

Monitoraggio avifauna e fauna “Fase di esercizio” 2020-2021

Repowering degli impianti eolici siti nei Comuni di
Castiglione Messer Marino e Schiavi di Abruzzo (CH)
Regione Abruzzo



Committente:

e2i energie speciali

Via Dante 15 - 20123 Milano
infoE2i@e2ienergiespeciali.it
Tel- +39 02 39832666 - Fax +39 02 39832660
C.F. 01890981200 - P.IVA 12921540154
<https://www.e2ienergiespeciali.it>

Rev.: 01_21

STUDIO DI CONSULENZA AMBIENTALE

del dott. amb. Ianiro Alfonso

(Perito ed esperto ambientale)

86170 – ISERNIA – C.so Risorgimento 222/E

Cell: 3201831304

E-mail: alfoiani@gmail.com

PEC: alfonso.ianiro@geopec.it

INDICE

Premessa	2
Inquadramento territoriale	2
Metodologia usata per il monitoraggio.....	7
Strumentazione utilizzata	10
Punti di ascolto/transetti e sforzo campionamento	10
Risultati	16
Confronto dati fase di cantiere e fase di esercizio	35
Ricerca carcasse.....	42
Conclusioni.....	42
Documentazione fotografica.....	45

MONITORAGGIO DELL'AVIFAUNA E FAUNA PRESENTE

Repowering degli impianti eolici siti nei Comuni di Castiglione Messer Marino e Schiavi di Abruzzo

FASE DI ESERCIZIO 2019-2020

Premessa

La seguente relazione ha lo scopo di illustrare i risultati delle indagini in campo relative al secondo anno di monitoraggio avifaunistico (2020-2021), condotto presso i repowering (integrali ricostruzioni) dei Parchi Eolici di e2i energie speciali srl, siti nei comuni di Castiglione Messer Marino (CH) e di Schiavi d'Abruzzo (CH). Il report è stato redatto in ottemperanza alle prescrizioni avute in fase autorizzativa degli impianti dal Comitato Tecnico VIA (Aut. Unica 212 e 213 del 26/09/2016 - art 3, comma "e" - Punto "1").

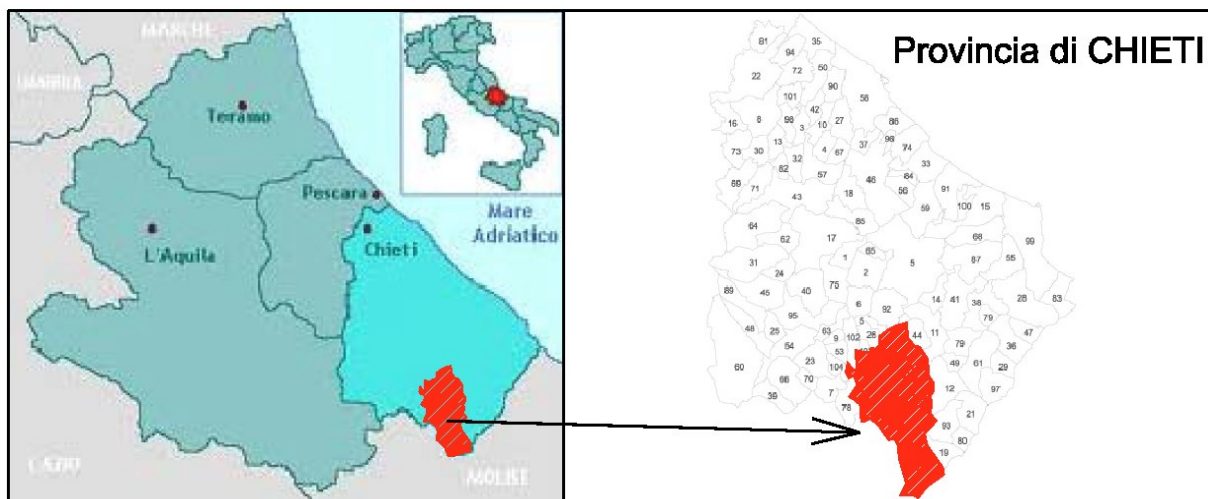
Lo studio ha interessato l'area delle torri eoliche ed ha avuto come obiettivo la valutazione qualitativa e quantitativa delle specie volatili presenti nelle fasi di esercizio che hanno interessato gli impianti di Castiglione Messer Marino e Schiavi di Abruzzo. L'area è stata oggetto di studio dal 2010 con le sole osservazioni mirate alla ricerca delle possibili carcasse di uccelli e chiroteri, rinvenibili per collisione con gli aerogeneratori esistenti. Successivamente, tra il 2012 e il 2013, è stato fatto uno studio più dettagliato per conoscere la reale situazione delle popolazioni ornitiche frequentanti i parchi eolici in oggetto.

Di seguito verranno illustrati i metodi e le indagini svolte, riportando le varie sessioni di monitoraggio, i relativi transetti e i raffronti con i precedenti censimenti riferiti alla fase di esercizio del primo anno.

Inquadramento territoriale

Il territorio interessato dalle opere in progetto è situato nel contesto territoriale denominato Medio-Alto Vastese all'estrema propaggine Sud della regione Abruzzo sul Subappennino Abruzzese-Molisano.

REGIONE ABRUZZO



Area regionale interessata

L'impianto è stato inserito in un contesto già antropizzato, dove si è proceduto alla integrale ricostruzione di un impianto già esistente e si estende, quindi, su un'area montuosa, lontano da centri abitati, posto un'altitudine dal livello del mare variabile da mt. 900 a mt. 1.300.

L'area di intervento è caratterizzata da una vegetazione scarsa a medio e basso fusto e da cime molto arrotondate. I venti dominanti provengono da Ovest/Sud Ovest e da Est/Nord Est, pertanto le macchine (aerogeneratori) sono state disposte su unica fila orientata perpendicolarmente a tali direzioni.

Sul territorio del comune di Castiglione Messer Marino si è intervenuto su due aree distinte una situata nella parte nord-ovest del centro abitato, denominato loc. "Castel Fraiano" e l'altra nella parte sud-est, sempre del centro abitato, denominata loc. "Colle San Silvestro".

I lavori eseguiti su questo territorio comunale sono i più importanti (in base agli aerogeneratori smantellati e rilocati) in quanto nella zona denominata loc. "Castel Fraiano" sono stati rimossi n. 44 aerogeneratori e successivamente installati n. 12.

Sul territorio del comune di Schiavi di Abruzzo si è intervenuto su di una area situata denominata loc. "Fonte Gelata" dove sono stati rimossi n. 15 aerogeneratori e ne sono stati successivamente installati n. 4.

Dal punto di vista vegetazionale l'area è interessata da pascoli montani e da lembi di boschi riconducibili a:

- Rimboschimento di conifere nella fascia montana

- Faggeta altomontana rupestre
- Latifoglie di invasione miste e varie

Di seguito si riportano le schede di tale tipologie forestali (La Carta delle Tipologie Forestali della Regione Abruzzo, 2009)

Rimboschimento di conifere nella fascia montana	151
---	-----

Chiave descrittiva

Popolamenti artificiali a prevalenza di conifere (principalmente pino nero, abeti, larice e douglasia) a quote generalmente superiori a 900 m s.l.m. nelle zone montane interne nell'ambito della vegetazione delle faggete.

Caratteri topografici indicativi

Sono localizzati alle quote più elevate quasi sempre superiori ai 900 metri e distribuiti in maniera uniforme nelle quattro province; i nuclei più consistenti sono distribuiti da Assergi a Zizzoli (Teramo), a nord dei L'Aquila e al confine tra le province di Pescara e Chieti.

Caratteri geopedologici

Substrati calcarei spesso erosi e degradati per l'attività pascoliva o agricola del passato.

Composizione prevalente dello strato arboreo

Pinus nigra, *Abies alba*, *Abies cephalonica*, *Pseudotsuga menziesii*, *Picea abies*, *Larix decidua*, *Acer sp.*

Composizione prevalente dello strato arbustivo

Cornus sanguinea, *Cytisus villosus*, *Laburnum ana-*

gyroides, *Juniperus sp.*,

Composizione prevalente dello strato erbaceo

Sesleria nitida, *Hedera helix*, *Bromus erectus*, *Hieracium sp.*, *Viola alba*, *Helianthemum nummularium*, *Teucrium chamedrys*, *Euphorbia cyparissias*, *Polygala nicaeensis*.

Tendenze dinamiche e note gestionali

Le pinete migliori hanno spesso un sottobosco caratterizzato da uno strato di rinnovazione di latifoglie autoctone. In questi casi bisognerebbe intervenire con diradamenti dall'alto così da favorire il processo di rinaturalizzazione dei soprassuoli. Nelle pinete in cui la successione naturale è meno evidente, la gestione selvicolturale dovrebbe invece prevedere l'apertura di buche o dei diradamenti selettivi moderati così da favorire l'ingresso delle latifoglie autoctone. Nei casi di pinete in pessimo stato fitosanitario sarebbe opportuno intervenire con lo scopo di avviare una trasformazione rapida del soprassuolo.



Faggeta altomontana rupestre	61
------------------------------	----

Chiave descrittiva

Si tratta di boschi spesso lacunosi con radure e prati aridi formanti a volte il limite superiore del bosco. Popolamenti a prevalenza di faggio spesso al limite della vegetazione arborea, su pendii molto acclivi, o lungo i crinali; sui versanti caldi, con affioramenti rocciosi e spesso inframezzati da detrito di falda. Il grado di copertura è generalmente contenuto, aspetto spesso cespuglioso, fusti contorti e significativa presenza di specie arbustive mesoxerofile (ginepri).

Caratteri topografici indicativi

Versanti caldi dai 1100 metri fino al limite superiore del bosco. Nella provincia di Chieti si trova sulle pendici più ripide del Massiccio della Maiella; in quella di L'Aquila è distribuito sulle pendici orientali delle Mainarde, sulle pendici della Camosciara, sul monte Petroso.

Caratteri geopedologici

Suoli calcarei, superficiali con ridotta quantità di lettiera ed accentuata aridità edifica per l'elevato drenaggio.

Unità fitosociologiche di riferimento

- *Cardamino kitaibelii-Fagetum sylvaticae* Ubaldi, Zanotti, Puppi, Speranza & Corbetta ex Ubaldi 1995, relativa alle faggete microterme neutro-basifile dell'Appennino centrale. Specie caratteristiche e differenziali: *Anemone nemorosa*, *Taxus baccata*, *Cardamine enneaphyllos*, *Polystichum aculeatum*, *Epilobium montanum*, *Adoxa moschatellina*.
- *Anemone apenninae-Fagetum sylvaticae* (Gentile 1970) Brullo 1983, che descrive le faggete termofile dell'Italia centro-meridionale. E' diffusa in gran

parte del settore centro-meridionale della regione. Specie caratteristiche: *Daphne laureola*, *Euphorbia amygdaloides* subsp. *amygdaloides*, *Lathyrus venetus*, *Melica uniflora*, *Ilex aquifolium*.

Composizione prevalente dello strato arboreo

Fagus sylvatica, *Acer pseudoplatanus* e *obtusatum*, *Populus tremula*, *Salix caprea*.

Composizione prevalente dello strato arbustivo

Laburnum anagyroides, *Juniperus nana*, *oxycedrus* e *communis*, *Daphne laureola*, *Sambucus nigra*, *Clematis vitalba*.

Composizione prevalente dello strato erbaceo

Brachypodium rupestre, *Cephalanthera longifolia*, *Sesleria nitida*, *Lathyrus vernus*, *Acinos arvensis*, *Fragaria vesca*, *Viola alba*, *Lotus corniculatus*, *Luzula forsteri*, *Orthilia secunda*, *Arabis turrita*, *Vicia sepium*, *Teucrium chamaedrys*, *Dentaria enneaphyllos*, *Silene italica*, *Saxifraga rotundifolia*.

Possibili confusioni

Si distingue dalle faggete submontana mesofila e montana che presentano medesime condizioni di versante e suolo per l'assenza di specie mesofile; sono invece presenti specie più mesoxerofile come ginepri e graminacee in genere.

Tendenze dinamiche e note gestionali

Questi popolamenti, date le condizioni stazionali limite in cui la specie si trova a vegetare, presentano scarse potenzialità. Dal punto di vista gestionale sarebbe opportuno limitare gli interventi selvicolturali lasciando queste formazioni alle dinamiche naturali.



Latifoglie di invasione miste e varie	91
---------------------------------------	----

Chiave descrittiva

Popolamenti a prevalenza di aceri, frassino, ciliegio, noce ed altre latifoglie non ricollegabili ad alcun tipo o categoria originati generalmente su ex-coltivi o pascoli abbandonati.

Caratteri topografici indicativi

Formazioni diffuse in tutto il territorio con esclusione delle pendici più elevate.

Caratteri geopedologici

Rilievi interni e conche intermontane.

Composizione prevalente dello strato arboreo

Fraxinus sp., *Acer sp.*, *Prunus sp.*, *Ulmus sp.*, *Juglans sp.*

Composizione prevalente dello strato arbustivo

Rosa sp., *Rubus sp.*, *Lonicera sp.*, *Cornus sp.*, *Prunus spinosa*, *Spartium junceum*, *Cytisus sessifolius*, *Cytisus scoparius*, *Crataegus monogyna*, *Erica arborea*, *Cistus creticus*. *Juniperus sp.*

Composizione prevalente dello strato erbaceo

Generalmente scarso

Tendenze dinamiche e note gestionali

I popolamenti di invasione costituenti il tipo sono in continuo aumento. Nella maggior parte dei casi è consigliabile lasciare queste formazioni alla libera evoluzione, solo nelle stazioni migliori, caratterizzate da giovani cedui o fustaie, è possibile intervenire per favorire l'evoluzione verso cenosi più stabili.



Metodologia usata per il monitoraggio

La metodica usata per il monitoraggio dell'impatto diretto e indiretto degli impianti eolici sull'avifauna è basata sul metodo BACI (Before After Control Impact) che prevede lo studio delle popolazioni animali prima, durante e dopo la costruzione dell'impianto. Tale metodologia è stata ripresa dal "Protocollo di Monitoraggio dell'Osservatorio Nazionale Eolico e Fauna", contenente indicazioni di carattere tecnico-scientifico per pianificare ed eseguire attività di monitoraggio, ante e post operam, delle popolazioni di avi e chiroterofauna su siti eolici, allo scopo di concretizzare il più possibile la sua applicazione su tutto il territorio nazionale.

La presente relazione riporta i dati delle indagini dello studio in fase di esercizio dove in passato erano già presenti gli aerogeneratori che sono stati totalmente sostituite da nuove macchine.

Di seguito si illustrano le varie fasi di monitoraggio che hanno abbracciato un periodo di 1 anno, nell'area di integrale ricostruzione dei due impianti, con i seguenti obiettivi: *Monitoraggio dell'area finalizzato a valutare le specie nidificanti, svernanti e migranti con l'impianto in esercizio e in particolare:*

- determinare le specie nel periodo estivo e invernale e la loro consistenza;
- determinare la consistenza dei migratori nell'area dell'impianto e definire i periodi di maggiore e minore rischio potenziale;

Lo studio, di seguito specificato, contribuirà a conoscere le possibili modificazioni sulle popolazioni riscontrate nel periodo di esercizio nel quale sono entrate in funzione le nuove macchine. Inoltre i dati acquisiti sono stati confrontati con gli studi di cantiere per verificare eventuali problematiche dovute alla presenza dei nuovi aerogeneratori.

Nidificanti e svernanti

La metodologia di rilievo usata è stata quella dei Transetti senza indicazione delle distanze, poiché rappresenta un sistema facilmente applicabile e ripetibile, senza necessità di attrezzature specifiche e di rapida interpretazione. Per eseguire lo studio avifaunistico sono stati percorsi due transetti di circa 1 Km ciascuno, tracciati in modo da coprire l'area di intervento come per i precedenti rilievi.

Di seguito si riporta testualmente quanto indicato nel Manuale dei "metodi di raccolta dati in campo per l'elaborazione di indicatori di biodiversità" redatto dall'A.P.A.T. e suggeriti anche nel protocollo dell'Osservatorio Nazionale su Eolico e Fauna:

“Il metodo di censimento dei transetti lineari permette di ottenere una valutazione quantitativa della costituzione della comunità. Questo metodo prevede che l'osservatore, stabilito un itinerario (transetto), registri tutti gli uccelli visti o sentiti durante il tempo impiegato per percorrere l'intero transetto. Durante il rilevamento vengono annotati la specie, il numero di individui, l'attività, il substrato e la distanza dal transetto degli uccelli osservati. All'interno di ogni tipologia ambientale verranno individuati una serie di transetti che verranno ripetuti ogni mese. È importante che il rilevamento venga effettuato all'interno di un'area il più possibile omogenea dal punto di vista ambientale: in una fase preliminare dello studio vengono stabilite le diverse tipologie e individuati i percorsi da effettuare.

Il transetto utilizzato è stato quello senza misurazione delle distanze (Burnham et al., 1980): L'osservatore procede lentamente (1-2 Km /ora) lungo una linea prefissata e registra tutti gli uccelli visti. Si tratta di un metodo di conteggio che può rappresentare un punto di riferimento utile per il monitoraggio della biodiversità, confronto tra habitat, indagini pre e post trattamento, andamento delle popolazioni e può fornire dati di densità.

Migratori

Per l'individuazione delle specie migratrici e la definizione dei contingenti migratori è stata usata la metodologia del conteggio diretto in volo (visual count), con particolare attenzione per i grossi veleggiatori quali rapaci, gru e cicogne. Le sezioni di rilevamento si sono concentrate nel periodo primaverile (Marzo-Aprile 2020) e nel periodo autunnale (Settembre-Ottobre 2019) scegliendo punti favorevoli all'individuazione del passaggio e/o della sosta dei migratori. La durata di ogni singola osservazione è stata di almeno 6 ore da effettuarsi in una finestra temporale di 3 settimane, con almeno 2 giorni consecutivi, per avere la sicurezza di censire l'80/90% degli uccelli in volo.

Metodo di Censimento per i Rapaci diurni e notturni e altri uccelli rupicoli nidificanti

Il censimento dei rapaci diurni e uccelli rupicoli ha previsto la ricognizione del territorio per verificare l'esistenza di pareti rocciose idonee alla nidificazione delle diverse specie e osservazione nel periodo riproduttivo (febbraio-maggio) di ogni singola parete.

Lo studio degli Strigiformi è spesso condizionato dall'impossibilità di compiere censimenti a vista (con l'unica eccezione del Gufo reale) e dalla necessità di investire molto tempo nella ricerca di campo. Per il conteggio delle popolazioni degli Strigiformi

ci si avvale pertanto, quasi esclusivamente, di censimenti al canto, approfittando del territorialismo e dell'intensa attività canora che da esso deriva.

La tecnica utilizzata è stata quella del playback (BARBIERI ET AL. 1976; FULLER & MOSHER 1981; GALEOTTI 1989; PEDRINI 1989; SACCHI 1994). Questa tecnica consiste nello stimolare una risposta territoriale della specie che si vuole censire, simulando, mediante la riproduzione del canto con un registratore, la presenza di una specifica specie. Rispetto ad altre tecniche, il censimento col playback offre numerosi vantaggi, tra i quali la possibilità di coprire vaste superfici con un numero limitato di rilevatori, la maggiore rapidità e l'alto rendimento dei censimenti poiché incrementa in misura sensibile il tasso di canto anche in specie normalmente elusive o silenziose, e la possibilità di una migliore definizione dei territori in quanto gli animali possono seguire la fonte del playback entro i propri confini.

I rilevamenti sono stati condotti nelle ore crepuscolari e notturne, quando è massima l'attività canora. Il censimento della popolazione di rapaci notturni è stato effettuato dal mese di dicembre a quello di Luglio, integrando sessioni di ascolto del canto spontaneo delle specie indagate a sessioni di playback. L'amplificazione del canto sarà ottenuta utilizzando un registratore portatile (8 Watt di potenza). Le stazioni di emissione-ascolto (spot), sono state individuate nelle vicinanze di possibili pareti rocciose o boschive, andando a stimolare gli animali potenzialmente presenti utilizzando la registrazione presente su CD (ediz. Rochè) In ogni stazione di emissione-ascolto sarà applicata la seguente procedura:

- tre minuti di ascolto (play back) per complessive 2 ore;

Per le specie di rapaci forestali sono stati effettuati punti di avvistamento al fine di localizzare le aree di nidificazione (aprile-luglio).

Tecnica di censimento dei chiroteri mediante rilievi bioacustici (bat detector) e visori notturni

Negli ultimi decenni, i *bat detector* hanno acquisito crescente popolarità (Ahlén, 1981, 1990; Jones, 1993; Pettersson, 1999; Parsons *et al.*, 2000; Russo e Jones, 2002). La loro funzione fondamentale è quella di convertire segnali ultrasonori emessi dai chiroteri in volo in suoni udibili. Quando un chiroterio vola nel raggio di sensibilità del *bat detector*, la sua presenza viene rivelata perché sia gli impulsi ultrasonori sia i segnali sociali prodotti dall'animale vengono captati e resi udibili. L'efficacia del *bat*

detector nel rivelare la presenza di chiroteri dipende dalla sensibilità del dispositivo (Waters e Walsh, 1994; Parsons, 1996), dall'intensità del segnale (Waters e Jones, 1995), dalla struttura dell'habitat in cui si effettua il rilevamento (Parsons, 1996), nonché dalla distanza tra sorgente sonora e ricevitore e dalle loro posizioni relative. Ascoltando direttamente il segnale in uscita del *bat detector*, o analizzando quest'ultimo con uno spettrografo acustico (Sonagraph, Kay Elemetrics) o più comunemente con un apposito *software* per PC, il ricercatore può anche, in diversi casi, compiere l'identificazione della specie.

Inoltre verrà utilizzato anche un visore notturno per analizzare e contare le specie contattate dal bat detector.

I rilievi sono stati effettuati almeno 1 volta al mese tra i mesi di Giugno e Settembre seguendo i transetti scelti per i nidificanti e svernanti.

Strumentazione utilizzata

- Binocolo 10x42
- Binocolo 10x50
- Cannocchiale 20-60x82
- Reflex con obiettivo 600mm
- Fototrappola
- Bat detector
- Visore notturno a infrarossi
- GPS
- Distanziometro laser
- Lettore CD/MP3 con diffusore acustico da 20 W
- Guide al riconoscimento dell'avifauna

Punti di ascolto/transetti e sforzo campionamento

Di seguito si riporta lo sforzo di campionamento diviso per stagione fenologica e successivamente i transetti e punti di ascolto. I rilevamenti sono stati effettuati una sola volta per tornata e mai con condizioni meteorologiche sfavorevoli (vento forte o pioggia intensa).

Migrazione primaverile

Data	Orario	Temperatura media	Vento	Tempo
12/03/2021	07:00 – 13:00	07°C	Debole	Sereno
13/03/2021	07:00 – 13:00	11°C	Debole	Sereno
14/03/2021	07:00 – 13:00	08°C	Moderato	Poco nuvoloso
15/03/2021	07:00 – 13:00	06°C	Moderato	Poco nuvoloso
16/03/2021	07:00 – 13:00	05°C	Moderato	Poco nuvoloso
24/03/2021	07:00 – 13:00	05°C	Moderato	Poco nuvoloso
25/03/2021	07:00 – 13:00	09°C	Debole	Poco nuvoloso
26/03/2021	07:00 – 13:00	12°C	Debole	Sereno
27/03/2021	07:00 – 13:00	11°C	Debole	Sereno
28/03/2021	07:00 – 13:00	13°C	Debole	Sereno
29/03/2021	07:00 – 13:00	12°C	Debole	Sereno
30/03/2021	07:00 – 13:00	12°C	Debole	Sereno

Migrazione autunnale

Data	Orario	Temperatura media	Vento	Tempo
18/09/2020	07:00 – 13:00	17°C	Debole	Sereno
19/09/2020	07:00 – 13:00	17°C	Debole	Poco nuvoloso
20/09/2020	07:00 – 13:00	16°C	Assente	Poco nuvoloso
21/09/2020	07:00 – 13:00	15°C	Debole	Poco nuvoloso
22/09/2020	07:30 – 13:30	14°C	Debole	Poco nuvoloso
23/09/2020	07:30 – 13:30	14°C	Debole	Poco nuvoloso
24/09/2020	07:30 – 13:30	15°C	Debole	Poco nuvoloso
28/09/2020	07:30 – 13:30	10°C	Debole	Sereno
29/09/2020	07:30 – 13:30	12°C	Debole	Sereno
30/09/2020	07:30 – 13:30	12°C	Assente	Sereno
01/10/2020	07:30 – 13:30	14°C	Debole	Poco nuvoloso
03/10/2020	07:30 – 13:30	15°C	Moderato	Poco nuvoloso

Nidificanti

Data	Orario	Temperatura	Vento	Tempo
27/05/2020	16:00 – 20:00	17°C	Moderato	Poco nuvoloso
18/06/2020	16:00 – 20:00	18°C	Debole	Poco nuvoloso
23/07/2020	16:00 – 20:00	20°C	Assente	Sereno
16/08/2020	16:00 – 20:00	20°C	Assente	Sereno

Svernanti

Data	Orario	Temperatura	Vento	Tempo
16/10/2020	07:00 – 11:00	10°C	Moderato	Poco nuvoloso
19/11/2020	07:00 – 11:00	08°C	Assente	Sereno
27/12/2020	07:00 – 11:00	05°C	Debole	Poco nuvoloso
13/01/2021	07:00 – 11:00	03°C	Assente	Sereno
04/02/2021	07:00 – 11:00	10°C	Assente	Poco nuvoloso

Rapaci notturni

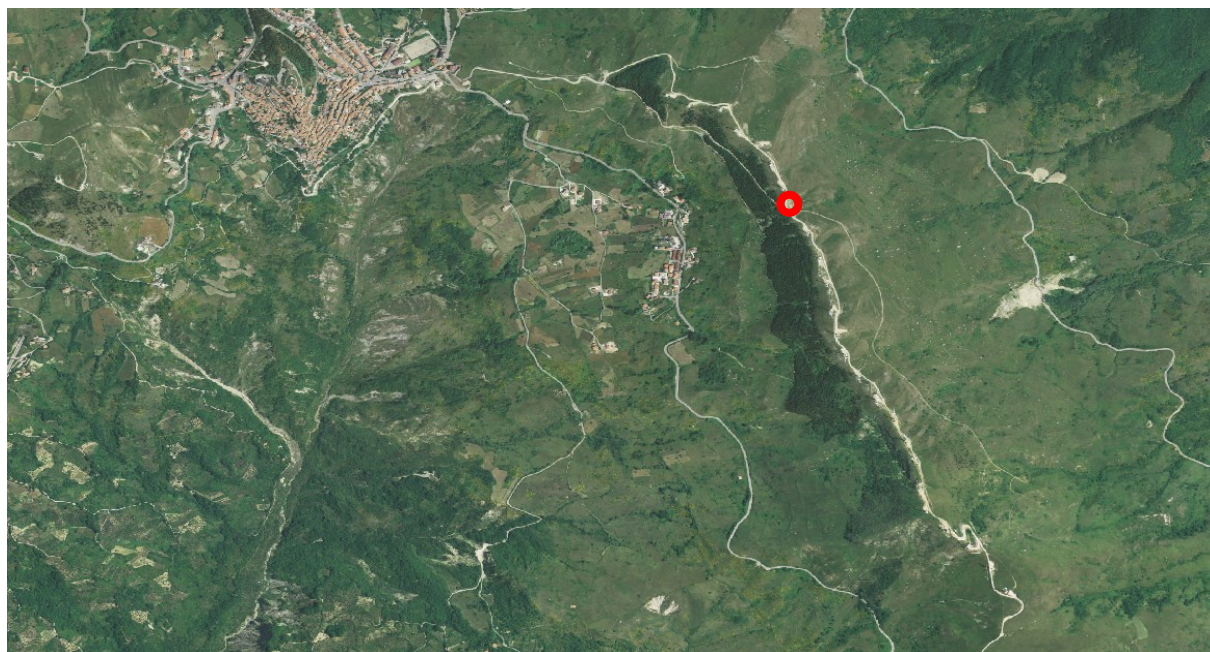
Data	Orario	Temperatura	Vento	Tempo
09/05/2020	20:30 – 22:30	16°C	Debole	Poco nuvoloso
03/06/2020	20:30 – 22:30	17°C	Debole	Sereno
02/07/2020	20:30 – 22:30	15°C	Assente	Sereno
27/01/2021	17:30 – 19:30	-01°C	Debole	Poco nuvoloso
20/02/2021	17:30 – 19:30	07°C	Debole	Sereno

Chiropteri

Data	Orario	Temperatura	Vento	Tempo
27/05/2020	21:00 – 23:00	06°C	Moderato	Sereno
18/06/2020	21:00 – 23:00	15°C	Debole	Poco nuvoloso
23/07/2020	21:00 – 23:00	14°C	Assente	Sereno
16/08/2020	20:30 – 22:30	16°C	Assente	Sereno
20/09/2020	20:30 – 22:30	12°C	Assente	Sereno

Per il monitoraggio delle specie migranti si è scelto 1 punto panoramico in cui è possibile vedere i parchi oggetto di Integrale ricostruzione e cioè sia quello di Schiavi d'Abruzzo che quello di Castiglione Messer Marino.

Punti di avvistamento migratori	Projected Coordinate System X: WGS 1984–UTM–Zone-33N	Projected Coordinate System Y: WGS 1984–UTM–Zone-33N	Altezza in metri s.l.m.
1	456058,000	4634687,000	1.180,00



I transetti utilizzati per i nidificanti, svernanti, notturni e chirotteri sono stati distribuiti uniformemente nell'area indagata seguendo un tracciato che passasse tra gli aerogeneratori presenti di circa 1 km.

Di seguito si riporta la mappa dei 2 transetti di osservazione:

Monitoraggio avifauna e fauna 2020-2021 – Repowering (Integrale ricostruzione) degli impianti eolici siti nei Comuni di Castiglione Messer Marino e Schiavi di Abruzzo



C.so Risorgimento, 222/E – 86170 ISERNIA
Cell. 3201831304
Email: alfoiani@gmail.com - P.Iva: 00822550943



Figura – Transetto 1 località Colle S. Silvestro (Castiglione Messer Marino) – Fonte gelata (Schiavi di Abruzzi)



Figura – Transetto 2 località Castel Fraiano (Castiglione Messer Marino)

Risultati

Migratori primaverili

Durante le 12 ripetute compiute nel mese di Marzo è stato possibile vedere i passaggi di Fanello e di Cardellino. Tale risultato ci dà la conferma che l'area è interessata da un passaggio modesto rispetto alle linee adriatiche o tirreniche e comunque le migrazioni cambiano di anno in anno sia nel periodo che nelle intensità di passaggio, dovute soprattutto alle diverse condizioni meteorologiche.

Di seguito si riportano i dati relativi alle sessioni di monitoraggio:

Data	Specie	Numero	Altezza volo	Localizzazione	Direzione
12/03/2021	-	-	-	-	-
13/03/2021	-	-	-	-	-
14/03/2021	-	-	-	-	-
15/03/2021	-	-	-	-	-
16/03/2021	-	-	-	-	-
24/03/2021	Fanello	35	~10 metri	Colle San Silvestro	Da S a NE
25/03/2021	-	-	-	-	-
26/03/2021	-	-	-	-	-
27/03/2021	-	-	-	-	-
28/03/2021	-	-	-	-	-
29/03/2021	Cardellino	22	~10 metri	Colle San Silvestro	Da S a NE
30/03/2021	-	-	-	-	-

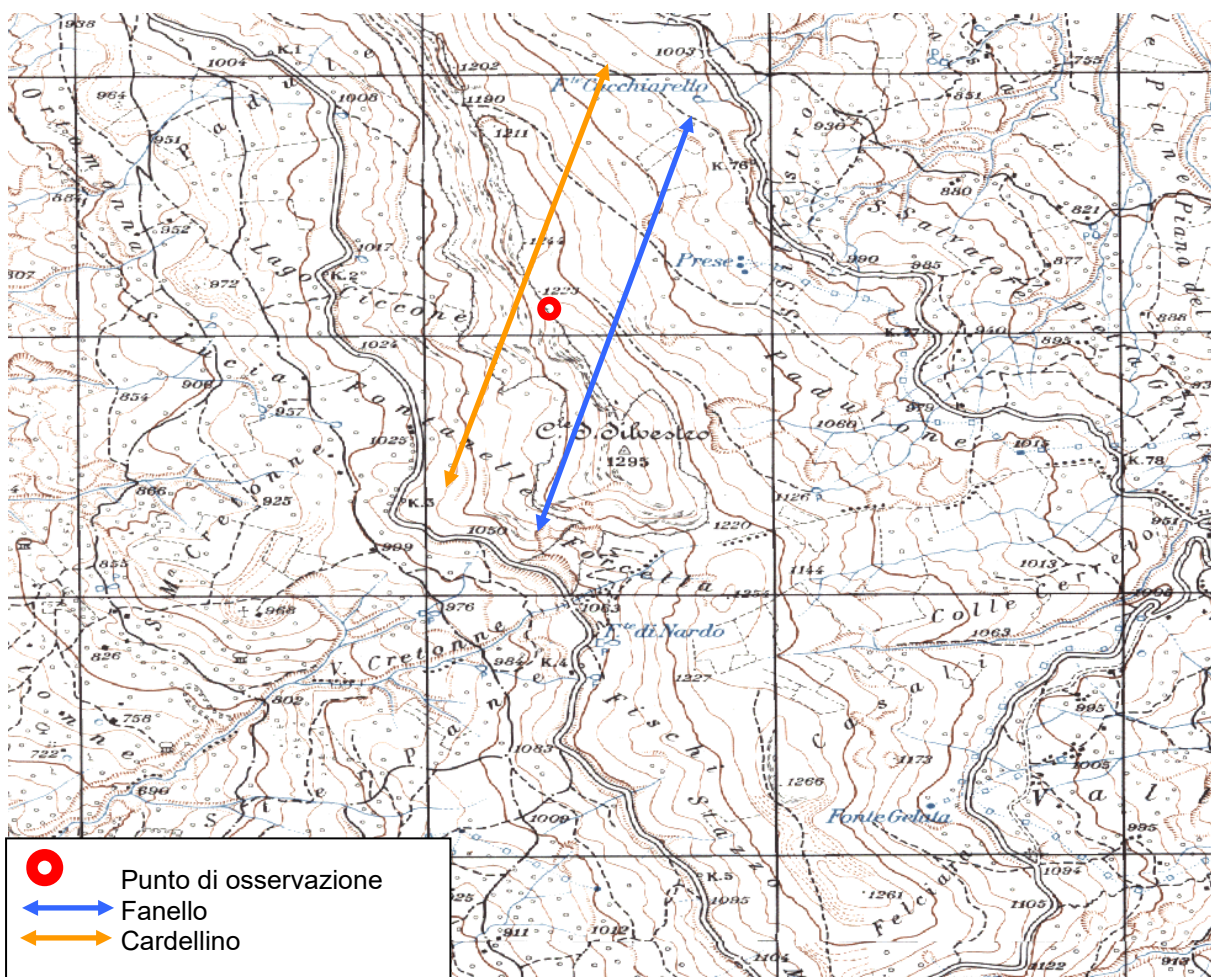


Figura – Ubicazione passaggi migratori primaverili e punto di osservazione

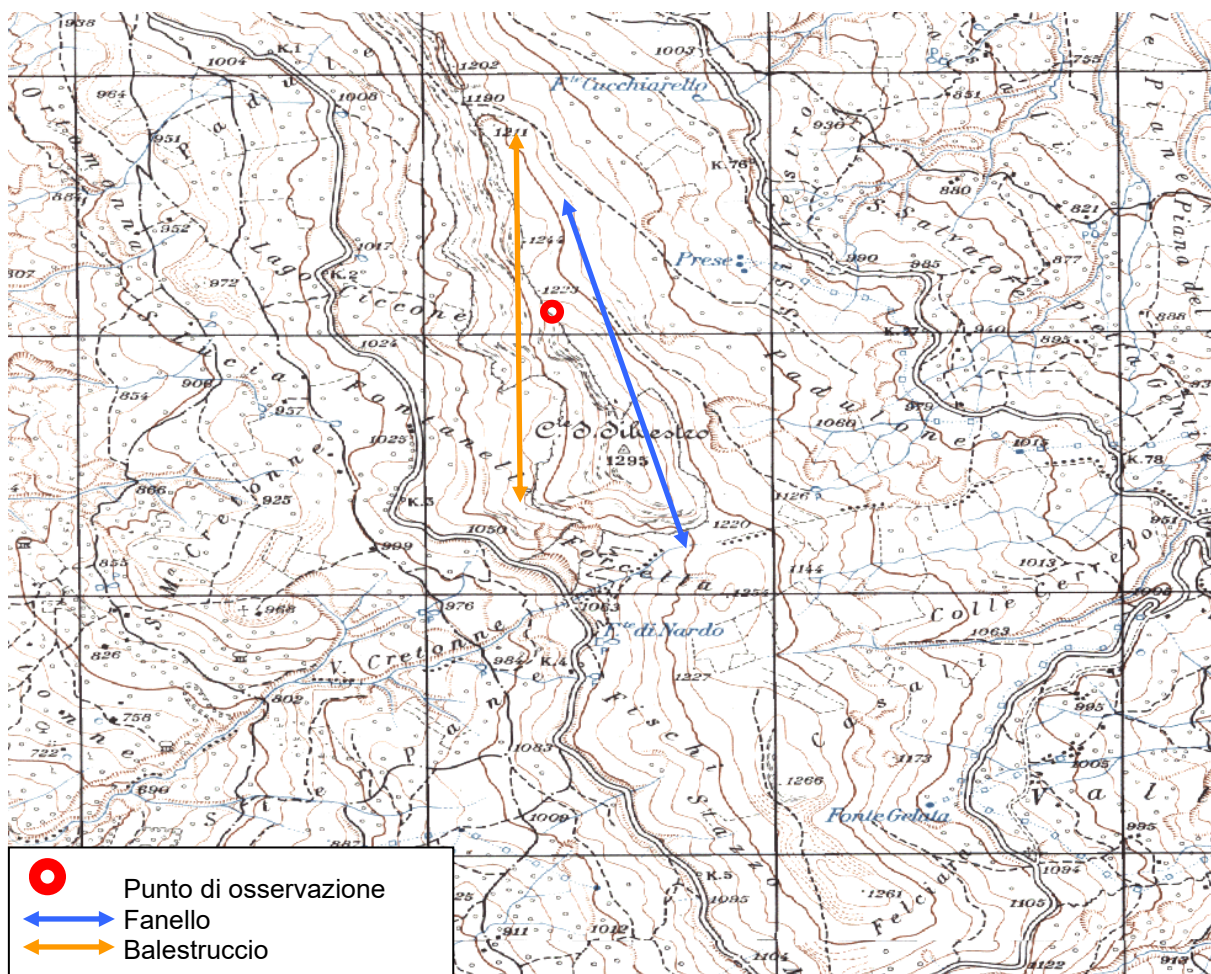
Migratori autunnali

Durante le 12 ripetute compiute nei mesi di Settembre e Ottobre, inerenti le specie migratorie autunnali, hanno evidenziato il passaggio di due specie, il Fanello e il Balestruccio, a conferma del modesto passaggio di specie nell'area di studio.

Di seguito si riportano i dati relativi alle sessioni di monitoraggio:

Data	Specie	Numero	Altezza volo	Localizzazione	Direzione
18/09/2020	-	-	-	-	-
19/09/2020	Fanello	27	~10 metri	Colle San Silvestro	Da NO a SE
20/09/2020	-	-	-	-	-
21/09/2020	Balestruccio	32	~200 metri	Colle San Silvestro	Da N a S
22/09/2020	-	-	-	-	-
23/09/2020	-	-	-	-	-
24/09/2020	-	-	-	-	-
28/09/2020	-	-	-	-	-
29/09/2020	-	-	-	-	-
30/09/2020	-	-	-	-	-

01/10/2020	-	-	-	-	-
03/10/2020	Fanello	56	~10 metri	Lago Ciccone	Da N a S



Nidificanti

Il monitoraggio per i nidificanti ha prodotto la seguente check list:

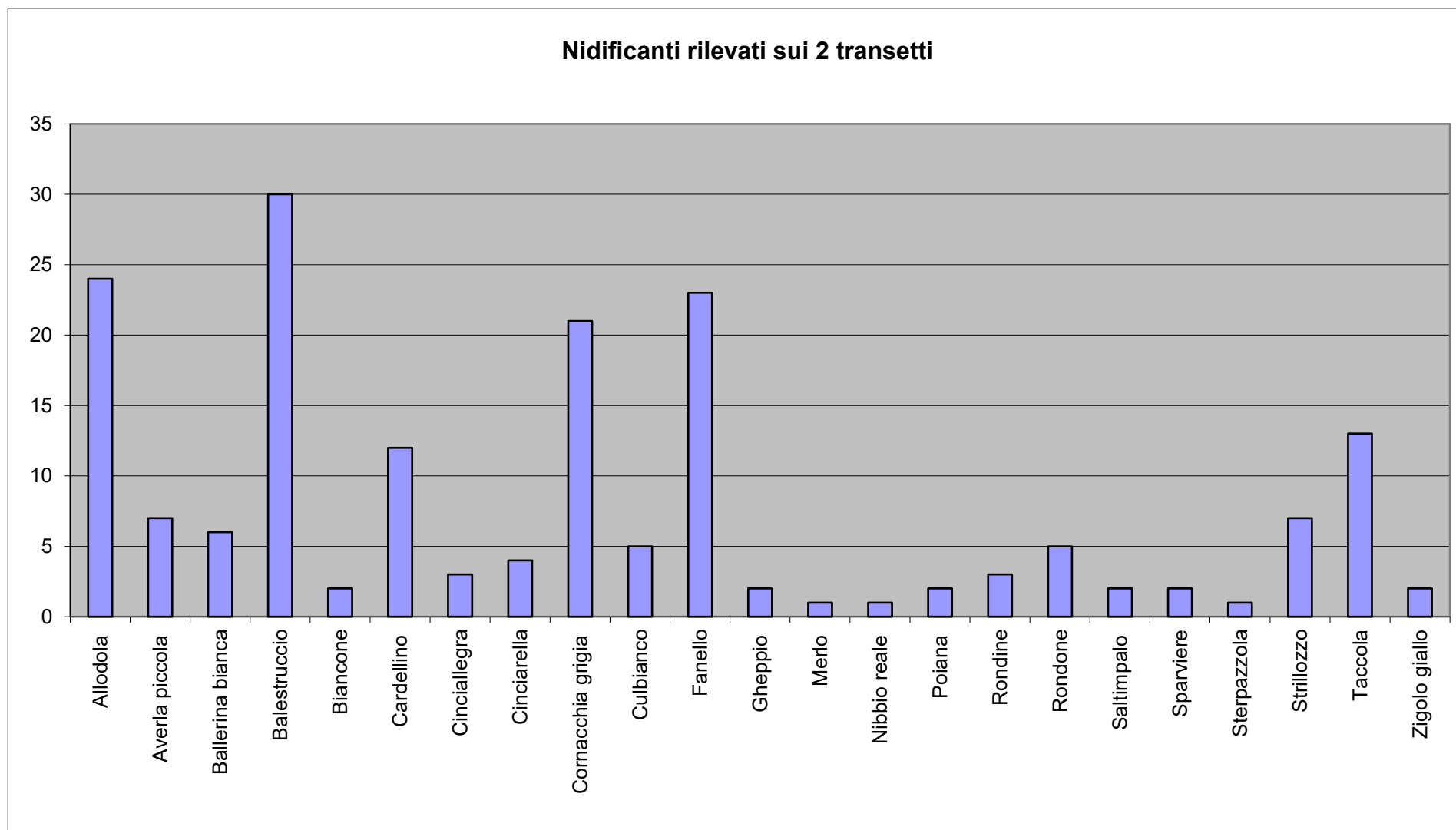
CHECK LIST UCCELLI NIDIFICANTI 2020						
TABELLA RIASSUNTIVA DELLE SPECIE OSSERVATE SUI 2 TRANSETTI						
Specie	Nome comune	mag-20	giu-20	lug-20	ago-20	Totale
<i>Alauda arvensis</i>	Allodola	6	12	5	1	24
<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola	2	1	3	1	7
<i>Motacilla alba</i>	Ballerina bianca	2	1	1	2	6
<i>Delichon urbicum</i>	Balestruccio	0	0	7	23	30
<i>Circaetus gallicus</i>	Biancone	1	1	0	0	2
<i>Carduelis carduelis</i>	Cardellino	0	0	4	8	12
<i>Turdus pilaris</i>	Cesena	0	0	0	0	0
<i>Parus major</i>	Cinciallegre	1	0	0	2	3
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Cinciarella	0	0	2	2	4

<i>Phoenicurus ochruros</i>	Codiroso spazzacamino	0	0	0	0	0
<i>Corvus corone cornix</i>	Cornacchia grigia	17	4	0	0	21
<i>Corvus corax</i>	Corvo imperiale	0	0	0	0	0
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Culbianco	1	2	2	0	5
<i>Carduelis cannabina</i>	Fanello	4	3	0	16	23
<i>Fringilla coelebs</i>	Fringuello	0	0	0	0	0
<i>Falco tinniculus</i>	Gheppio	0	0	2	0	2
<i>Garrulus glandarius</i>	Ghiandaia	0	0	0	0	0
<i>Turdus merula</i>	Merlo	1	0	0	0	1
<i>Milvus milvus</i>	Nibbio reale	1	0	0	0	1
<i>Prunella modularis</i>	Passera scopaiola	0	0	0	0	0
<i>Erithacus rubecula</i>	Pettirosso	0	0	0	0	0
<i>Anthus pratensis</i>	Pispola	0	0	0	0	0
<i>Buteo buteo</i>	Poiana	0	0	0	2	2
<i>Hirundo rustica</i>	Rondine	0	0	0	3	3
<i>Apus apus</i>	Rondone	0	0	5	0	5
<i>Saxicola torquatus</i>	Saltimpalo	0	2	0	0	2
<i>Accipiter nisus</i>	Sparviere	0	0	1	1	2
<i>Anthus spinoletta</i>	Spioncello	0	0	0	0	0
<i>Sylvia communis</i>	Sterpazzola	1	0	0	0	1
<i>Emberiza calandra</i>	Strillozzo	3	2	2	0	7
<i>Corvus monedula</i>	Taccola	13	0	0	0	13
<i>Emberiza citrinella</i>	Zigolo giallo	0	0	2	0	2
TOTALE						178

Per avere un'analisi più corretta delle specie censite si è calcolata la densità sul transetto prendendo come distanza dal transetto 100 metri sulla destra e sulla sinistra. È stato inoltre calcolata la frequenza in percentuale delle specie, la densità per Km² e un indice chilometrico di abbondanza (IKA), dividendo il numero di individui contattati della singola specie in esame per la lunghezza complessiva dei transetti.

Tenuto conto della prudenza adottata al fine di minimizzare il rischio di doppi conteggi e della inevitabile non esaustività dei censimenti, i valori tabulati vanno considerati per lo più minimali. Va inoltre sottolineato come le densità calcolate si riferiscano all'intera area di studio e saranno quindi nettamente inferiori di quelle registrabili negli habitat di elezione od ottenute con metodi di ricerca mirati alle singole specie.

Nome comune	Osservazione entro 100 metri	Frequenza %	Densità/Kmq	IKA
Allodola	24	13,48%	60,00	12,00
Averla piccola	7	3,93%	17,50	3,50
Ballerina bianca	6	3,37%	15,00	3,00
Balestruccio	30	16,85%	75,00	15,00
Biancone	2	1,12%	5,00	1,00
Cardellino	12	6,74%	30,00	6,00
Cinciallegra	3	1,69%	7,50	1,50
Cinciarella	4	2,25%	10,00	2,00
Cornacchia grigia	21	11,80%	52,50	10,50
Culbianco	5	2,81%	12,50	2,50
Fanello	23	12,92%	57,50	11,50
Gheppio	2	1,12%	5,00	1,00
Merlo	1	0,56%	2,50	0,50
Nibbio reale	1	0,56%	2,50	0,50
Poiana	2	1,12%	5,00	1,00
Rondine	3	1,69%	7,50	1,50
Rondone	5	2,81%	12,50	2,50
Saltimpalo	2	1,12%	5,00	1,00
Sparviere	2	1,12%	5,00	1,00
Sterpazzola	1	0,56%	2,50	0,50
Strillozzo	7	3,93%	17,50	3,50
Taccola	13	7,30%	32,50	6,50
Zigolo giallo	2	1,12%	5,00	1,00



Svernanti

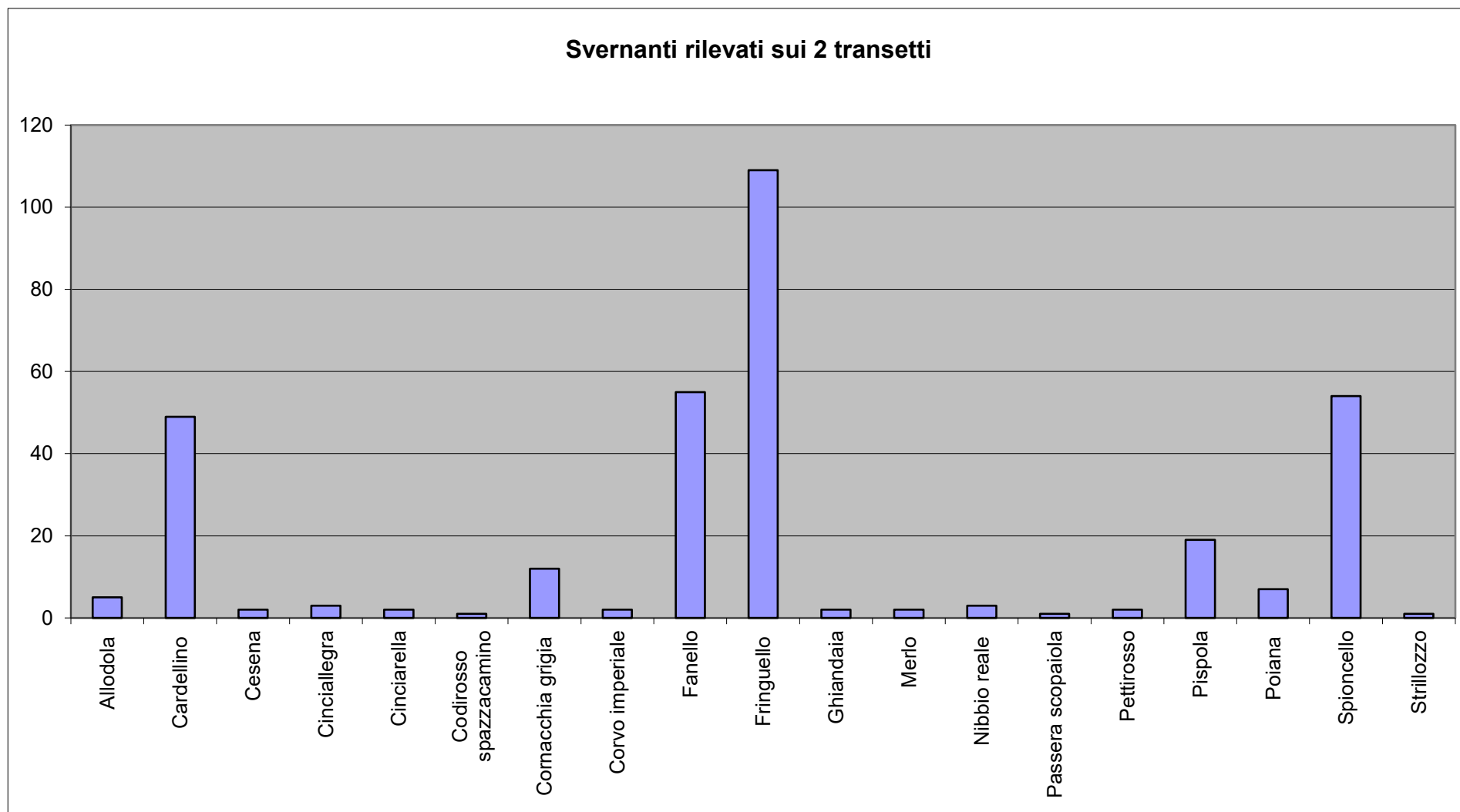
Per la categoria degli uccelli svernanti nell'area in esame è stata usata la stessa metodologia statistica dei dati applicata ai nidificanti.

La tabella seguente fornisce l'elenco sistematico delle specie di uccelli di cui, mediante i transetti, si è accertata la presenza all'interno o nelle immediate vicinanze dell'area di studio:

CECK LIST UCCELLI SVERNANTI 2019/2020							
TABELLA RIASSUNTIVA DELLE SPECIE OSSERVATE SUI 2 TRANSETTI							
Specie	Nome comune	ott-20	nov-20	dic-20	gen-21	feb-21	Totale
<i>Alauda arvensis</i>	Allodola	1	0	2	0	2	5
<i>Carduelis carduelis</i>	Cardellino	25	10	0	8	6	49
<i>Turdus pilaris</i>	Cesena	0	0	0	2	0	2
<i>Parus major</i>	Cinciallegra	0	3	0	0	0	3
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Cinciarella	1	1	0	0	0	2
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Codiroso spazzacamino	1	0	0	0	0	1
<i>Corvus corone cornix</i>	Cornacchia grigia	0	0	4	5	3	12
<i>Corvus corax</i>	Corvo imperiale	2	0	0	0	0	2
<i>Carduelis cannabina</i>	Fanello	33	3	14	2	3	55
<i>Fringilla coelebs</i>	Fringuello	0	19	36	18	36	109
<i>Garrulus glandarius</i>	Ghiandaia	0	2	0	0	0	2
<i>Turdus merula</i>	Merlo	0	1	0	0	1	2
<i>Milvus milvus</i>	Nibbio reale	1	0	0	1	1	3
<i>Prunella modularis</i>	Passera scopaiola	0	1	0	0	0	1
<i>Erithacus rubecula</i>	Pettirosso	0	0	0	2	0	2
<i>Anthus pratensis</i>	Pispola	0	19	0	0	0	19
<i>Buteo buteo</i>	Poiana	1	2	1	2	1	7
<i>Anthus spinoletta</i>	Spioncello	0	24	18	12	0	54
<i>Emberiza calandra</i>	Strillozzo	0	0	0	0	1	1
TOTALE							331

Per avere un'analisi più corretta delle specie censite si è calcolata la densità sul transetto prendendo come distanza dal transetto 100 metri sulla destra e sulla sinistra. È stato inoltre calcolata la densità per Kmq e un indice chilometrico di abbondanza (IKA), dividendo il numero di individui contattati della singola specie in esame per la lunghezza complessiva dei transetti.

Nome comune	Osservazione entro 100 metri	Frequenza %	Densità/Kmq	IKA
Allodola	5	1,71%	12,50	2,50
Cardellino	49	16,78%	122,50	24,50
Cesena	2	0,68%	5,00	1,00
Cinciallegra	3	1,03%	7,50	1,50
Cinciarella	2	0,68%	5,00	1,00
Codiroso spazzacamino	1	0,34%	2,50	0,50
Cornacchia grigia	12	4,11%	30,00	6,00
Corvo imperiale	2	0,68%	5,00	1,00
Fanello	55	18,84%	137,50	27,50
Fringuello	109	37,33%	272,50	54,50
Ghiandaia	2	0,68%	5,00	1,00
Merlo	2	0,68%	5,00	1,00
Nibbio reale	3	1,03%	7,50	1,50
Passera scopaiola	1	0,34%	2,50	0,50
Pettiroso	2	0,68%	5,00	1,00
Pispola	19	6,51%	47,50	9,50
Poiana	7	2,40%	17,50	3,50
Spioncello	54	18,49%	135,00	27,00
Strillozzo	1	0,34%	2,50	0,50



Valori complessivi

Di seguito si riportano i valori complessivi per nidificanti e svernanti delle specie riscontrate per ogni transetto:

CECK LIST UCCELLI SVERNANTI E NIDIFICANTI 2020/2021											
TRANSETTO 1											
Specie	Nome comune	mag-20	giu-20	lug-20	ago-20	ott-20	nov-20	dic-20	gen-21	feb-21	Totale
<i>Alauda arvensis</i>	Allodola	4	8	3	1	1		2			19
<i>Delichon urbicum</i>	Balestruccio			7	8						15
<i>Circaetus gallicus</i>	Biancone		1								1
<i>Carduelis carduelis</i>	Cardellino			2		12				6	20
<i>Parus major</i>	Cinciallegra	1									1
<i>Corvus corone cornix</i>	Cornacchia grigia	1	1					2	3	3	10
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Culbianco		1	1							2
<i>Carduelis cannabina</i>	Fanello	4	3		16	13	3	8	2	3	52
<i>Fringilla coelebs</i>	Fringuello						12	13		20	45
<i>Turdus merula</i>	Merlo	1					1				2
<i>Milvus milvus</i>	Nibbio reale					1			1		2
<i>Anthus pratensis</i>	Pispola						8				8
<i>Buteo buteo</i>	Poiana					1				1	2
<i>Hirundo rustica</i>	Rondine				1						1
<i>Apus apus</i>	Rondone			5							5
<i>Accipiter nisus</i>	Sparviere				1						1
<i>Anthus spinoletta</i>	Spioncello						15	9	4		28
<i>Emberiza calandra</i>	Strillozzo			2						1	3
TOTALE											217

CECK LIST UCCELLI SVERNANTI E NIDIFICANTI 2020/2021											
TRANSETTO 2											
Specie	Nome comune	mag-20	giu-20	lug-20	ago-20	ott-20	nov-20	dic-20	gen-21	feb-21	Totale
<i>Alauda arvensis</i>	Allodola	2	4	2						2	10
<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola	2	1	3	1						7
<i>Motacilla alba</i>	Ballerina bianca	2	1	1	2						6
<i>Delichon urbicum</i>	Balestruccio				15						15
<i>Circaetus gallicus</i>	Biancone	1									1
<i>Carduelis carduelis</i>	Cardellino			2	8	13	10		8		41
<i>Turdus pilaris</i>	Cesena								2		2
<i>Parus major</i>	Cinciallegra				2		3				5
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Cinciarella			2	2	1	1				6
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Codiroso spazzacamino					1					1
<i>Corvus corone cornix</i>	Cornacchia grigia	16	3					2	2		23
<i>Corvus corax</i>	Corvo imperiale					2					2
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Culbianco	1	1	1							3
<i>Carduelis cannabina</i>	Fanello					20		6			26
<i>Fringilla coelebs</i>	Fringuello						7	23	18	16	64
<i>Falco tinniculus</i>	Gheppio			2							2
<i>Garrulus glandarius</i>	Ghiandaia						2				2
<i>Turdus merula</i>	Merlo									1	1
<i>Milvus milvus</i>	Nibbio reale	1								1	2
<i>Prunella modularis</i>	Passera scopaiola						1				1
<i>Erithacus rubecula</i>	Pettiroso								2		2
<i>Anthus pratensis</i>	Pispola						11				11
<i>Buteo buteo</i>	Poiana				2		2	1	2		7
<i>Hirundo rustica</i>	Rondine				2						2
<i>Saxicola torquatus</i>	Saltimpalo		2								2
<i>Accipiter nisus</i>	Sparviere			1							1
<i>Anthus spinoletta</i>	Spioncello						9	9	8		26
<i>Sylvia communis</i>	Sterpazzola	1									1

Monitoraggio avifauna e fauna 2020-2021 - Repowering degli impianti eolici siti nei Comuni di Castiglione Messer Marino e Schiavi di Abruzzo

<i>Emberiza calandra</i>	Strillozzo	3	2							5
<i>Corvus monedula</i>	Taccola	13								13
<i>Emberiza citrinella</i>	Zigolo giallo			2						2
TOTALE										292

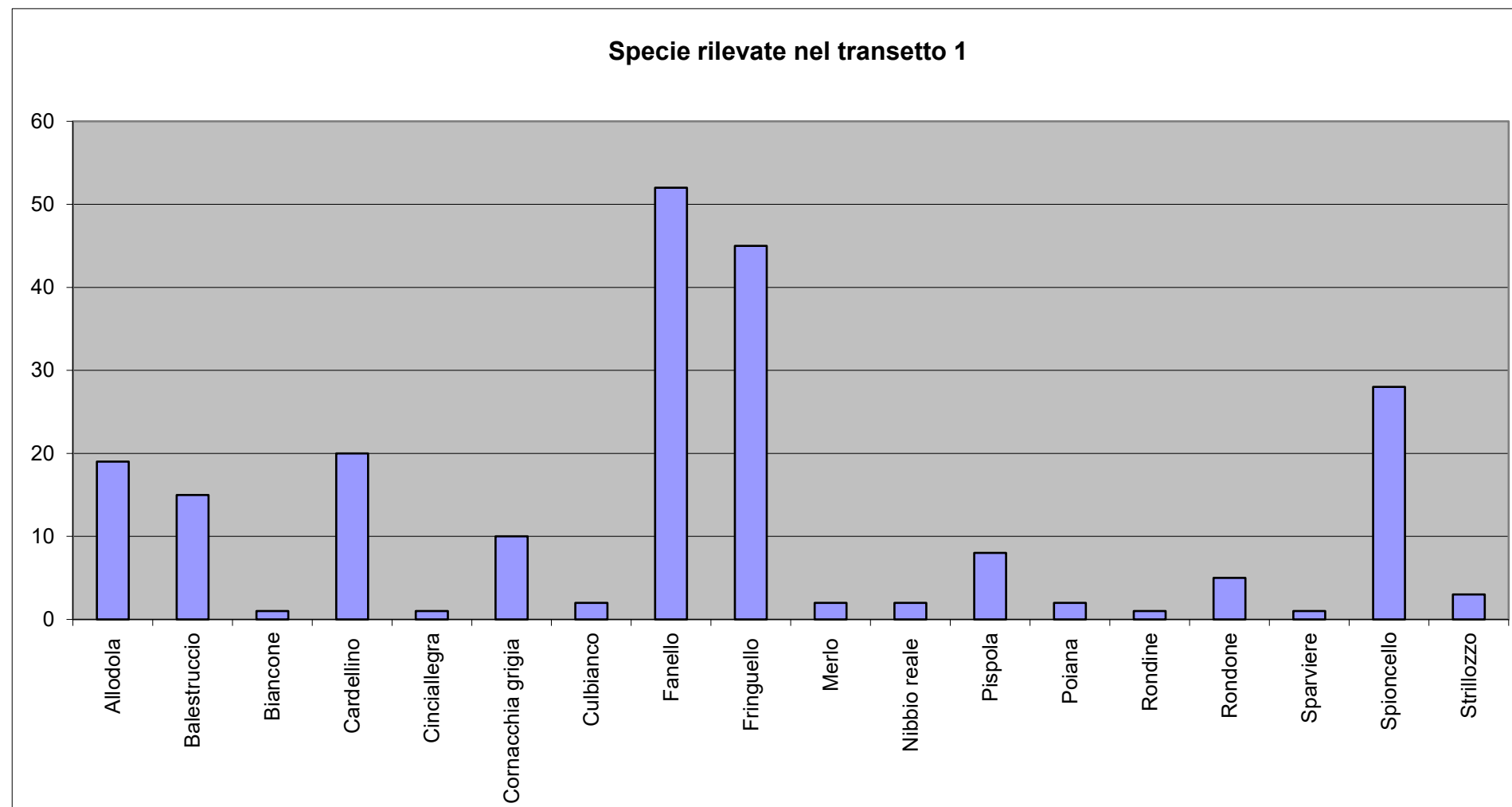
Di seguito si riportano le analisi di densità e IKA per ogni transetto:

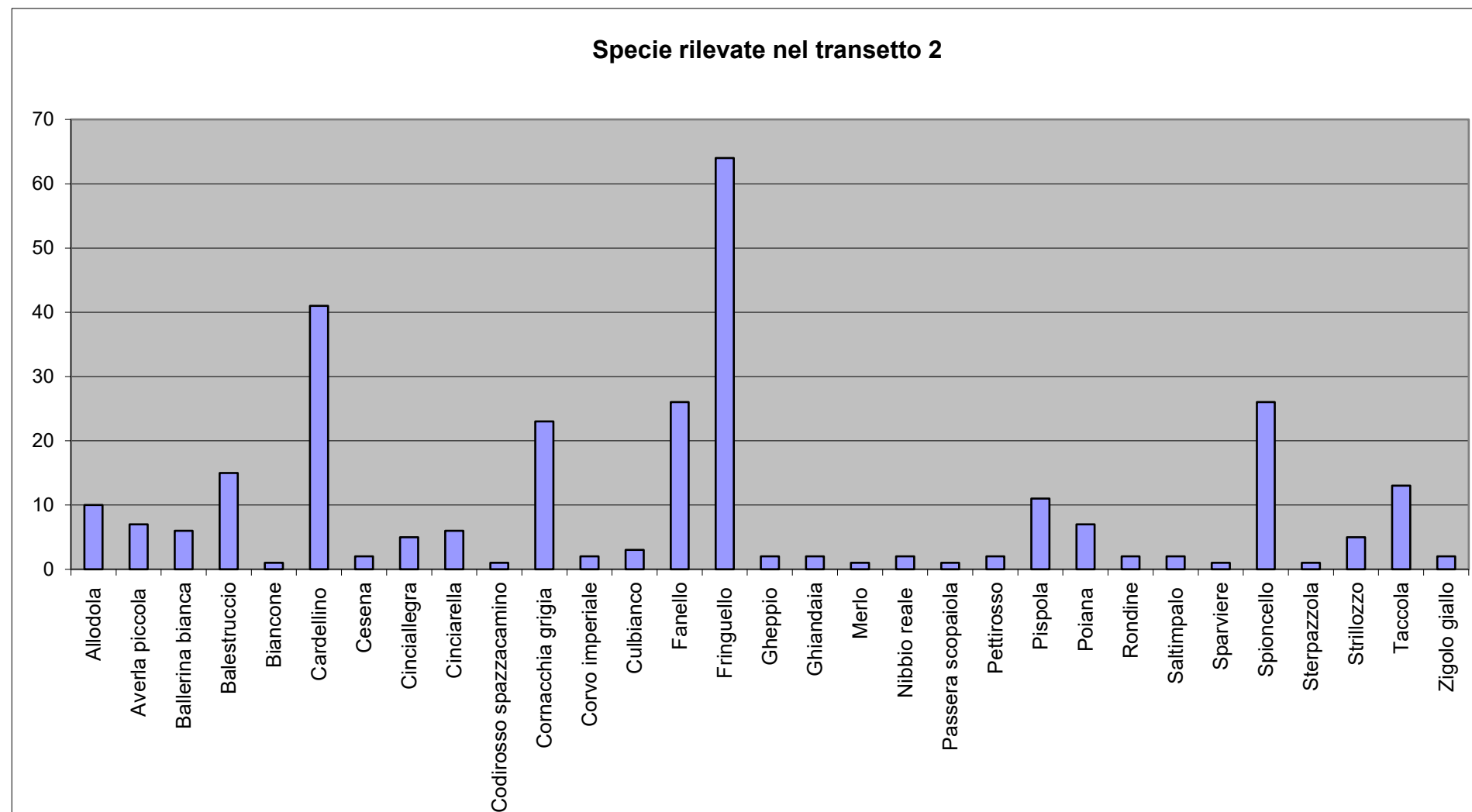
TRANSETTO 1				
Nome comune	Osservazione entro 100 metri	Frequenza %	Densità/Kmq	IKA
Allodola	19	8,76%	95,00	19,00
Balestruccio	15	6,91%	75,00	15,00
Biancone	1	0,46%	5,00	1,00
Cardellino	20	9,22%	100,00	20,00
Cinciallegra	1	0,46%	5,00	1,00
Cornacchia grigia	10	4,61%	50,00	10,00
Culbianco	2	0,92%	10,00	2,00
Fanello	52	23,96%	260,00	52,00
Fringuello	45	20,74%	225,00	45,00
Merlo	2	0,92%	10,00	2,00
Nibbio reale	2	0,92%	10,00	2,00
Pispola	8	3,69%	40,00	8,00
Poiana	2	0,92%	10,00	2,00
Rondine	1	0,46%	5,00	1,00
Rondone	5	2,30%	25,00	5,00
Sparviere	1	0,46%	5,00	1,00
Spioncello	28	12,90%	140,00	28,00
Strillozzo	3	1,38%	15,00	3,00
Allodola	19	8,76%	95,00	19,00

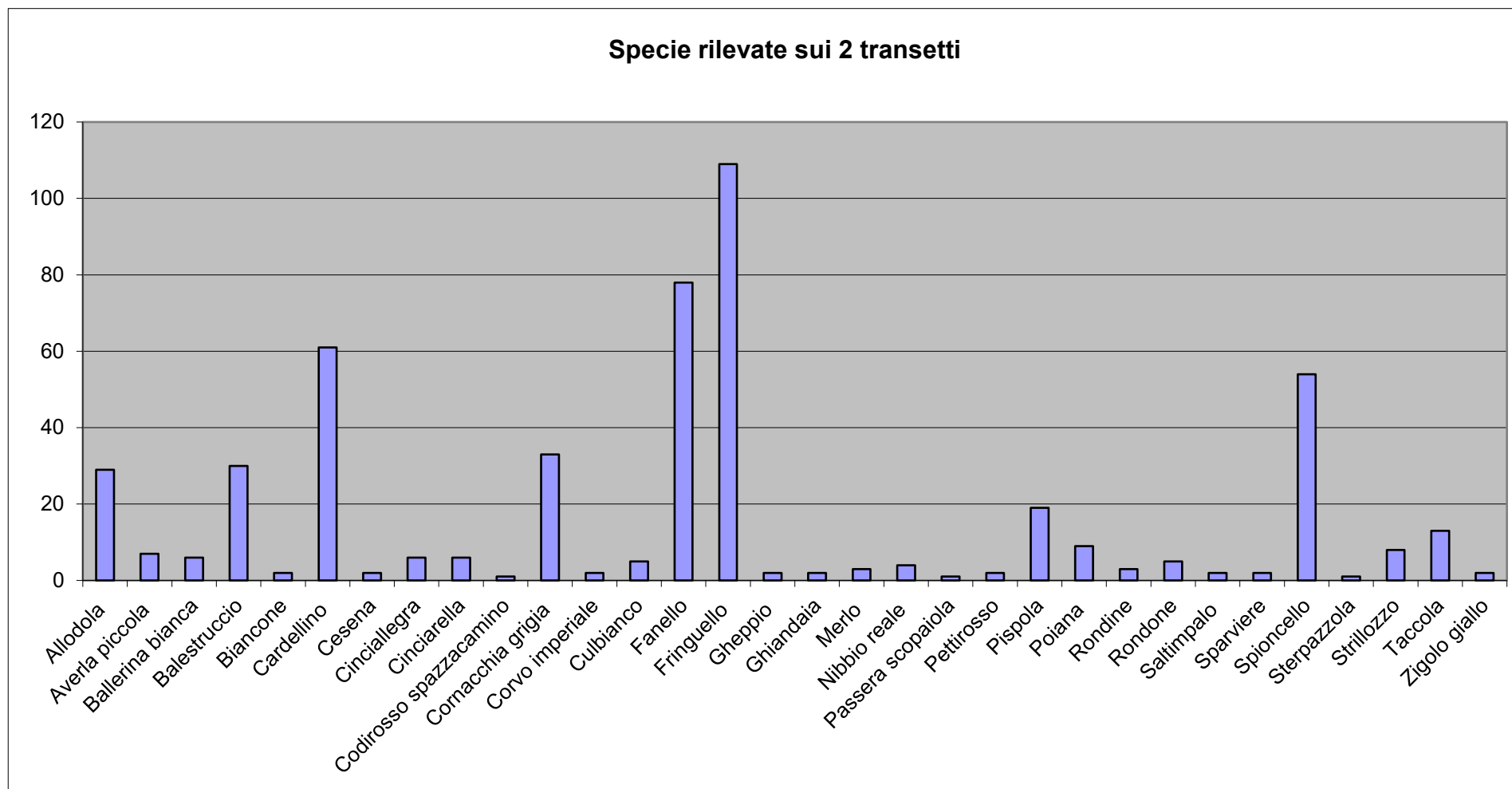
TRANSETTO 2				
Nome comune	Osservazione entro 100 metri	Frequenza %	Densità/Kmq	IKA
Allodola	10	3,42%	50,00	10,00
Averla piccola	7	2,40%	35,00	7,00
Ballerina bianca	6	2,05%	30,00	6,00
Balestruccio	15	5,14%	75,00	15,00
Biancone	1	0,34%	5,00	1,00
Cardellino	41	14,04%	205,00	41,00
Cesena	2	0,68%	10,00	2,00
Cinciallegra	5	1,71%	25,00	5,00
Cinciarella	6	2,05%	30,00	6,00
Codiroso spazzacamino	1	0,34%	5,00	1,00
Cornacchia grigia	23	7,88%	115,00	23,00
Corvo imperiale	2	0,68%	10,00	2,00
Culbianco	3	1,03%	15,00	3,00
Fanello	26	8,90%	130,00	26,00
Fringuello	64	21,92%	320,00	64,00
Gheppio	2	0,68%	10,00	2,00
Ghiandaia	2	0,68%	10,00	2,00
Merlo	1	0,34%	5,00	1,00
Nibbio reale	2	0,68%	10,00	2,00
Passera scopaiola	1	0,34%	5,00	1,00
Pettiroso	2	0,68%	10,00	2,00
Pispola	11	3,77%	55,00	11,00

Poiana	7	2,40%	35,00	7,00
Rondine	2	0,68%	10,00	2,00
Salimpalo	2	0,68%	10,00	2,00
Sparviere	1	0,34%	5,00	1,00
Spioncello	26	8,90%	130,00	26,00
Sterpazzola	1	0,34%	5,00	1,00
Strillozzo	5	1,71%	25,00	5,00
Taccola	13	4,45%	65,00	13,00
Zigolo giallo	2	0,68%	10,00	2,00

Di seguito si riportano i grafici per una migliore comprensione delle specie rilevate:







Rapaci diurni e notturni

Per il censimento dei rapaci diurni e uccelli rupicoli sono state fatte alcune ricognizioni sul territorio per verificare l'esistenza di pareti rocciose idonee alla nidificazione delle diverse specie. Da tale ricognizioni non sono state rilevati pareti rocciose atte alla nidificazione delle specie sia tipicamente rupicole che rapaci.

Si è passati quindi allo studio dei possibili nidificanti nelle aree forestali nei dintorni del parco eolico. Anche in questo caso nel raggio di 1 Km non sono stati rilevate nidificazioni di rapaci diurni.

Per il censimento dei rapaci notturni effettuata con richiami in vari mesi non si è contattata alcuna specie, a conferma dello scarso interesse per questi rapaci dell'area oggetto di studio.

Chiropteri

I risultati per i chiropteri hanno dato esito negativo, per ciò che concerne i contatti, nei transetti posti all'interno dell'area di progetto dei due Parchi eolici. Infatti, durante le ricerche nessun individuo è stato segnalato dal bat detector a confermare la scarsa utilizzazione per via, molto probabilmente, del vento abbastanza costante e consistente e dalla mancanza di aree trofiche idonee. Da segnalare inoltre la mancanza di cavità naturali e artificiali utilizzabili come rifugio da queste specie nei pressi degli impianti.

Nelle aree di saggio esterne ai parchi eolici sono state rilevate le seguenti specie:

Data	Specie	Località
27/05/2020	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Centri abitati di Castiglione Messer Marino e Schiavi di Abruzzo
18/06/2020	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Centri abitati di Castiglione Messer Marino e Schiavi di Abruzzo
23/07/2020	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Centri abitati di Castiglione Messer Marino e Schiavi di Abruzzo
16/08/2020	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Centri abitati di Castiglione Messer Marino e Schiavi di Abruzzo
	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Centro abitato di Castiglione Messer Marino
20/09/2020	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Centri abitati di Castiglione Messer Marino e Schiavi di Abruzzo

Fauna

Per quanto riguarda la fauna si sono effettuati rilievi durante i transetti e punti di ascolto sia diurni che notturni andando a contattare sia visivamente che attraverso segni (tracce ed escrementi) le specie presenti nei pressi delle aree del parco eolico.

Di seguito si riporta l'elenco delle specie presenti:

Specie	Transetto	Periodo	Osservazione
Cinghiale (<i>Sus scrofa</i>)	1 - 2	Tutto l'anno	<input checked="" type="checkbox"/> Tracce <input checked="" type="checkbox"/> Escrementi <input checked="" type="checkbox"/> Osservazione diretta
Volpe (<i>Vulpes vulpes</i>)	1 - 2	Tutto l'anno	<input checked="" type="checkbox"/> Tracce <input checked="" type="checkbox"/> Escrementi <input type="checkbox"/> Osservazione diretta
Talpa (<i>Talpa europaea</i>)	1 - 2	Periodo primaverile ed estivo	<input checked="" type="checkbox"/> Tracce <input type="checkbox"/> Escrementi <input type="checkbox"/> Osservazione diretta
Lepre (<i>Lepus europaeus</i>)	1	Periodo estivo	<input checked="" type="checkbox"/> Tracce <input type="checkbox"/> Escrementi <input type="checkbox"/> Osservazione diretta
Capriolo (<i>Capreolus capreolus</i>)	1	Periodo estivo	<input type="checkbox"/> Tracce <input type="checkbox"/> Escrementi <input checked="" type="checkbox"/> Osservazione diretta

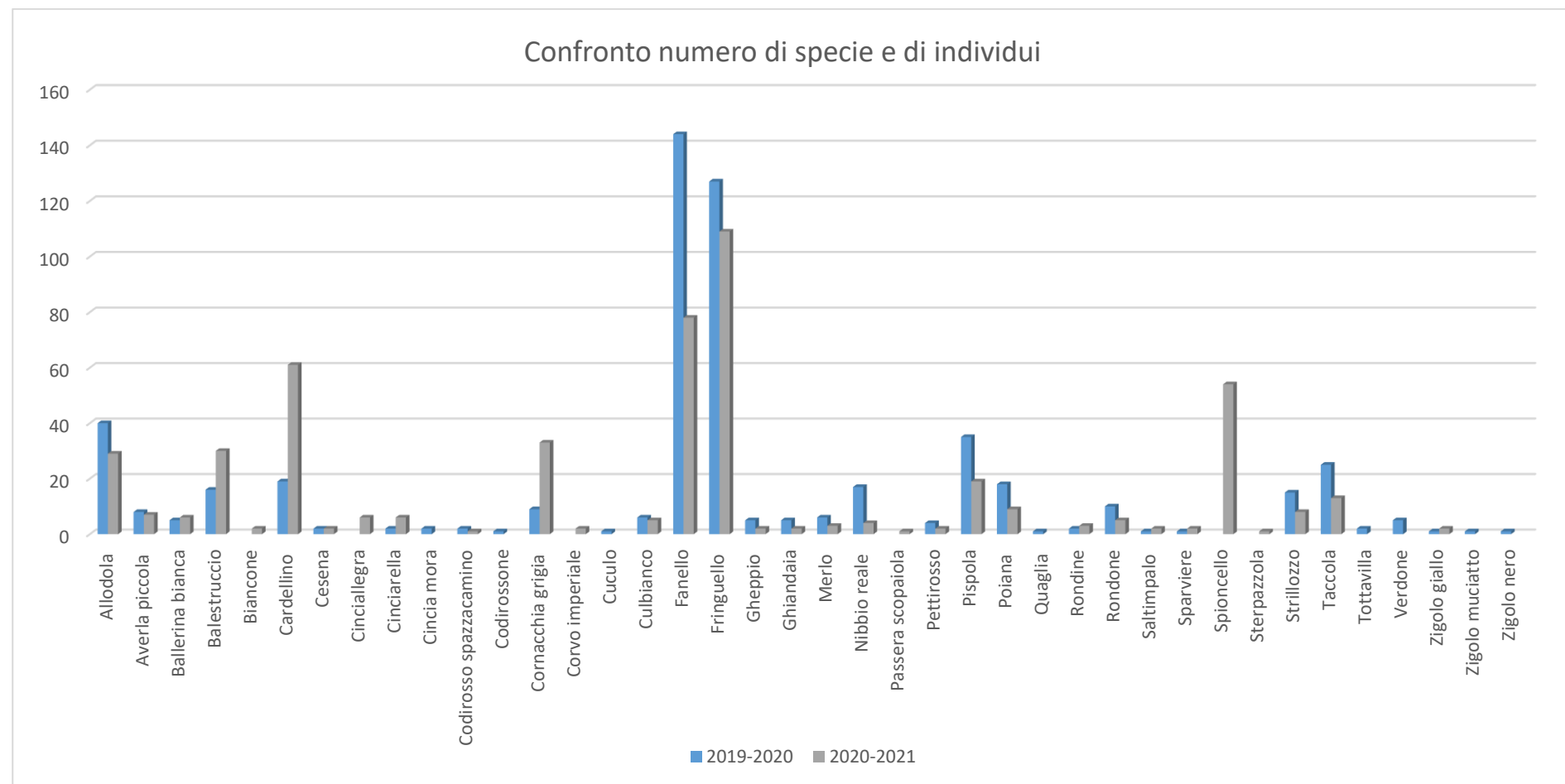
Confronto dati fase di esercizio primo e secondo anno

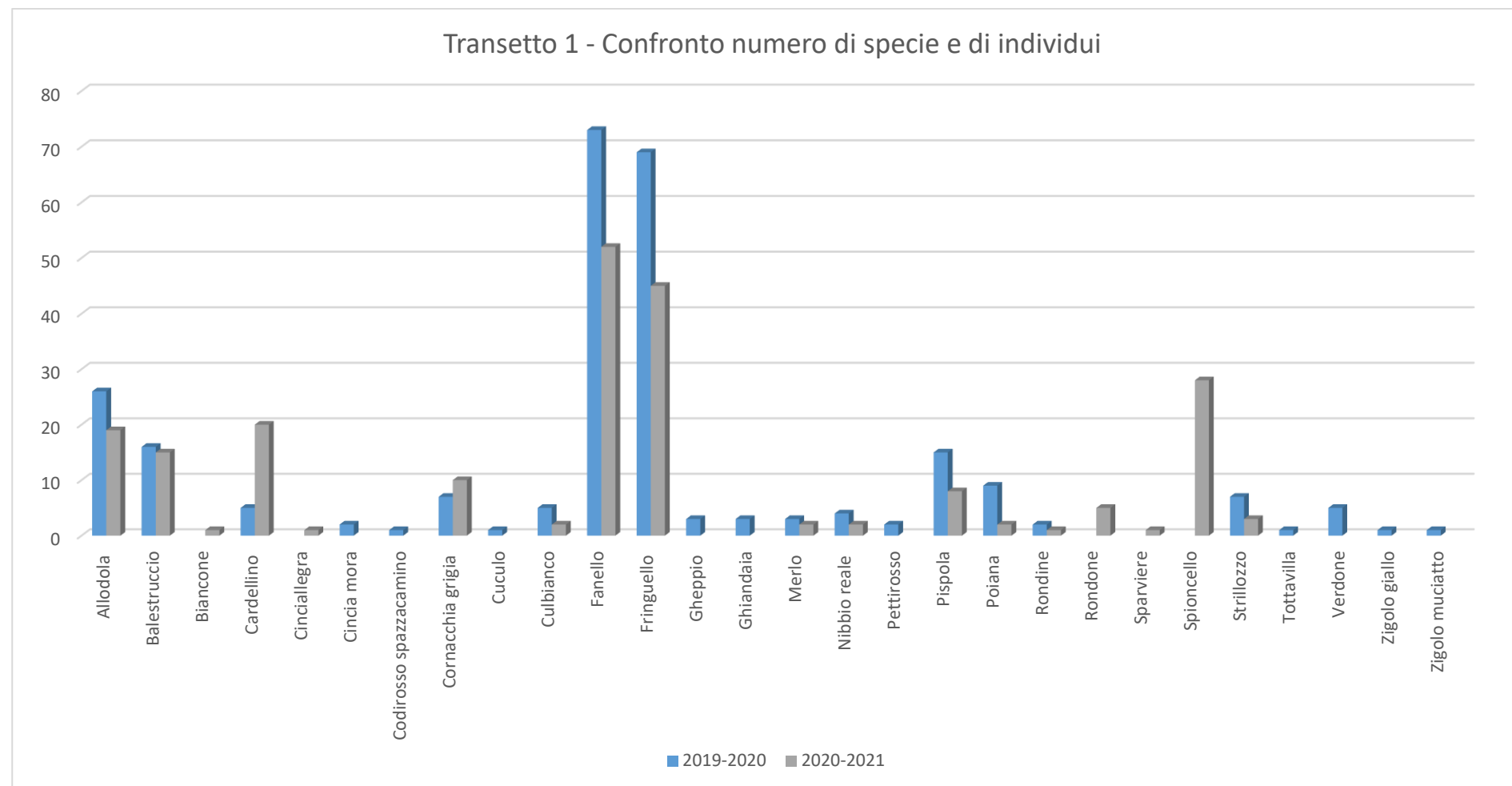
Per osservare significativi cambiamenti sulla presenza o possibili diminuzioni del numero di individui nell'area in esame nella fase di esercizio, si sono comparati i dati raccolti del primo e secondo anno in cui gli aerogeneratori sono entrati in funzione.

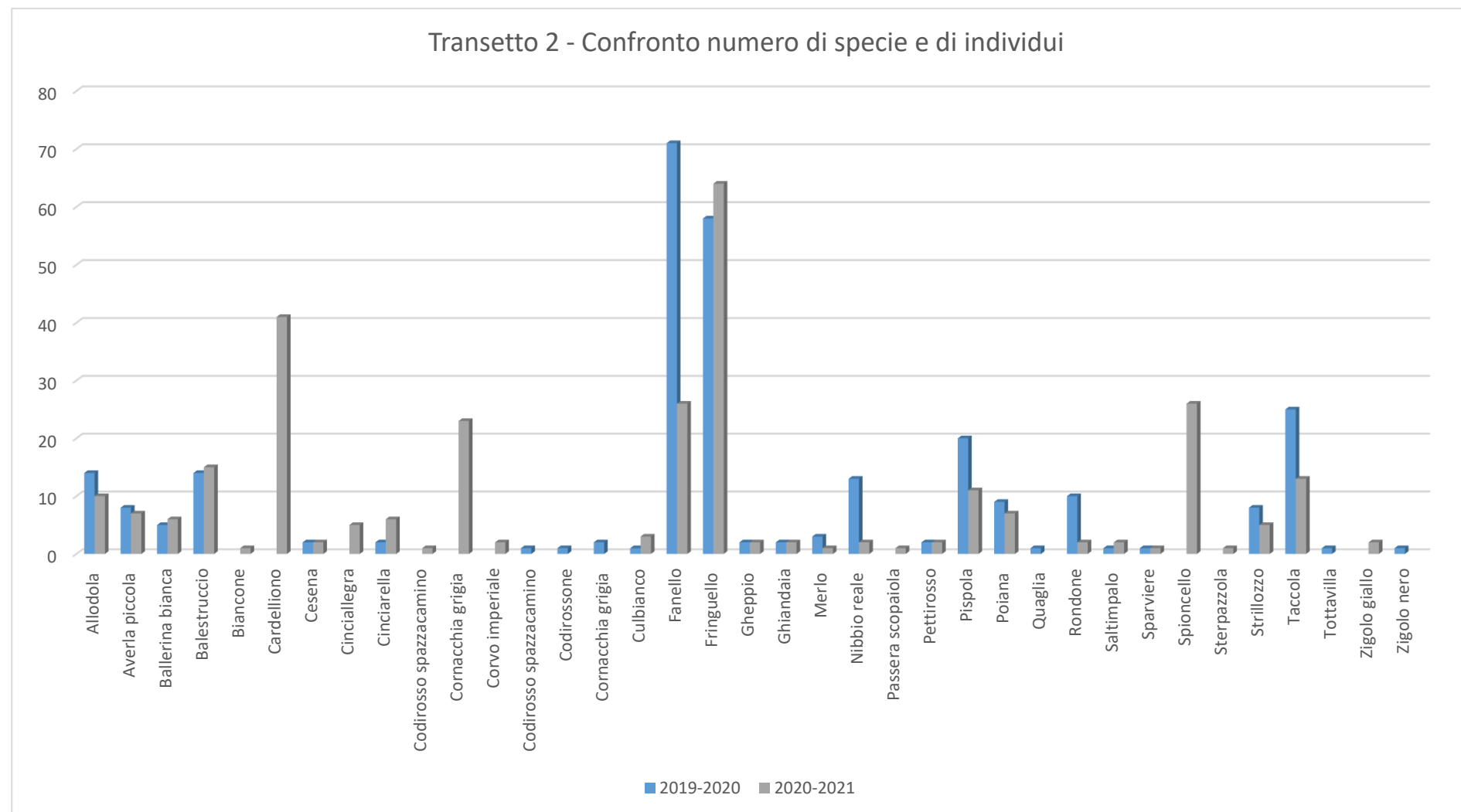
Si precisa che i rilievi sono stati compiuti utilizzando le stesse metodologie e gli stessi luoghi (punti di ascolto e transetti) in modo da avere una reale situazione tra le varie fasi indagate.

L'analisi dei dati è stata compiuta sul numero di specie rilevate sui due transetti, confrontando anche i dati relativi al numero di individui per verificare possibili variazioni dovute alla presenza di mezzi e operatori adoperati per le lavorazioni.

Di seguito i grafici totali e individuali per i transetti effettuati:







L'analisi sui possibili cambiamenti tra le fasi studiate è stata fatta anche mettendo a confronto i dati monitorati sia complessivi che per ogni transetto.

DATI TOTALI

Indici	Monitoraggio 2019-2020	Monitoraggio 2020-2021
Numeri di specie totali	34	32
Numero di individui totali	539	509

Specie	2019-2020	2020-2021
Allodola	40	29
Averla piccola	8	7
Ballerina bianca	5	6
Balestruccio	16	30
Biancone		2
Cardellino	19	61
Cesena	2	2
Cinciallegra		6
Cinciarella	2	6
Cincia mora	2	
Codiroso spazzacamino	2	1
Codirossone	1	
Cornacchia grigia	9	33
Corvo imperiale		2
Cuculo	1	
Culbianco	6	5
Fanello	144	78
Fringuello	127	109
Gheppio	5	2
Ghiandaia	5	2
Merlo	6	3
Nibbio reale	17	4
Passera scopaiaola		1
Pettiroso	4	2
Pispola	35	19
Poiana	18	9
Quaglia	1	
Rondine	2	3
Rondone	10	5
Saltimpalo	1	2
Sparviere	1	2
Spioncello		54
Sterpazzola		1
Strillozzo	15	8
Taccola	25	13
Tottavilla	2	
Verdone	5	
Zigolo giallo	1	2
Zigolo muciatto	1	
Zigolo nero	1	

Per una migliore interpretazione dei dati sono stati confrontati i rilievi dei singoli transetti

TRANSETTO 1		
Indici	Monitoraggio 2019-2020	Monitoraggio 2020-2021
Numeri di specie totali	23	18
Numero di individui totali	261	217

Specie	2019-2020	2020-2021
Allodola	26	19
Balestruccio	16	15
Biancone		1
Cardellino	5	20
Cinciallegra		1
Cincia mora	2	
Codiroso spazzacamino	1	
Cornacchia grigia	7	10
Cuculo	1	
Culbianco	5	2
Fanello	73	52
Fringuello	69	45
Gheppio	3	
Ghiandaia	3	
Merlo	3	2
Nibbio reale	4	2
Pettiroso	2	
Pispola	15	8
Poiana	9	2
Rondine	2	1
Rondone		5
Sparviere		1
Spioncello		28
Strillozzo	7	3
Tottavilla	1	
Verdone	5	
Zigolo giallo	1	
Zigolo muciatto	1	

TRANSETTO 2

Indici	Monitoraggio 2019-2020	Monitoraggio 2020-2021
Numeri di specie totali	27	31
Numero di individui totali	278	292

Specie	2019-2020	2020-2021
Allodola	14	10
Averla piccola	8	7
Ballerina bianca	5	6
Balestruccio	14	15
Biancone		1
Cardellino		41
Cesena	2	2
Cinciallegra		5
Cinciarella	2	6
Codirosso spazzacamino		1
Cornacchia grigia		23
Corvo imperiale		2
Codirosso spazzacamino	1	
Codirossone	1	
Cornacchia grigia	2	
Culbianco	1	3
Fanello	71	26
Fringuello	58	64
Gheppio	2	2
Ghiandaia	2	2
Merlo	3	1
Nibbio reale	13	2
Passera scopaiola		1
Pettiroso	2	2
Pispola	20	11
Poiana	9	7
Quaglia	1	
Rondone	10	2
Saltimpalo	1	2
Sparviere	1	1
Spioncello		26
Sterpazzola		1
Strillozzo	8	5
Taccola	25	13
Tottavilla	1	
Zigolo giallo		2
Zigolo nero	1	

Ricerca carcasse

La ricerca delle carcasse è stata effettuata con cadenza quindicinale andando a controllare tutte le aree nei pressi degli aerogeneratori per un raggio di 50 metri. Durante i sopralluoghi effettuati non sono state ritrovate carcasse o elementi che possano far pensare ad una possibile collisione tra avifauna o chiropteri e macchine eoliche.

Conclusioni

I dati relativi al monitoraggio effettuato hanno evidenziato la presenza di una buona varietà di specie che usano l'area nelle diverse fasi fenologiche durante la fase di esercizio dell'impianto eolico.

Le specie predominanti sono quelle legate ad habitat caratterizzati da spazi aperti con presenza di arbusti o vicini boschi. Nei prati pascolo si riscontrano maggiormente l'Allodola, lo Spioncello e la Pispola, mentre nelle praterie arbustate il Fringuello, il Cardellino e il Fanello. Presenti anche molte specie sinantropiche come la Taccola e la Cornacchia grigia.

La presenza di Allodole e Strillozzi nel periodo di nidificazione, visto l'habitat caratterizzato maggiormente da spazi aperti, fa sì che l'area circostante gli impianti sia il luogo ideale per la loro riproduzione, inoltre i dati relativi alla campagna di monitoraggio invernale hanno evidenziato la predisposizione dei luoghi per il Fanello, il Fringuello, lo Spioncello e il Cardellino.

Da segnalare che l'ornitofauna presente aumenta con la presenza di alberi o arbusti, infatti, lì dove vi è un maggior rifugio rappresentato da essenze arboree si cominciano ad osservare specie caratteristiche dei cespuglieti e boschi (Cinciarella, Ghiandaia, Fanello, Averla piccola, ecc.).

Per quanto riguarda i rapaci le osservazioni effettuate hanno evidenziato la presenza di diversi esemplari di Poiana, Gheppio e Nibbio reale in attività trofica e distribuiti abbastanza uniformemente all'interno dell'area di progetto. Nel secondo anno di monitoraggio è da segnalare l'avvistamento del Biancone e dello Sparviere (avvistato anche nel primo anno di monitoraggio in fase di esercizio) sempre in attività trofica nelle aree circostanti gli aerogeneratori in funzione.

I risultati inerenti le specie migratorie hanno mostrato come gli esemplari individuati avevano una direzione verso la vallata evitando il passaggio sui crinali. I dati qualitativi

e quantitativi delle specie migratorie ci danno la conferma che l'area è interessata da un passaggio modesto rispetto alle linee adriatiche o tirreniche.

Il confronto tra i due anni di esercizio non ha rilevato grandi problematiche dovute ad eventuali allontanamenti o disturbi per la presenza dei nuovi aerogeneratori oggetto di integrale ricostruzione.

Di seguito un riassunto dei dati precedentemente descritti:

Transetto	Numero specie 2019/2020	Numero specie 2020/2021	Numero individui 2019/2020	Numero individui 2020/2021
1	23	18	261	217
2	27	31	278	292

Da notare che mentre per il transetto n° 2 c'è stato un aumento sia delle specie che del numero di individui, nel transetto n° 1 c'è stata una flessione nell'ultimo anno, dovuta molto probabilmente alla presenza del cantiere limitrofo per il repowering del secondo gruppo di aerogeneratori nel Comune di Castiglione Messer Marino.

La tabella seguente riporta, invece, i dati rilevati nelle varie fasi (pre opera – cantiere ed esercizio):

TRANSETTO 1		
Fasi e anno	Numero specie	Numero individui
Pre opera 2012/2013	21	112
Cantiere 2018/2019	25	184
Esercizio 2019/2020	23	261
Esercizio 2020/2021	18	217
TRANSETTO 2		
Fasi e anno	Numero specie	Numero individui
Pre opera 2012/2013	32	226
Cantiere 2017/2018	26	197
Esercizio 2019/2020	27	278
Esercizio 2020/2021	31	292

Piccole variazioni, in aumento o in diminuzione, rientrano tranquillamente negli andamenti stagionali dove ad influire non è la presenza dell'uomo ma le condizioni climatiche e trofiche dell'area.

Durante le osservazioni si sono rilevate nidificazioni di strillozzo e allodola nei pressi delle piazzole degli aerogeneratori a conferma che dopo la conclusione della fase di cantiere l'avifauna sta riconquistando i propri spazi.

Ulteriore conferma della mancanza di disturbo sono state le presenze di rapaci come il Biancone, il Nibbio reale, la Poiana, lo Sparviere e il Gheppio che hanno sorvolato la zona durante l'esercizio degli aerogeneratori nuovi.

Isernia, 26/05/2021

Dott. Amb. Alfonso Ianiro



The image shows a handwritten signature in black ink, which appears to be 'A/Ianiro', written over a circular blue stamp. The stamp contains the text: 'Dott. Alfonso Ianiro', 'N° 118', and 'CCIAA di Isernia Ruolo Periti e Esperti ambientali'.

Documentazione fotografica



Figura – Panoramica transetto n° 1



Figura – Panoramica transetto n° 2



Figura – Tracce di volpe nei pressi del transetto n° 2



Figura – Biancone nei pressi del transetto n° 1



Figura –Capriolo nei pressi del transetto n° 1



Figura – Tracce di cinghiale sul transetto n° 1



Figura – Averla piccola nei pressi del transetto n° 2