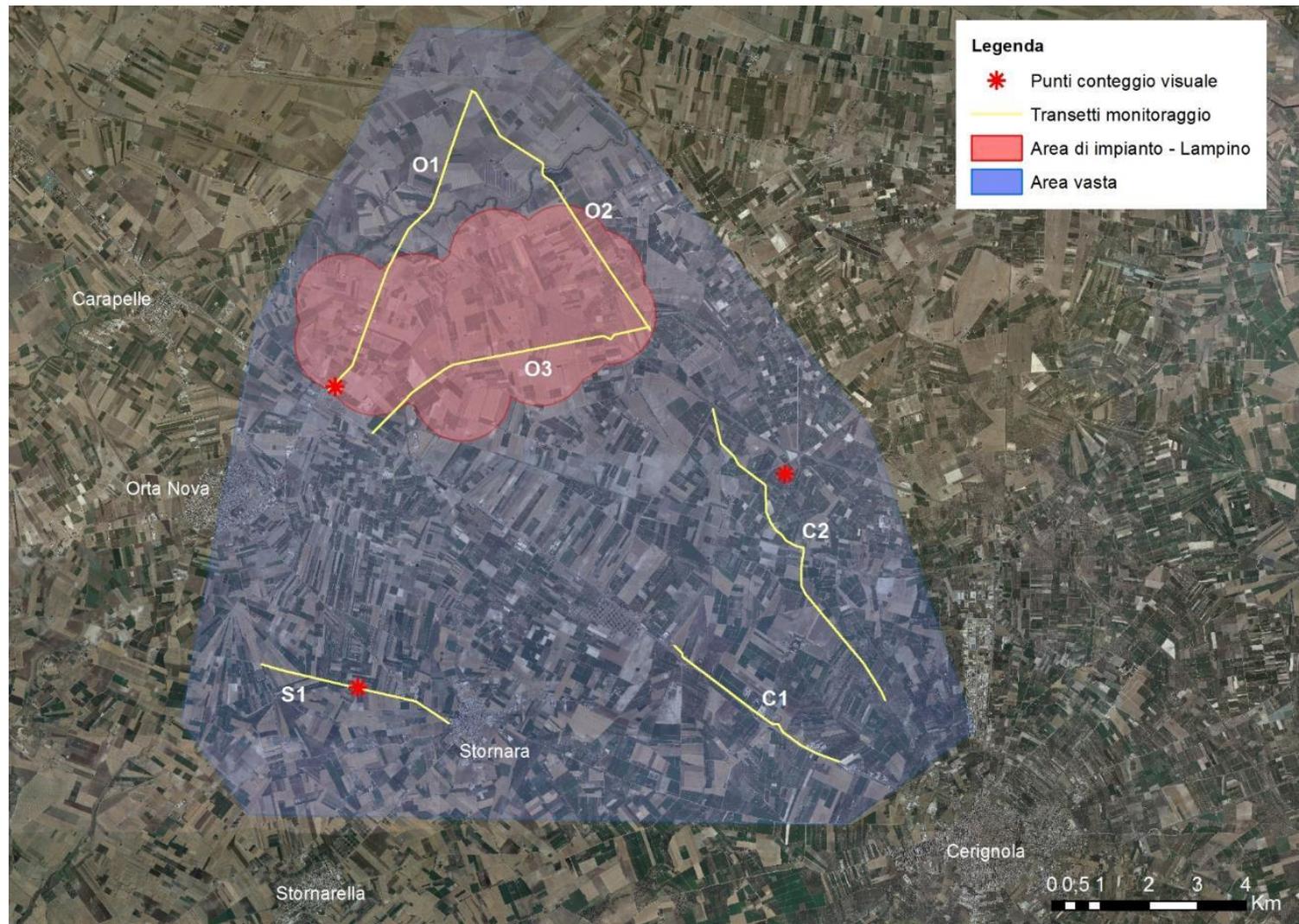
- AA.VV. 2013. Il protocollo di monitoraggio dell'Osservatorio Nazionale su Eolico e Fauna. Osservatorio Nazionale su Eolico e Fauna, ANEV, Legambiente, ISPRA.
- Bevanger K. 1998. Biological and conservation aspects of bird mortality caused by electricity power lines: a review. *Biological Conservation*
- Bibby C.J., Burgess N.D., Hill D.A., Mustoe S. 2000. *Bird census techniques*. Elsevier Academic Press.
- de Lucas M., Janss G.F.E., Whitfield D. P., Ferrer M. 2007 Collision fatality of raptors in wind farms does not depend on raptor abundance. *Journal of Applied Ecology*, 45(6): 1695-1703.
- BirdLife International. 2017. *European birds of conservation concern: populations, trends and national responsibilities* Cambridge, UK: BirdLife International
- Drewitt A.L., Langston R.H.W. 2006. Assessing the impacts of wind farms on birds. *Ibis*, 148: 29-42.
- Gariboldi A., Ambrogio A. 2006. *Il comportamento degli uccelli d'Europa*. Alberto Perdisa Editore, Bologna.
- La Gioia G., Scebba S. 2009. *Atlante delle migrazioni in Puglia*. Edizioni Publigrific, Trepuzzi (Lecce): 1-288.
- La Gioia G. 2009. *La migrazione primaverile dei rapaci diurni a Capo d'Otranto*. Edizioni Poligrafic, Trepuzzi (Lecce): 1-89.
- Langston R.H.W., Pullan J.D. 2003. *Windfarms and birds: analysis of the effects of windfarms on birds, and guidance on environmental assesment criteria and site selection issues*. BirdLife International for the Council of Europe T-PVS/Inf (2003) 12.
- Marrese M., De Lullo L., Caldarella M. 2005. *La migrazione primaverile dei rapaci sulle Isole Tremiti (FG)*. InfoMigrans n. 15.
- Marrese M., De Lullo L. 2006. *La migrazione primaverile dei rapaci sulle Isole Tremiti*. InfoMigrans n. 17.
- Noguera S., Amendola L., Depool T., Belisario J. 2010. Análisis de sensibilidad en modelo de criticidad del aerogenerador como soporte para implementar proyecto de gestión de mantenimiento de activos. XIV International Congress on Project Engineering, Madrid 2010: 1459-1470.
- Rondinini, C., Battistoni, A., Peronace, V., Teofili, C. (Eds). 2013. *Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani*. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma.
- Sutherland W.J. 2006. *Ecological census techniques: a handbook*. Cambridge University Press.

## 5. ALLEGATO 1: AREA DI INDAGINE E DATI RILEVATI



*Figura A1 - Uso del suolo (Corine Land Cover 2006) nell'area di indagine*

**Figura A2 – Localizzazione dell'area di impianto e dell'area vasta e dei siti di rilievo per il conteggio visuale (punti di osservazione) e per il monitoraggio delle comunità ornitiche (transetti lineari)**



**Tabella A2 - Rilievo rapaci e veleggiatori con relativo numero di individui. Si riporta l'altezza di volo in rapporto all'area spazzata dalle turbine eoliche in funzione (< minore; > maggiore)**

<b>Data</b>	<b>Area</b>	<b>Ora</b>	<b>Specie</b>	<b>H volo</b>	<b>Area di impianto</b>
21/10/2019	Area impianto	11:30	Gheppio ( <i>Falco tinnunculus</i> )	<	x
21/10/2019	Area impianto	13:45	Gheppio ( <i>Falco tinnunculus</i> )	<	x
22/10/2019	Area vasta	12:00	Gheppio ( <i>Falco tinnunculus</i> )	<	x
23/10/2019	Area vasta	10:45	Poiana ( <i>Buteo buteo</i> )	>	-
23/10/2019	Area vasta	14:30	Gheppio ( <i>Falco tinnunculus</i> )	<	x
25/11/2019	Area vasta	13:30	Gheppio ( <i>Falco tinnunculus</i> )	<	x
26/11/2019	Area impianto	12:00	Gheppio ( <i>Falco tinnunculus</i> )	>	x
26/11/2019	Area impianto	13:00	Poiana ( <i>Buteo buteo</i> )	>	-
28/11/2019	Area vasta	11:00	Poiana ( <i>Buteo buteo</i> )	<	x
28/11/2019	Area vasta	11:45	Gheppio ( <i>Falco tinnunculus</i> )	<	x
05/01/2020	Area impianto	12:00	Gheppio ( <i>Falco tinnunculus</i> )	<	x
06/01/2020	Area impianto	13:00	Gheppio ( <i>Falco tinnunculus</i> )	<	x
06/01/2020	Area vasta	10:30	Gheppio ( <i>Falco tinnunculus</i> )	<	x
07/01/2020	Area vasta	13:30	Gheppio ( <i>Falco tinnunculus</i> )	<	x
20/02/2020	Area vasta	09:45	Poiana ( <i>Buteo buteo</i> )	>	x
20/02/2020	Area vasta	12:30	Gheppio ( <i>Falco tinnunculus</i> )	<	x
20/02/2020	Area vasta	13:30	Gheppio ( <i>Falco tinnunculus</i> )	<	x
21/02/2020	Area impianto	10:00	Gheppio ( <i>Falco tinnunculus</i> )	<	x
21/02/2020	Area impianto	12:30	Gheppio ( <i>Falco tinnunculus</i> )	<	-
22/02/2020	Area vasta	11:00	Poiana ( <i>Buteo buteo</i> )	<	x
22/02/2020	Area vasta	14:00	Gheppio ( <i>Falco tinnunculus</i> )	<	x
08/03/2020	Area vasta	13:30	Gheppio ( <i>Falco tinnunculus</i> )	<	x
09/03/2020	Area vasta	12:30	Gheppio ( <i>Falco tinnunculus</i> )	<	x
11/03/2020	Area impianto	09:45	Gheppio ( <i>Falco tinnunculus</i> )	<	x
11/03/2020	Area impianto	11:00	Grillaio ( <i>Falco naumanni</i> )	<	
11/03/2020	Area impianto	11:00	Grillaio ( <i>Falco naumanni</i> )	<	
11/03/2020	Area impianto	11:00	Grillaio ( <i>Falco naumanni</i> )	<	
11/03/2020	Area impianto	11:30	Falco di palude ( <i>Circus aeruginosus</i> )	<	x
11/03/2020	Area impianto	13:30	Poiana ( <i>Buteo buteo</i> )	<	x

## 6. ALLEGATO 2: RILIEVO FOTOGRAFICO DELL'AREA VASTA E OGGETTO DI STUDIO



*Foto 1 – 2: Tipologie di ambienti lungo i transetti 01/02/03 (Lampino) (1) Seminato; (2) Seminato a riposo*



*Foto 3 – 4: Tipologie ambientali lungo i transetti 01/02/03 (Lampino): (3) Canale asciutto; (4) Vegetazione ripariale lungo il Torrente Carapelle*



*Foto 5 – 6: Tipologie ambientali lungo i transetti 01/02/03 (Lampino): (5) Frutteto; (6) Oliveto*



*Foto 7 – 8: Tipologie ambientali lungo i transetti 01/02/03 (Lampino): (7) Seminativo irriguo; (8) Incolto*



*Foto 9 – 10: Tipologie ambientali lungo i transetti C1/C2: (9) Seminativo; (10) Vigneti e oliveti*



*Foto 11 – 12: Tipologie ambientali lungo i transetti C1/C2: (11) Seminativo a riposo; (12) Canale asciutto*



*Foto 13 – 14: Tipologie ambientali lungo i transetti C1/C2: (13) Frutteto; (14) Oliveto*



*Foto 15 – 16: Tipologie ambientali lungo i transetti C1/C2 : (15) Canneto; (16) Incolto*



*Foto 17 – 18: Tipologie ambientali lungo il transetto S1: (17) Seminativo; (18) Seminativo a riposo*



*Foto 19– 20: Tipologie ambientali lungo il transetto S1: (19) Vigneto; (20) Oliveto*



*Foto 21 - 22: Tipologie ambientali lungo il transetto S1: (21) Colture orticole; (22) Incolto*