Regione Liguria	Comune Cairo Montenotte	Comune Savona	Provincia Savona
REGIONE LIGURIA			PAR PARIBVS

PARCO EOLICO DI SAVONA - LOC. PIANDELMELO (9 MW)

Monitoraggio avifauna e chirotterofauna e analisi vegetazionale - Integrazioni

Rel. 22

Progetto definitivo	*PROGETTISTA*
Rev. 01 - Marzo 2024	

Bissi Marco
15.04.2024
13:20:21
GMT+01:00

BH Wind s.r.l.
Via Zara, 5
23100 SONDRIO
tel. +39.0342.211159
fax. +39.0342.517163

www.bissiholding.com - info@bissiholding.com
C.F. - P.Iva. 01055440141
R.E.A. SO - 79322
Con Unico Socio

Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento di Bissi Holding S.p.A.

PARCO EOLICO DI SAVONA - LOC. PIANDELMELO (13,5 MW)

COMUNE DI SAVONA (SV)

Monitoraggio *ante operam* avifauna e chirotterofauna e analisi vegetazionale

Relazione integrativa alla richiesta prot. 2024-0308478

del 20/03/2024 del Settore Valutazione Impatto Ambientale

e Sviluppo Sostenibile della Regione Liguria

Aprile 2024

COMMITTENTE	**Bissi Holding S.p.A.** Via Zara, 5 23100 - Sondrio
RELAZIONE TECNICA	
	A cura di: **Agr. Dott. Fabiano Sartirana** **Agr. Dott. Fabrizio Oneto** **Agr. Dott.ssa Claudia Turcato**

Centro Studi BioNaturalistici - **Società a Responsabilità Limitata**
Sede operativa c/o DISTAV - Università di Genova, Corso Europa 26 - 16132 Genova
CF/Piva: 02135030993
Tel. 3406298028
info@cesbin.it
www.cesbin.it

Società Spin off Università di Genova

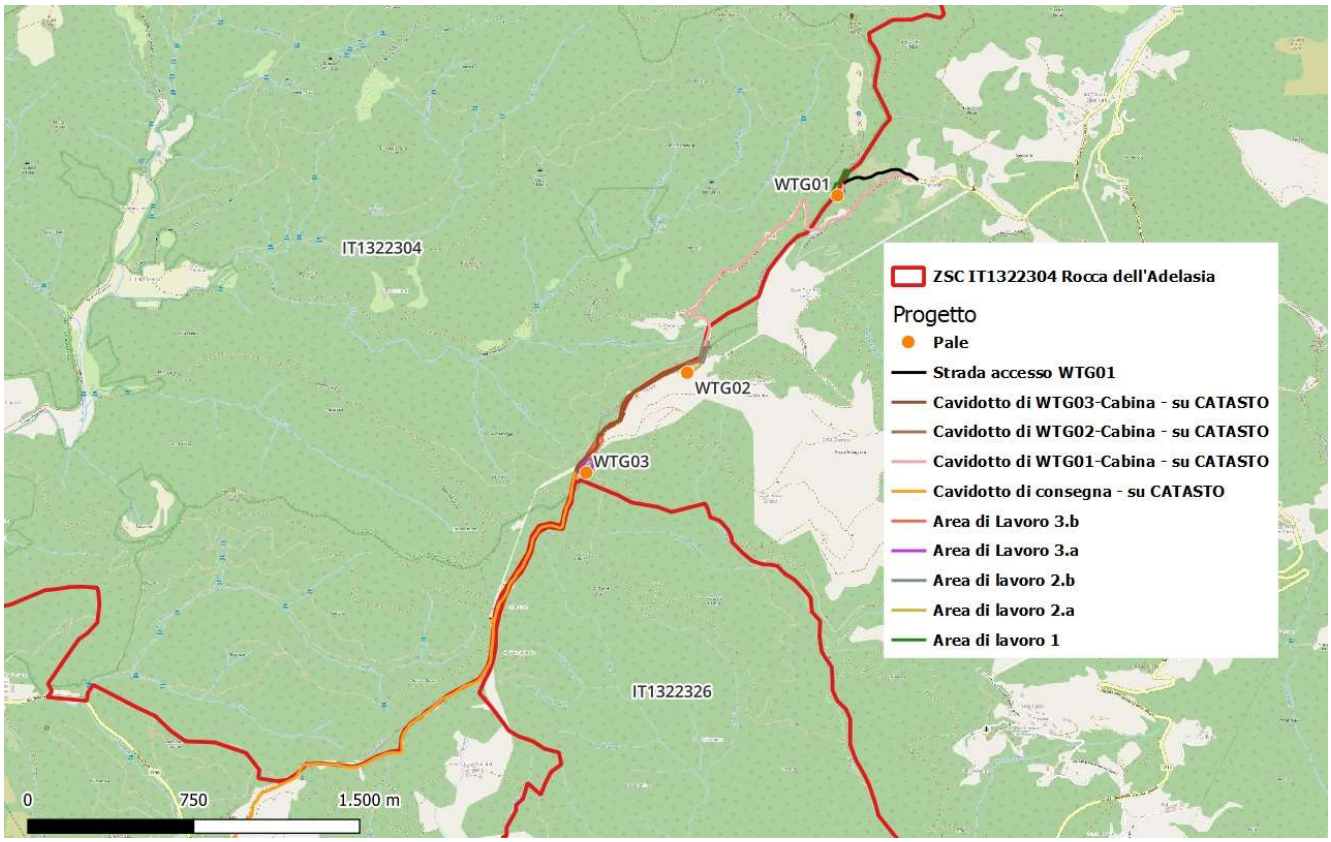
Premessa

La presente relazione tecnica è stata redatta dagli scriventi in risposta alle integrazioni richieste, sulle componenti avifauna, chirotterofauna e vegetazione, dal Settore Valutazione Impatto Ambientale e Sviluppo Sostenibile della Regione Liguria con nota Prot-2024-0308478 del 20/03/2024, nell'ambito del Procedimento di Verifica di Assoggettabilità alla VIA relativo al progetto di realizzazione del parco eolico di Loc. Piandelmelo. Nel successivo capitolo si riportano, punto per punto, le richieste di integrazioni (in corsivo) con le relative risposte.

Risposte alle integrazioni

1. *La documentazione progettuale indica in vari punti la collocazione delle torri in in posizione esterna rispetto alle aree tutelate ai sensi della direttiva "Habitat". La descrizione delle lavorazioni e la cartografia a corredo degli elaborati, tuttavia, non risulta sempre chiara e ad una scala adeguata a definire con precisione la sovrapposizione fra aree di intervento e superficie delle ZSC, elemento questo necessario per la valutazione delle incidenze. A tal proposito, si evidenzia che devono intendersi come aree sottoposte ad interferenza tutte quelle che saranno in qualche modo interessate dalle lavorazioni per piste, piazzali, cabine di consegna, cavidotti allargamenti stradali quali scavi, esboschi, calpestio, sottrazione di suolo, scotico vegetale, accumuli anche temporanei, di materiali naturali e non, riporti ecc. Si richiede quindi che venga prodotta una cartografia a scala adeguata, che consenta di individuare chiaramente le aree di cui sopra e la loro eventuale sovrapposizione con i territori delle aree tutelate. Tale cartografia dovrà essere fornita in formato idoneo all'utilizzo della stessa in ambiente GIS, quale ad esempio il formato shapefile.*

   Lo studio di incidenza riporta puntualmente la sovrapposizione fra le aree su cui si prevede la realizzazione di tutte le opere a progetto rispetto ai confini della ZSC. Si riporta a seguire a titolo di esempio gli estratti inseriti nello Studio:



2. *Indicare quanti operatori a giornata sono stati impiegati per i monitoraggi sull'avifauna migratrice*

   Dato il numero e l'ubicazione dei punti previsti per l'installazione degli aerogeneratori, collocati a breve distanza tra loro e lungo lo stesso crinale, è stato impiegato 1 rilevatore durante i monitoraggi dell'avifauna migratrice.

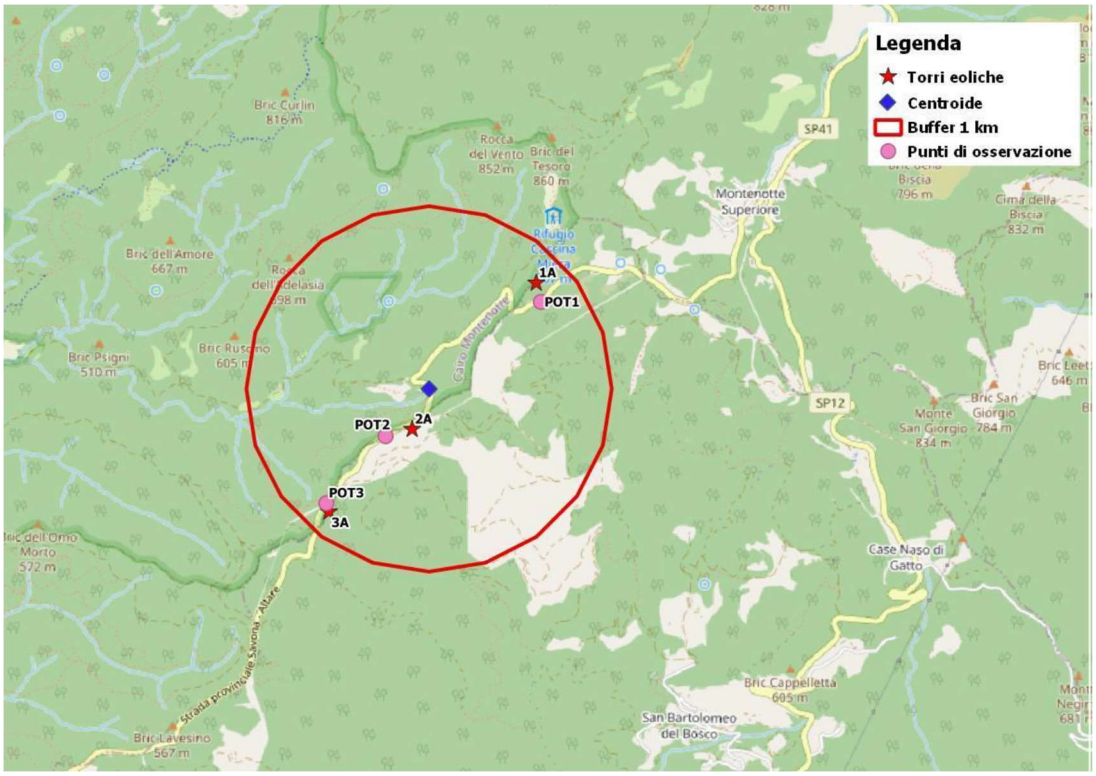
3. *precisare se da ogni punto di avvistamento indicato sia possibile individuare i passaggi di avifauna sull'intero parco o se si abbia una visione parziale dello stesso.*

   Da ognuno dei 3 punti di osservazione individuati, anche per la breve distanza tra loro, si ha un'ampia visibilità su buona parte dell'area di indagine. Comunque, al fine di coprire durante ogni giornata l'intero parco in modo esaustivo, l'osservatore si è spostato tra i 3 punti a cadenze regolari di 3 ore (ovvero, durante tutti i giorni di monitoraggio, un terzo dell'intera giornata di osservazione è stato speso presso ognuno dei 3 punti individuati).

   Si riportano qui in seguito, per completezza, sia la tabella delle coordinate dei 3 punti che il relativo layout cartografico, entrambi contenuti nella relazione finale di dicembre 2023 già trasmessa.

ID Punto	UTM -WGS84 E	UTM -WGS84 N
P0T1	451152	4914702
P0T2	450303	4913967
P0T3	449978	4913600

Coordinate dei 3 punti di osservazione individuati.



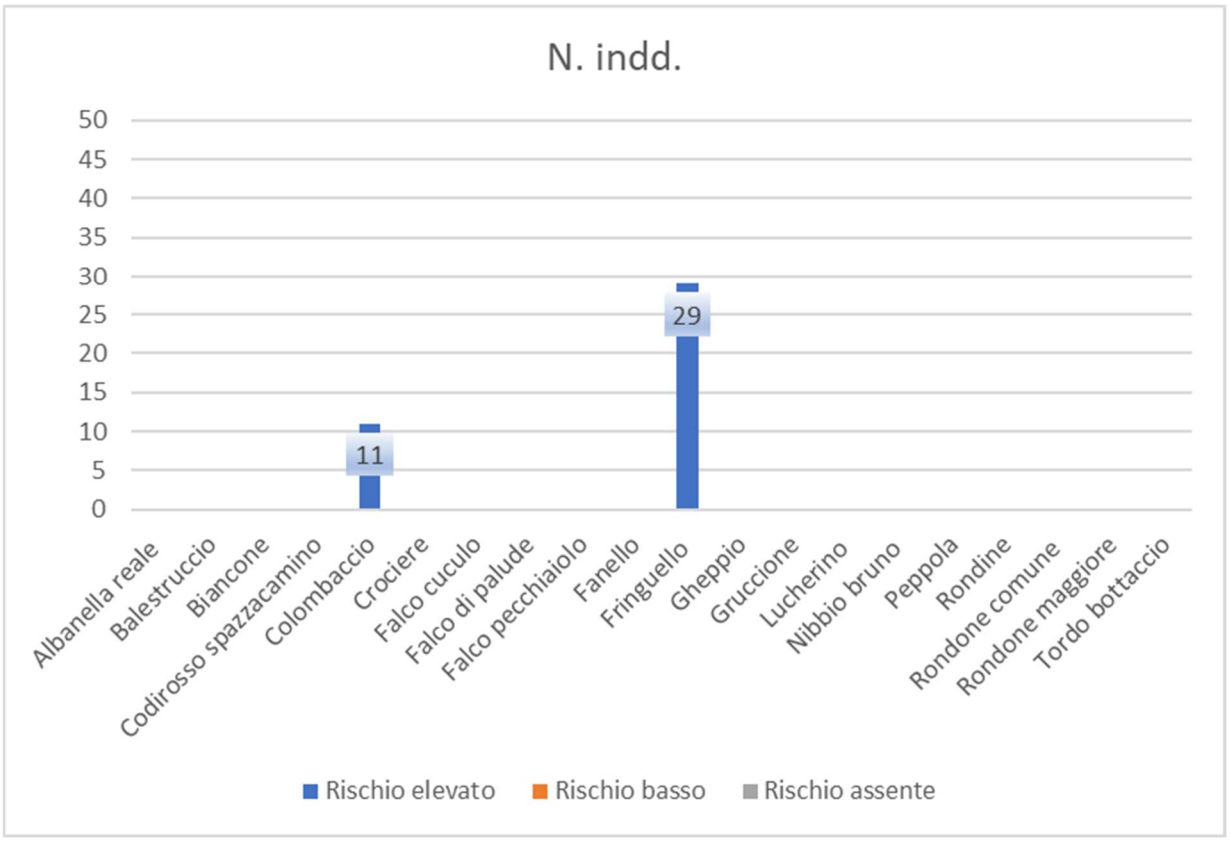
Inquadramento cartografico dei 3 punti di osservazione individuati.

4. *fornire un dettaglio degli avvistamenti di avifauna migratrice riferiti alle singole giornate (specie avvistata, n. punto di passaggio), in maniera da avere chiara la distribuzione nel tempo del passaggio della stessa.*

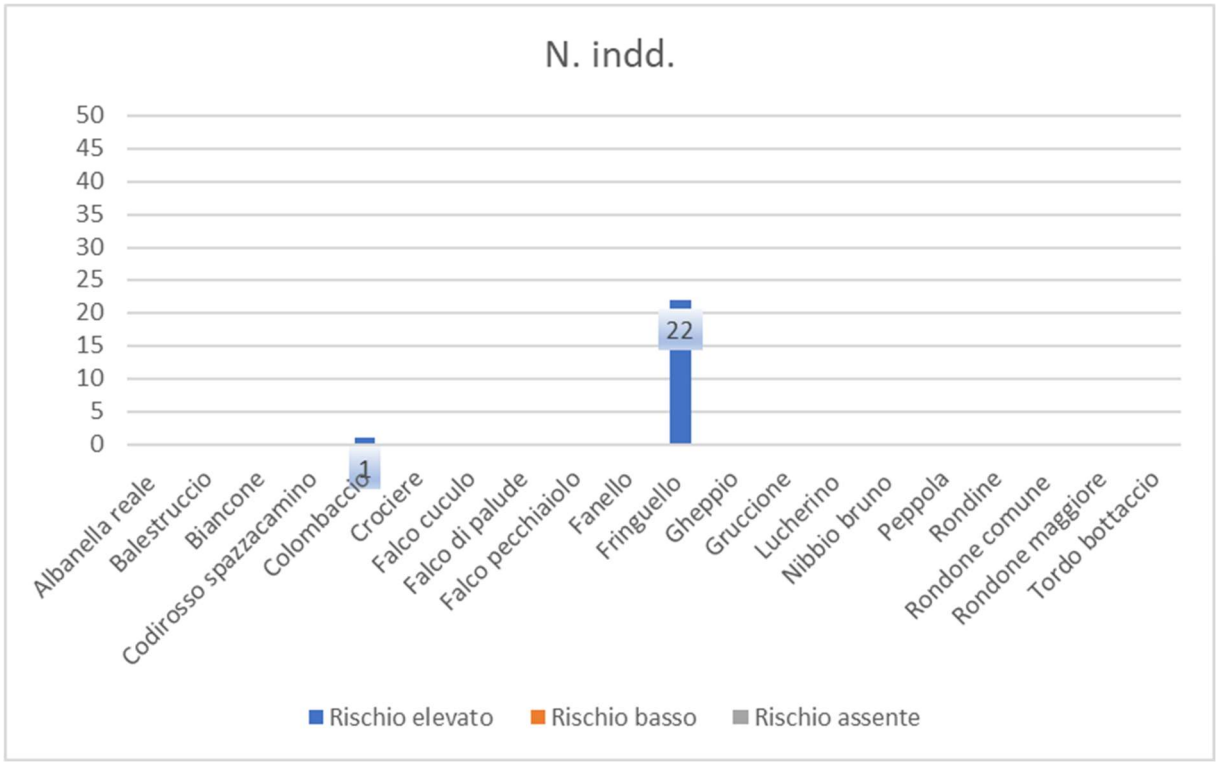
   Si riporta qui in seguito il dettaglio richiesto per ogni singola giornata, suddividendo i punti di sorvolo nelle seguenti categorie già illustrate nella relazione finale di dicembre 2023 trasmessa:

a) **a rischio elevato** = a una distanza < 100 m da uno dei punti torre previsti (settori T1, T2 e T3;);
b) **a rischio basso** = a una distanza > 100 m e < 300 m da uno dei punti torre previsti (settori E, O, N, S, T2-T1 e T3-T2);
c) **a rischio assente** ("fuori campo") = a una distanza > 300 m da uno dei punti torre previsti (settori FCE, FCO, FCN e FCS).

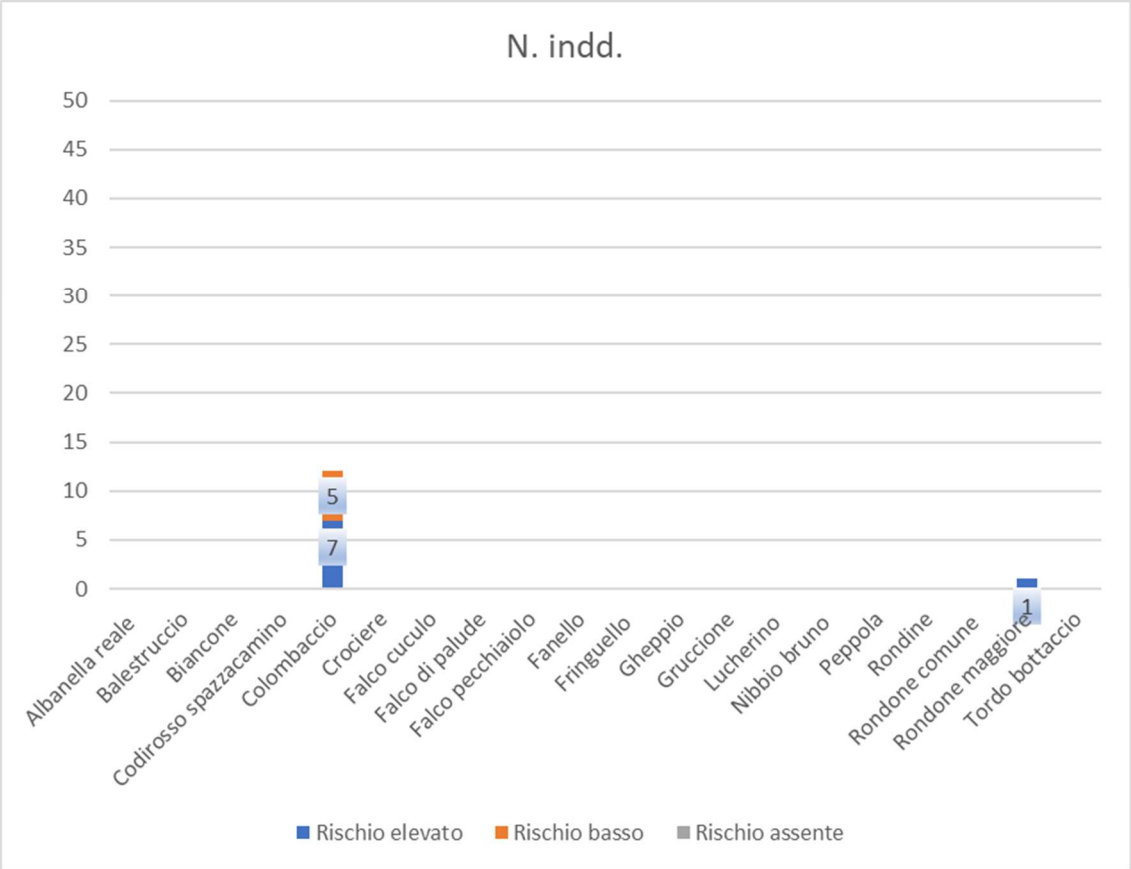
05/03/2023



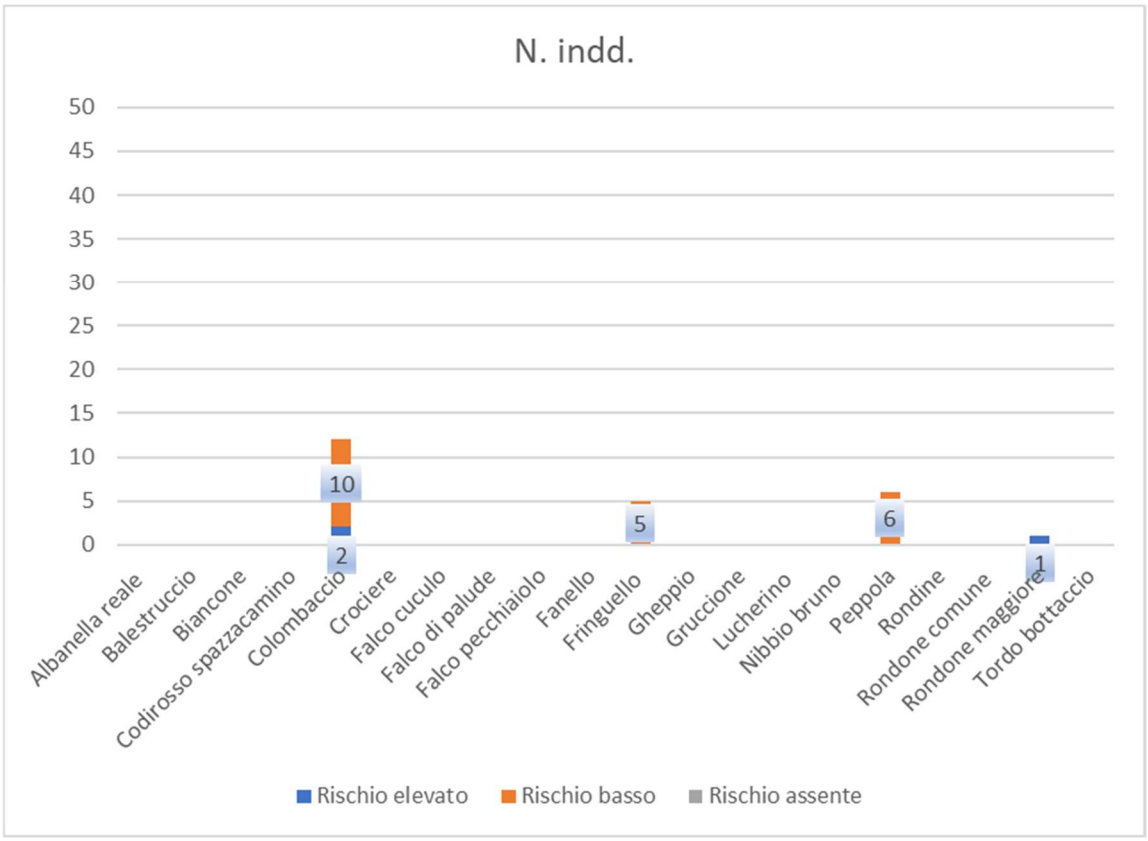
08/03/2023



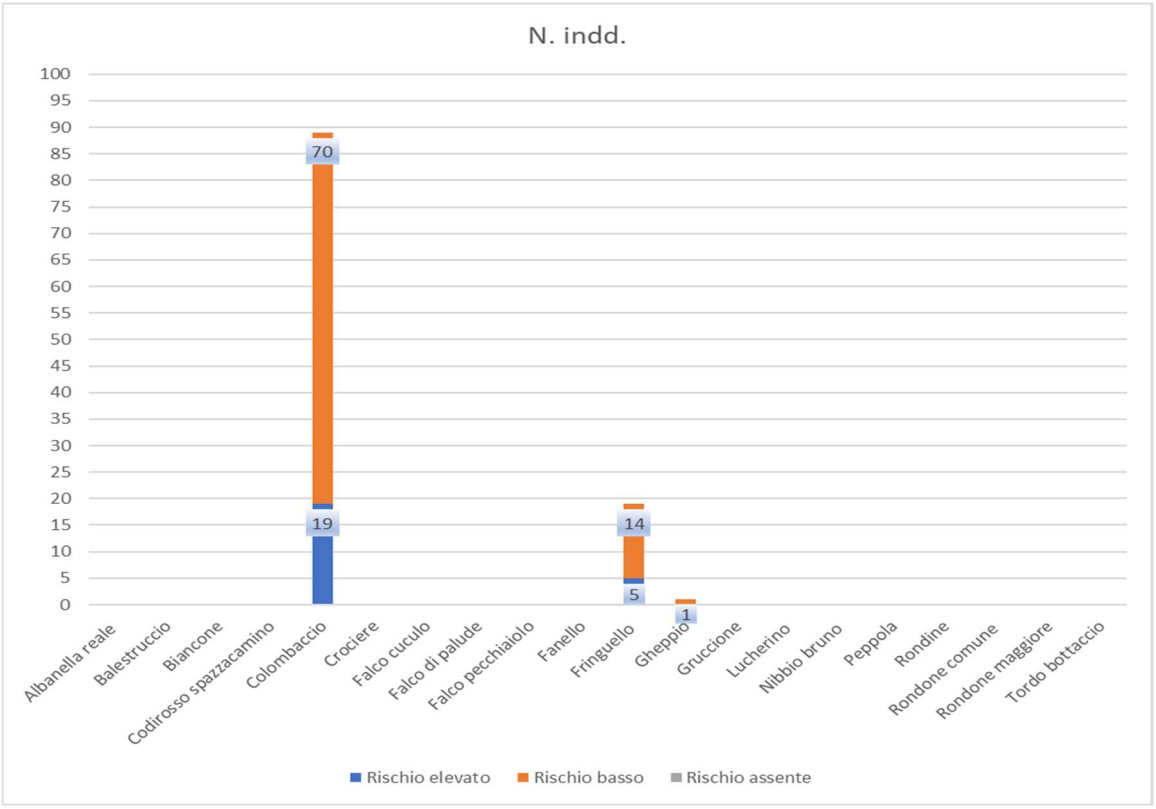
13/03/2023



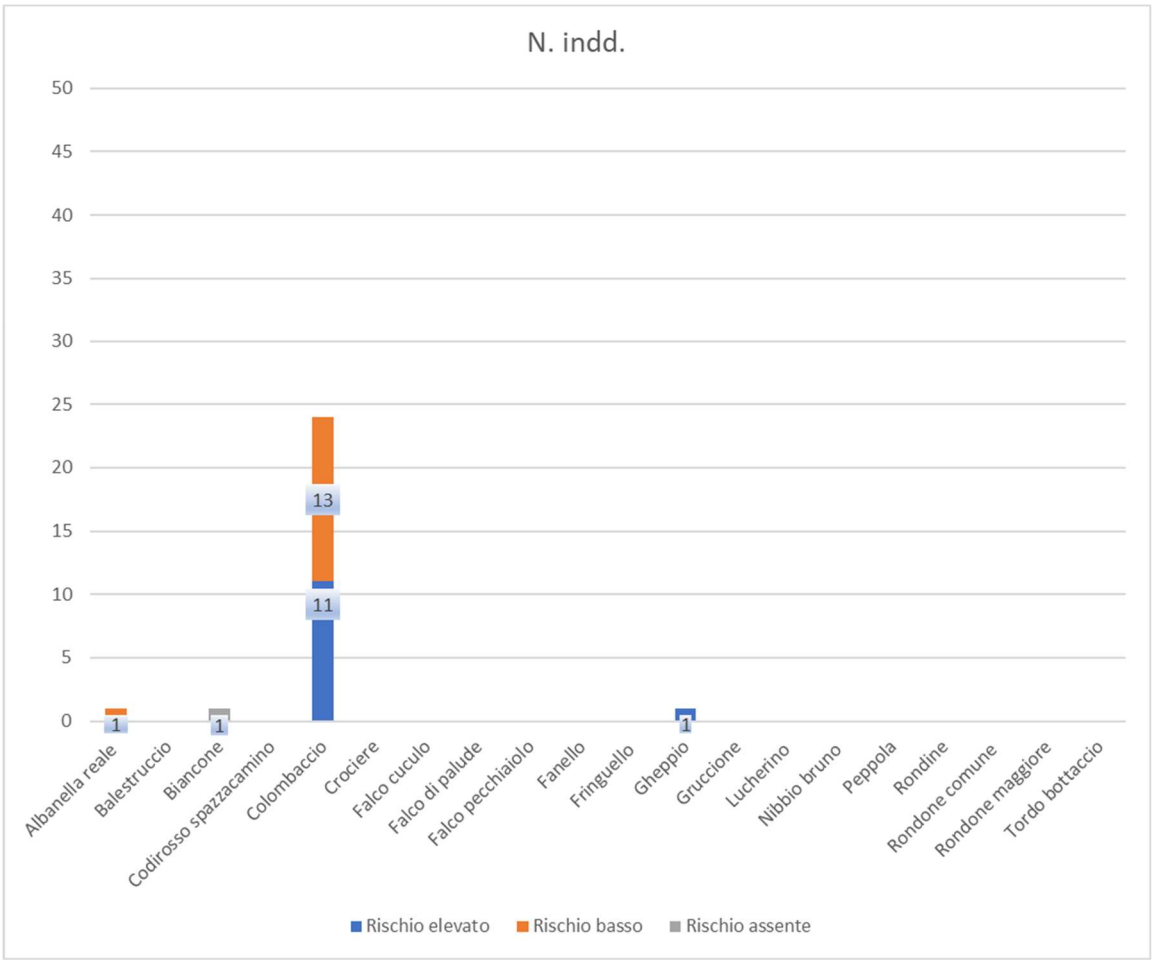
14/03/2023



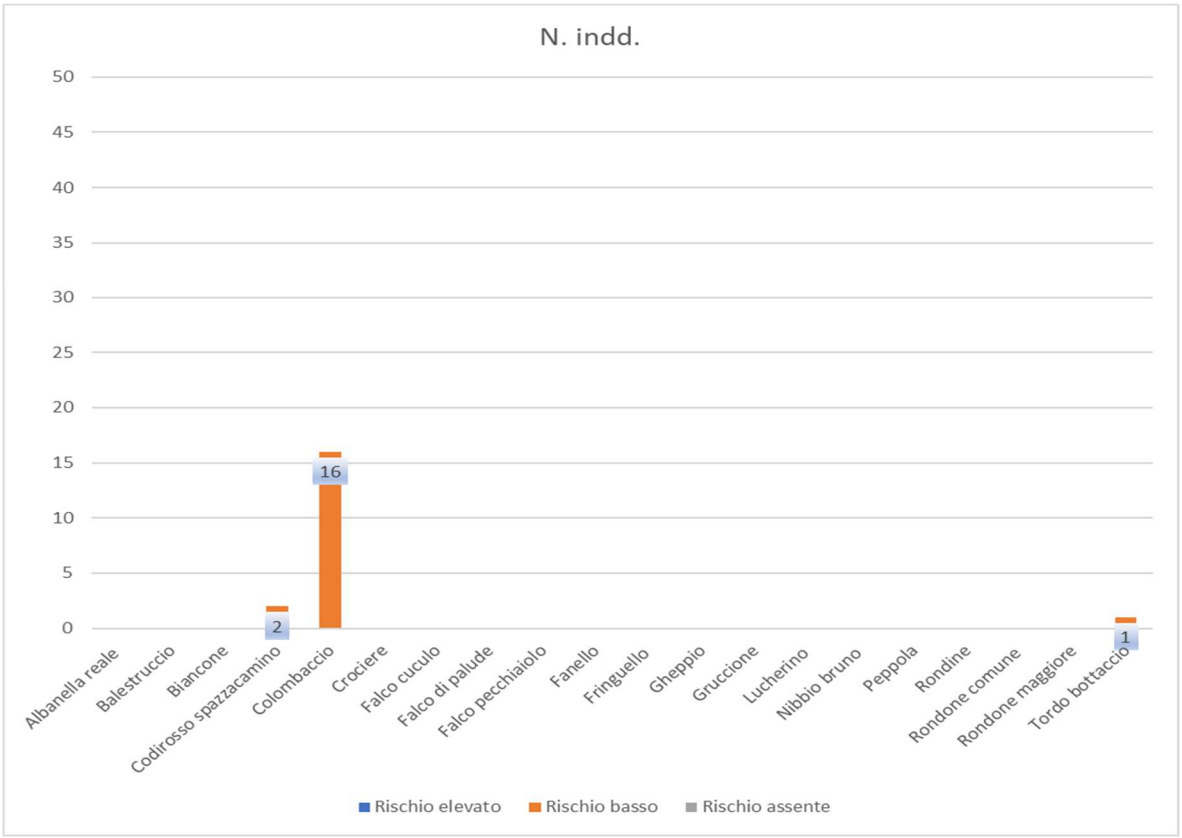
20/03/2023



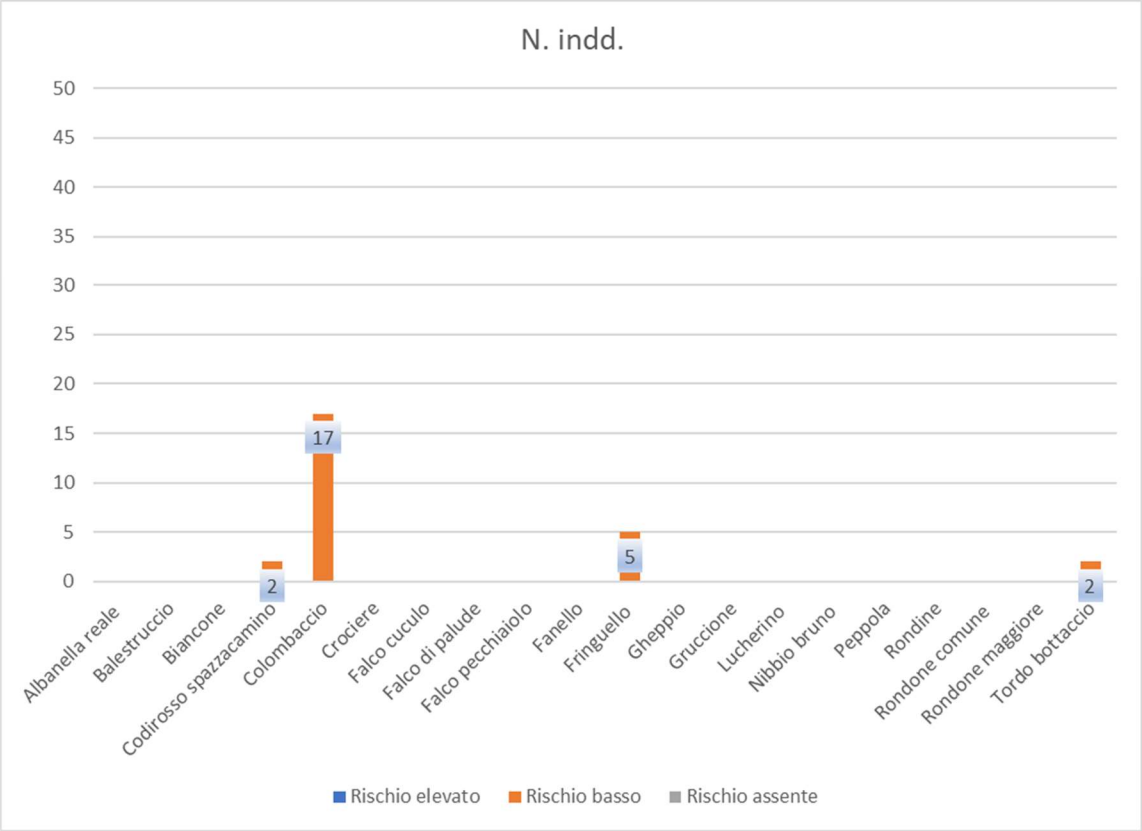
22/03/2023


N. indd.
50
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0
1
1
13
11
1
Albanella reale
Balestruccio
Biancone
Codirosso spazzacamino
Colombaccio
Crociere
Falco cuculo
Falco di palude
Falco pecchiaiolo
Fanello
Fringuello
Gheppio
Gruccione
Lucherino
Nibbio bruno
Peppola
Rondine
Rondone comune
Rondone maggiore
Tordo bottaccio
Rischio elevato
Rischio basso
Rischio assente

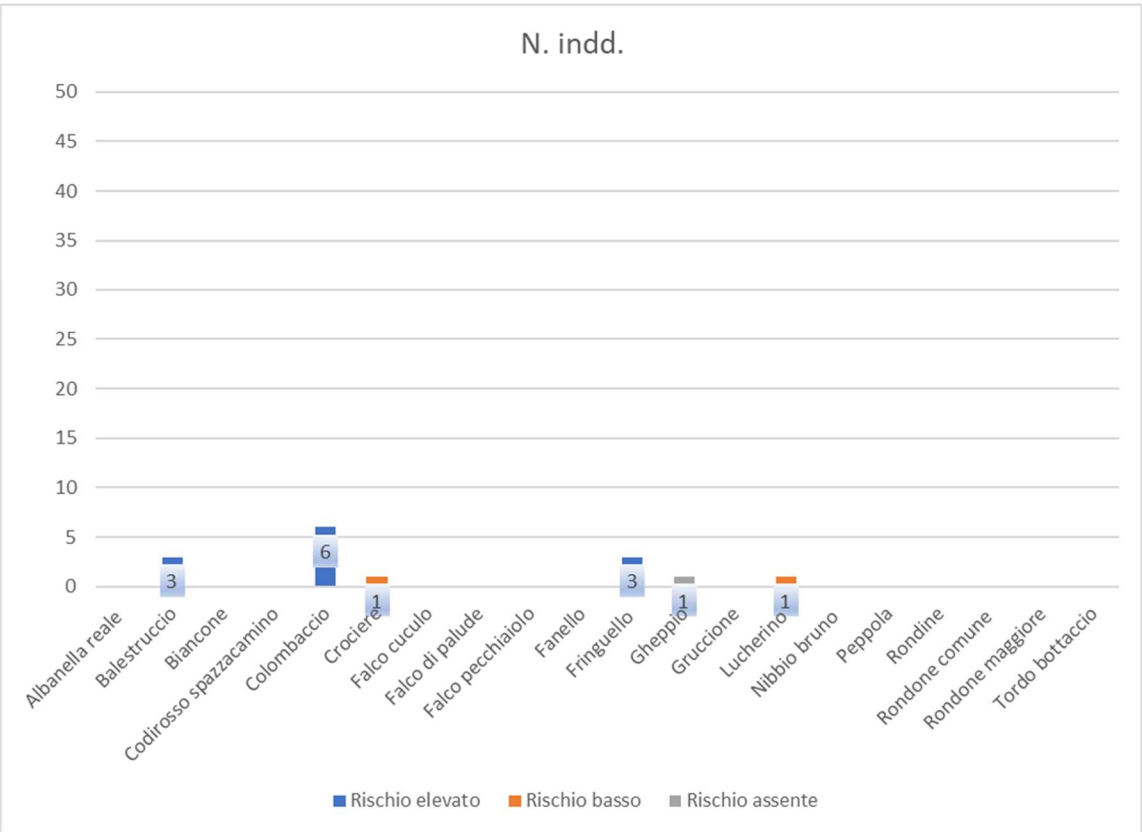
29/03/2023


N. indd.
50
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0
2
16
1
Albanella reale
Balestruccio
Biancone
Codirosso spazzacamino
Colombaccio
Crociere
Falco cuculo
Falco di palude
Falco pecchiaiolo
Fanello
Fringuello
Gheppio
Gruccione
Lucherino
Nibbio bruno
Peppola
Rondine
Rondone comune
Rondone maggiore
Tordo bottaccio
Rischio elevato
Rischio basso
Rischio assente

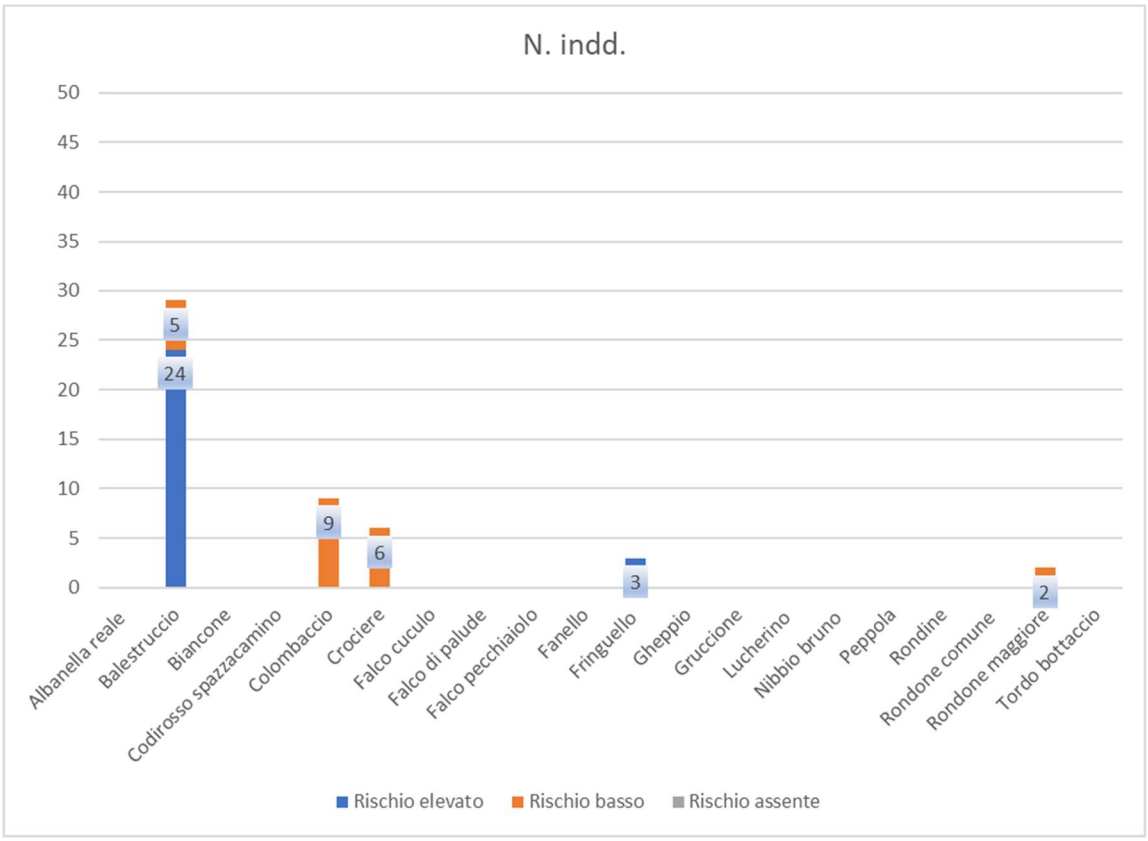
30/03/2023



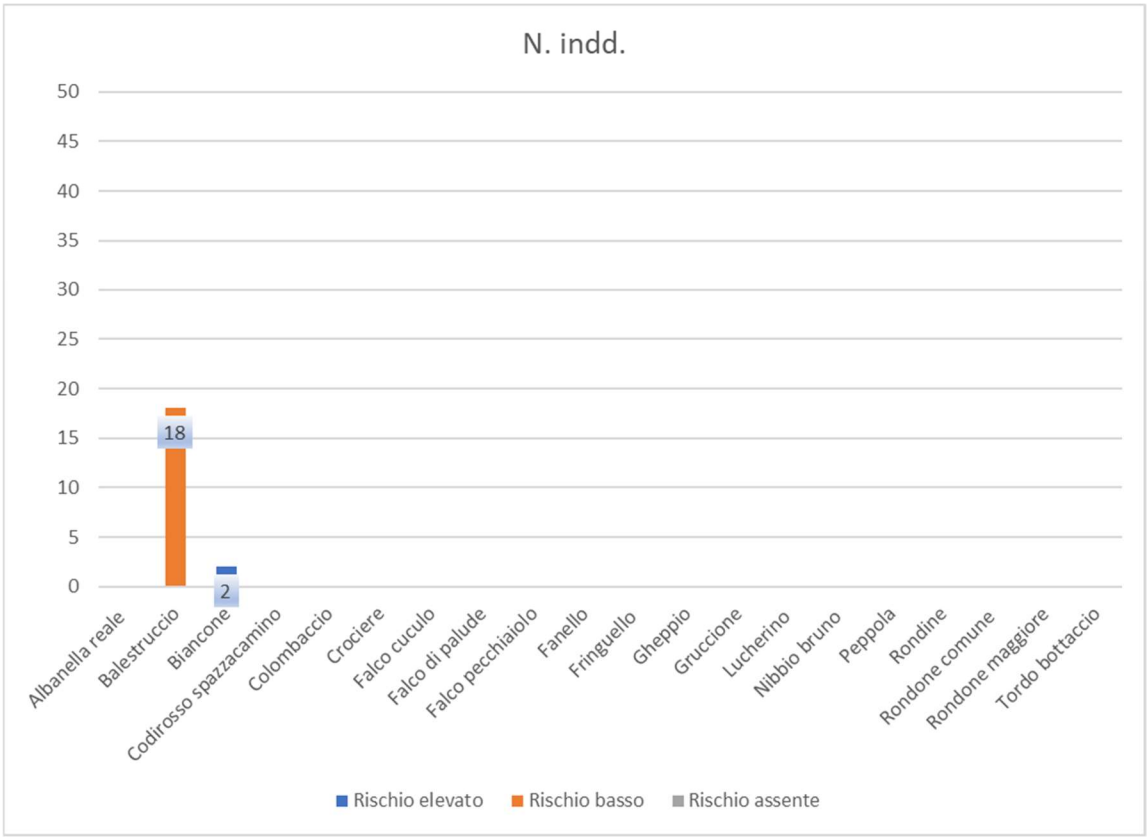
06/04/2023



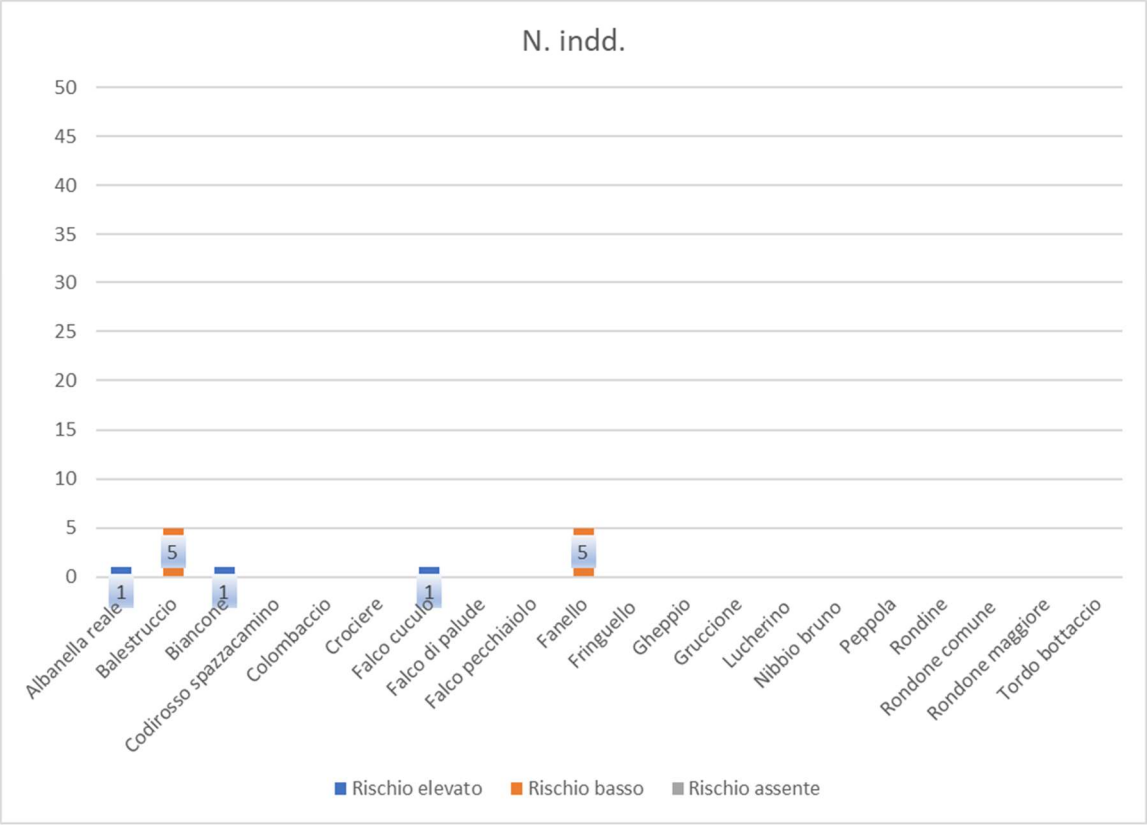
08/04/2023



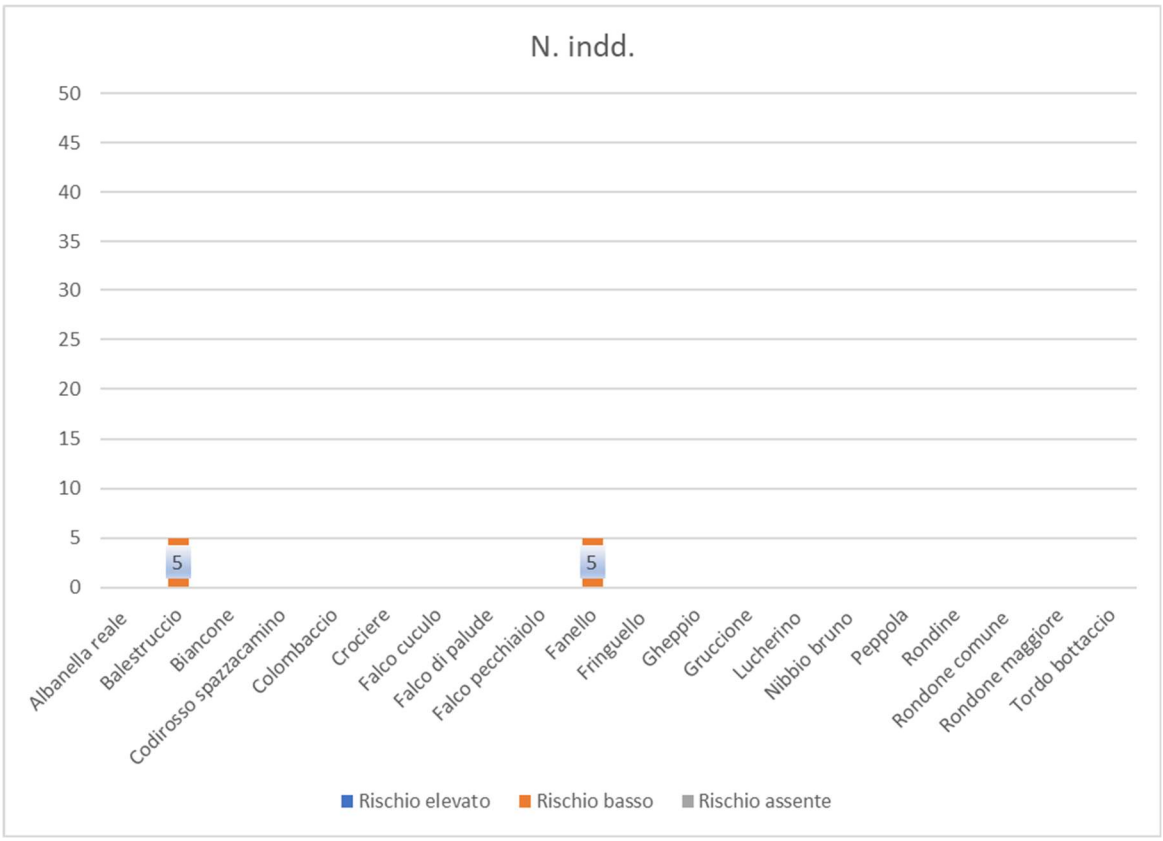
16/04/2023



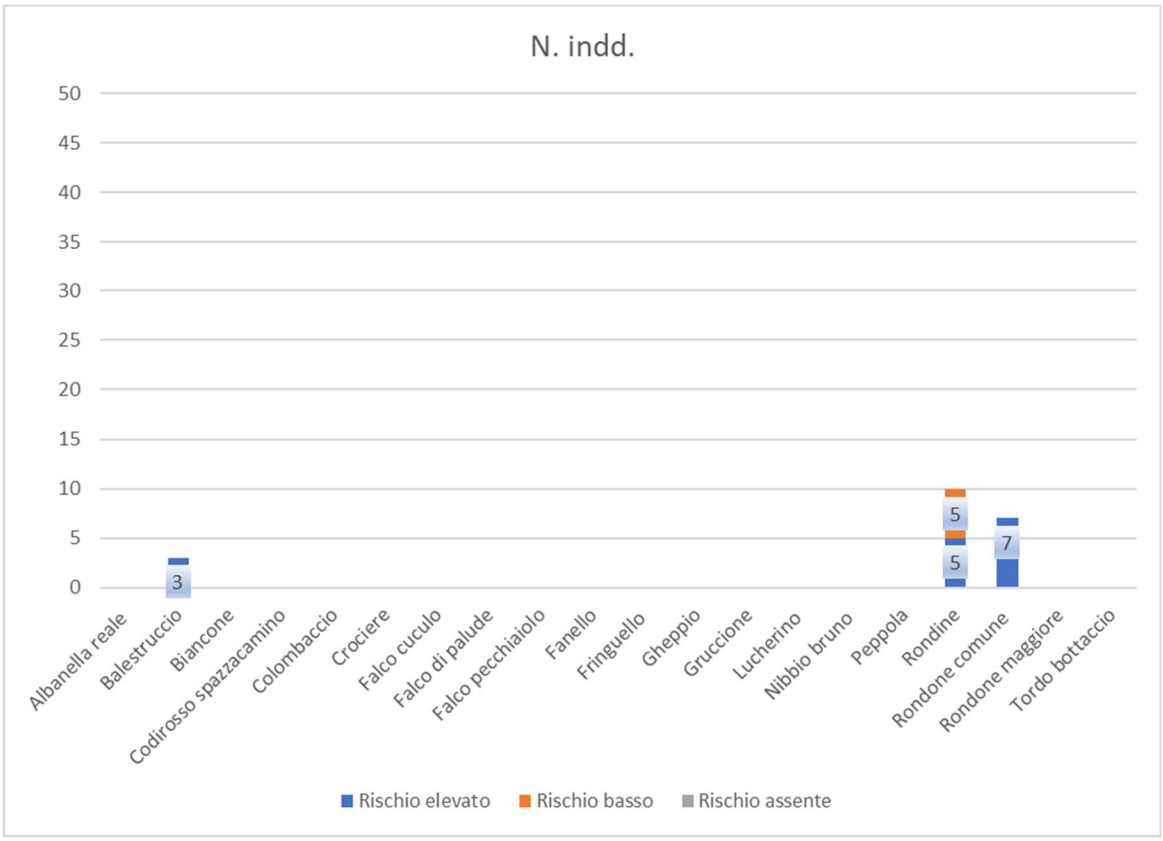
17/04/2023



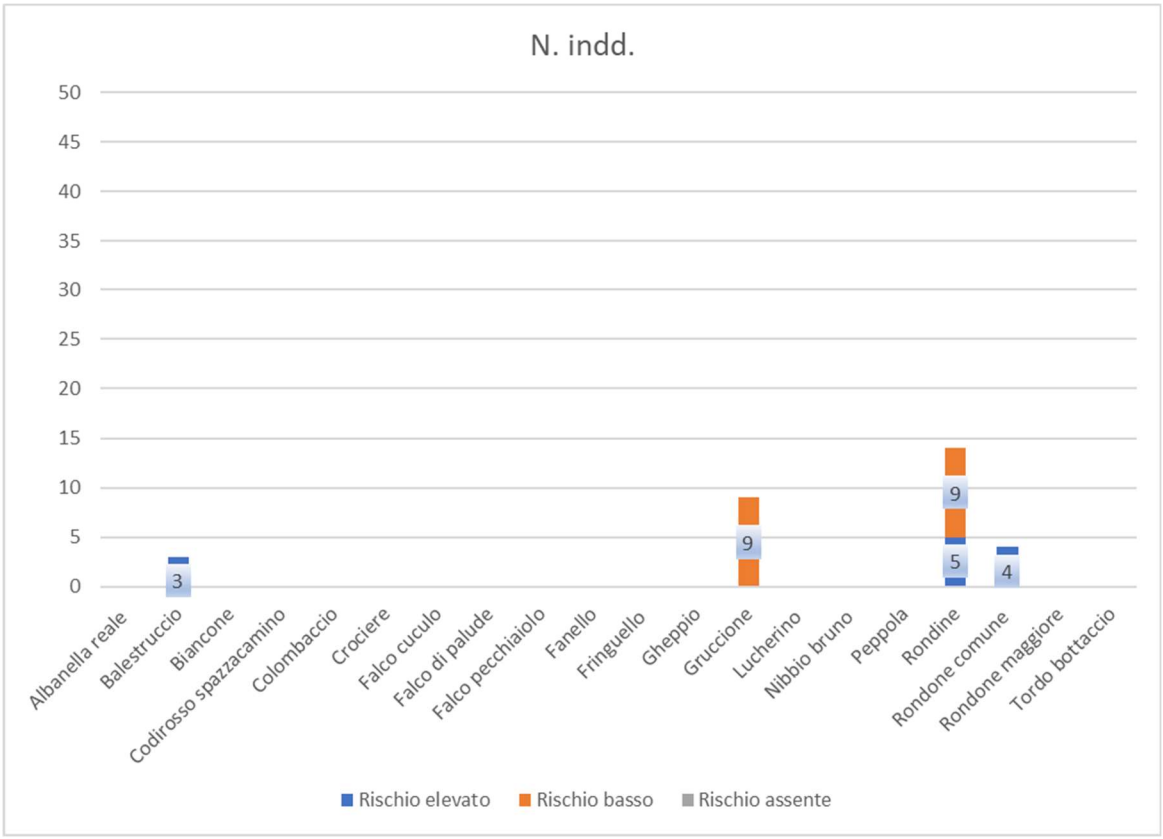
21/04/2023



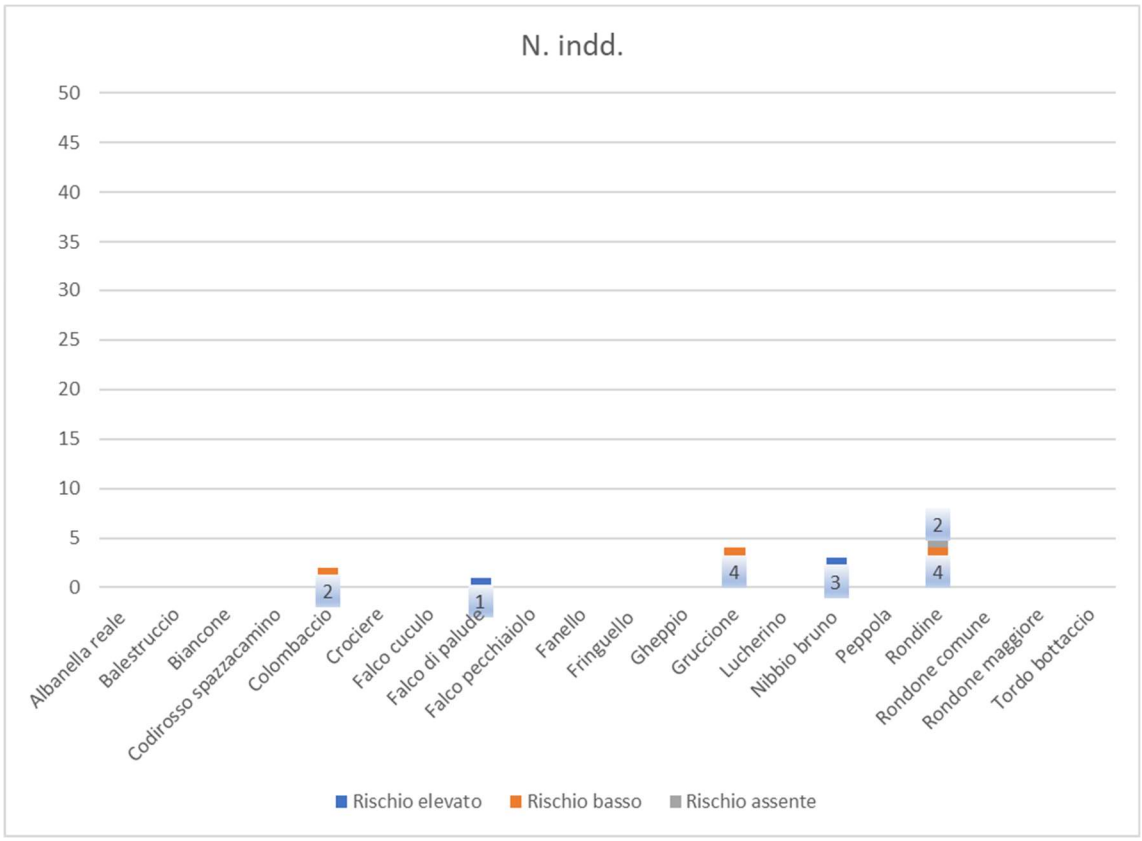
24/04/2023



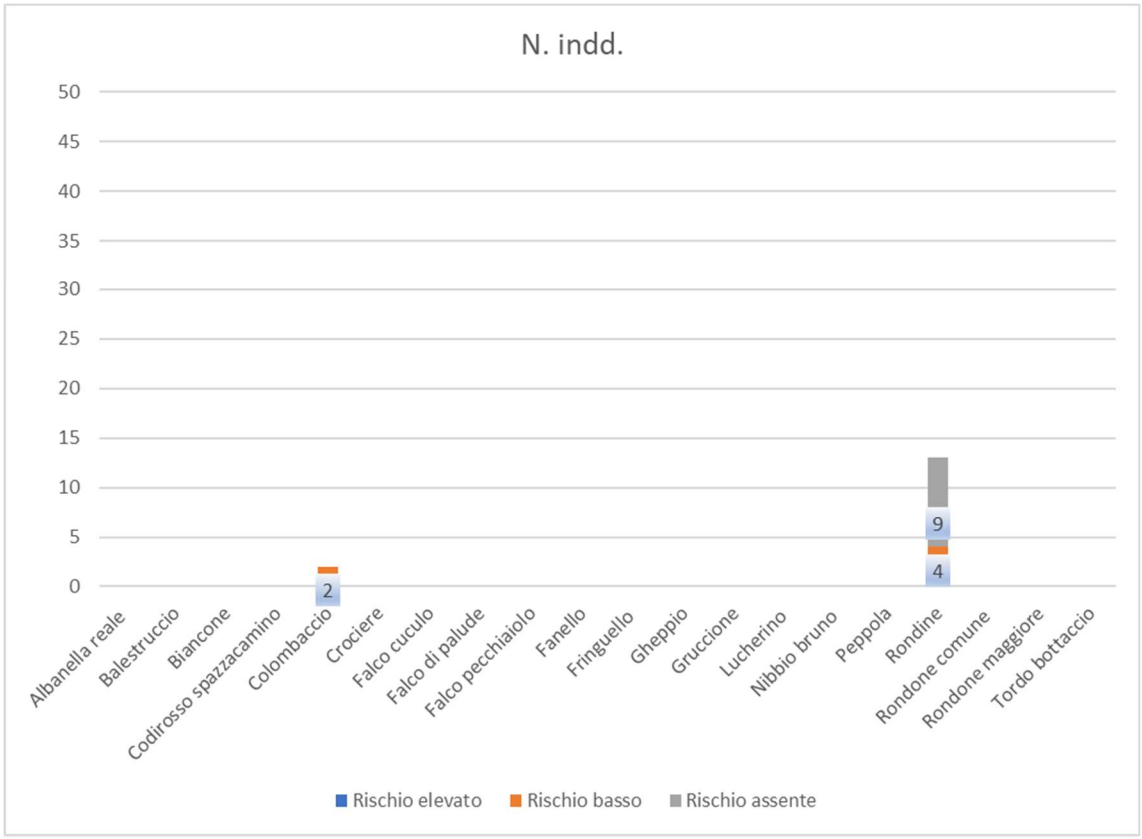
26/04/2023



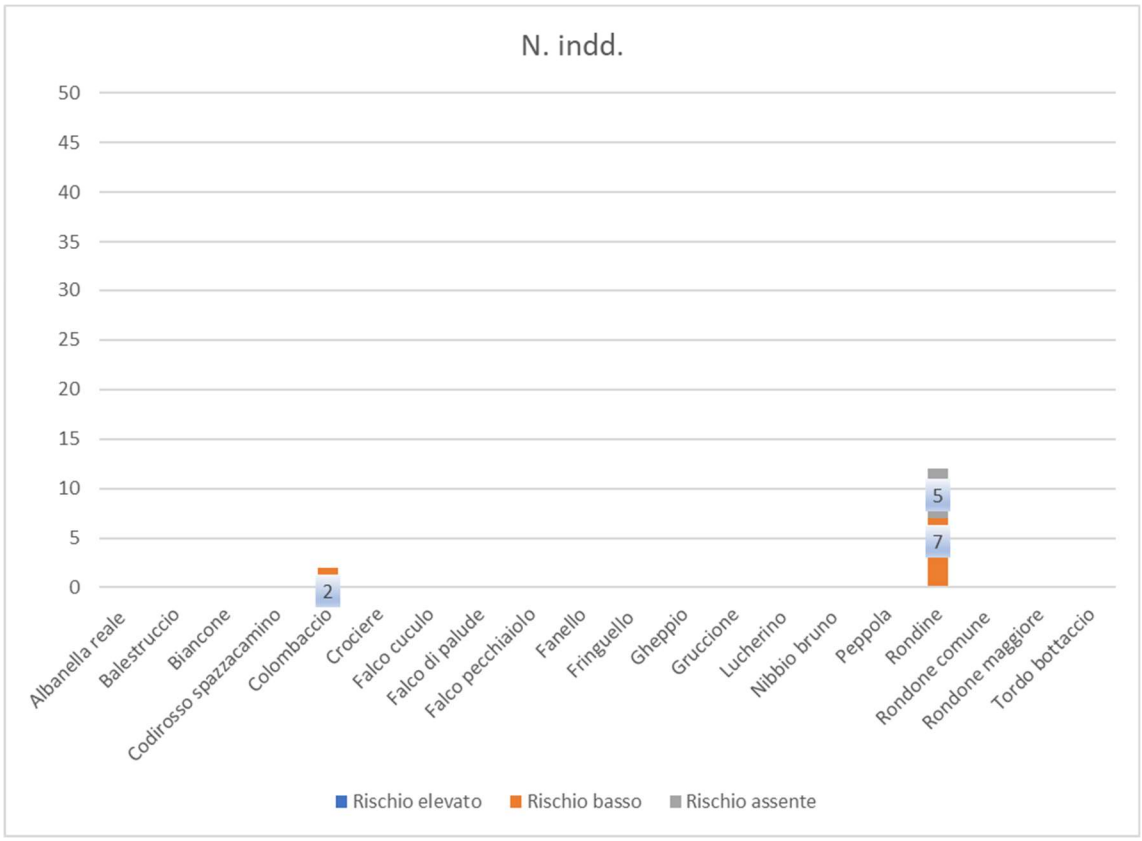
28/04/2023



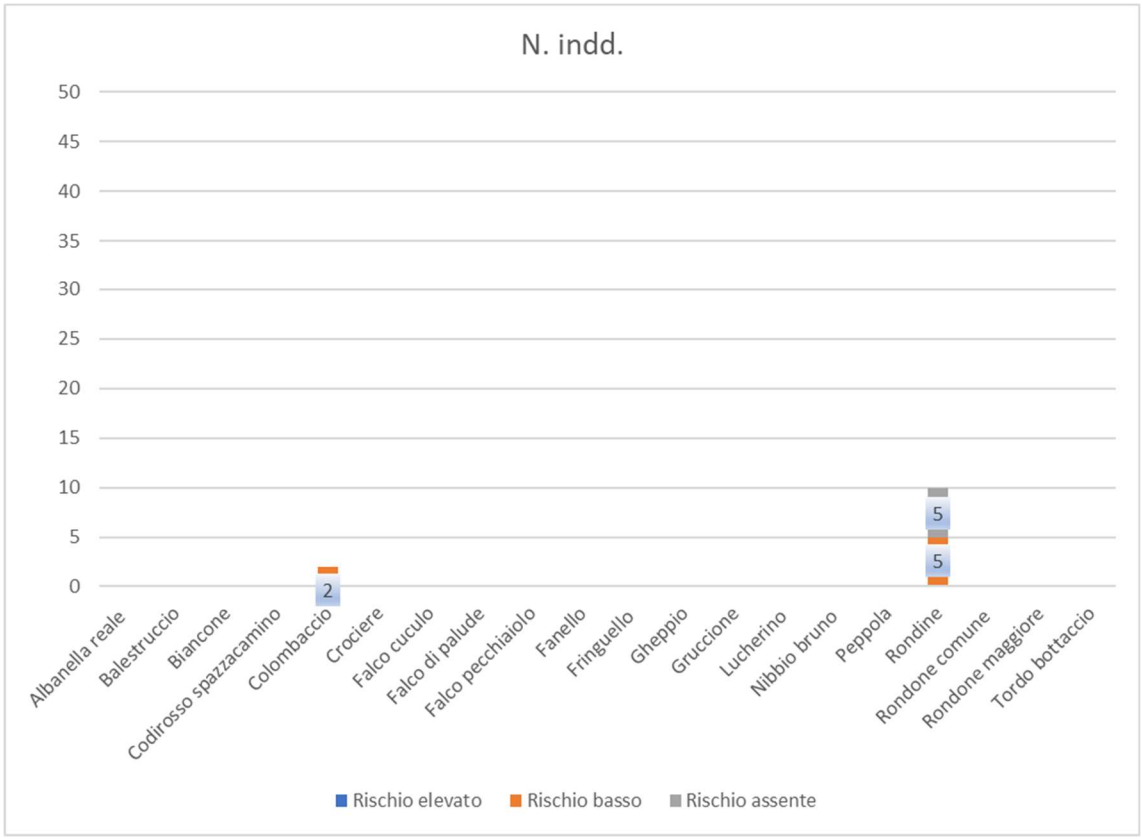
03/05/2023



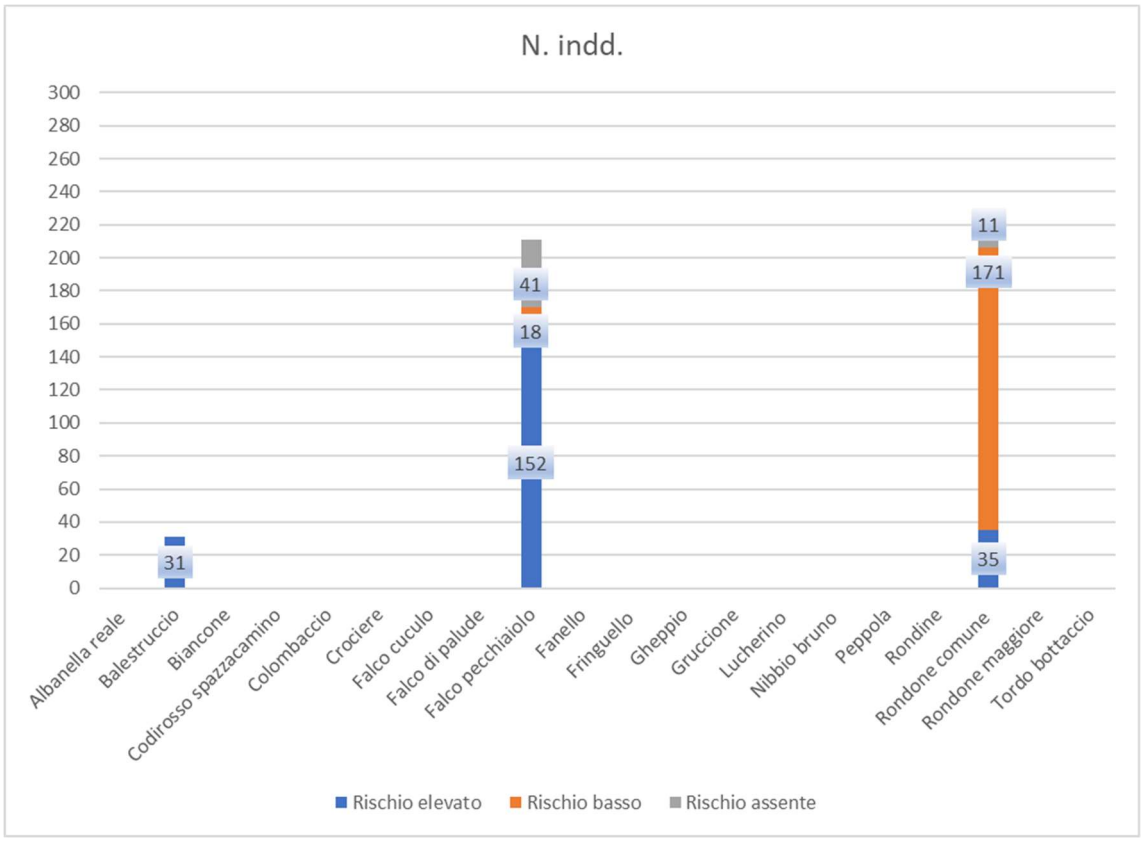
08/05/2023



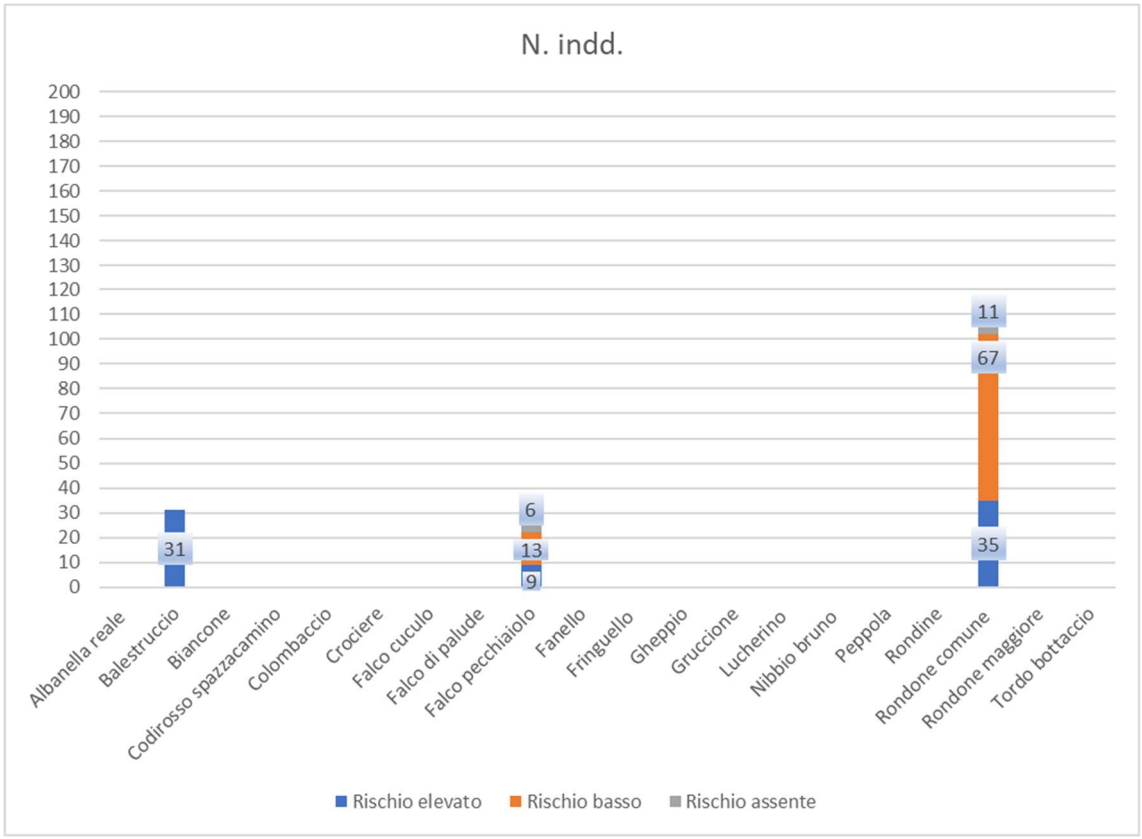
09/05/2023



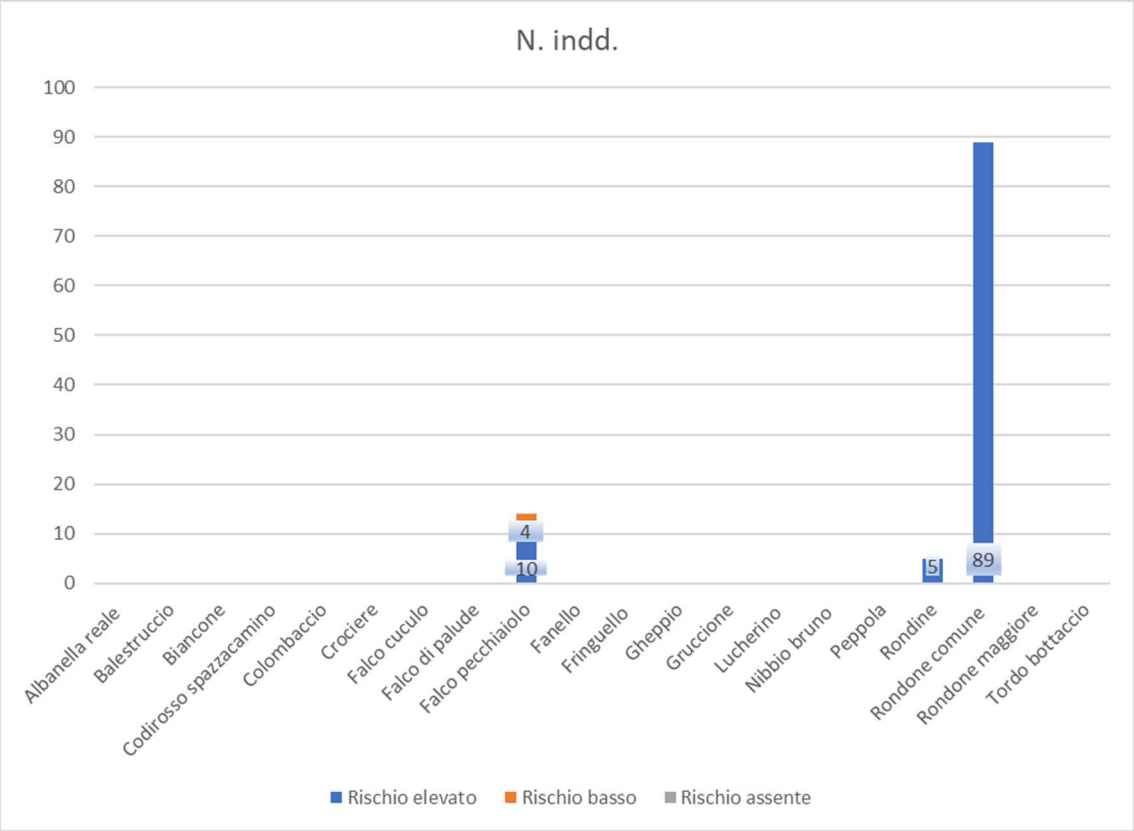
12/05/2023



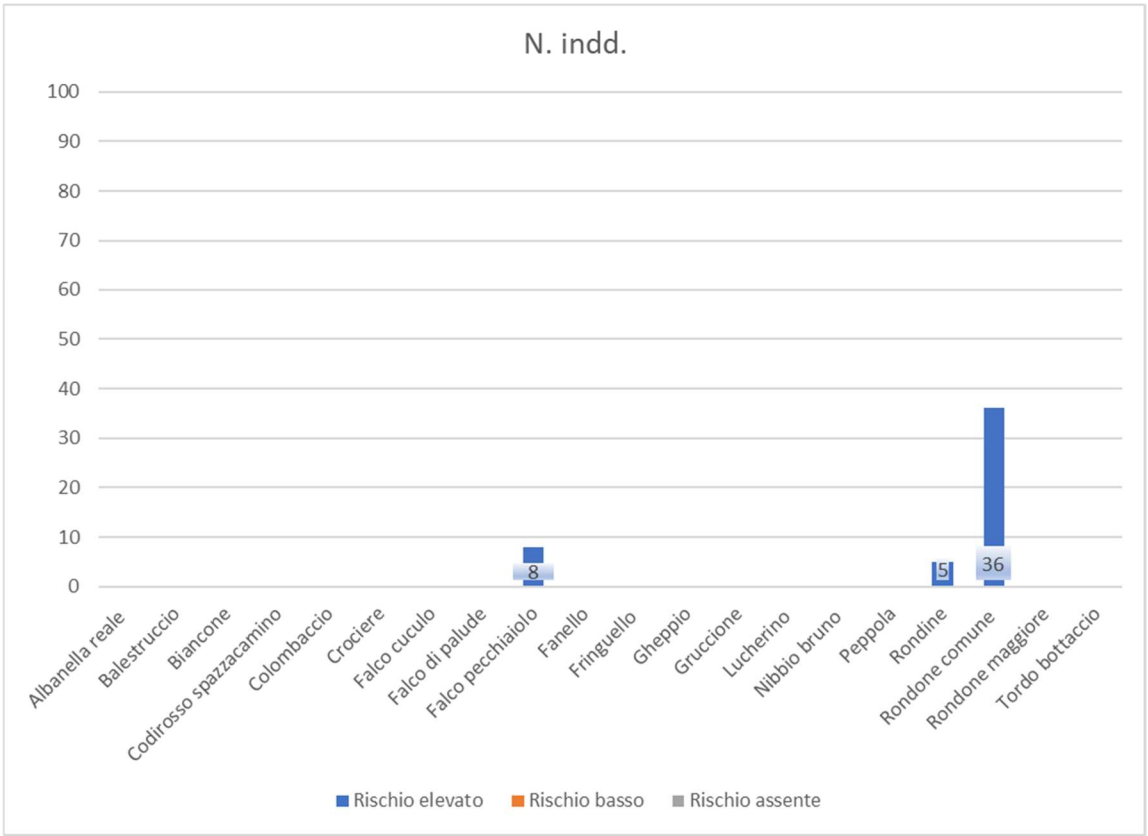
15/05/2023



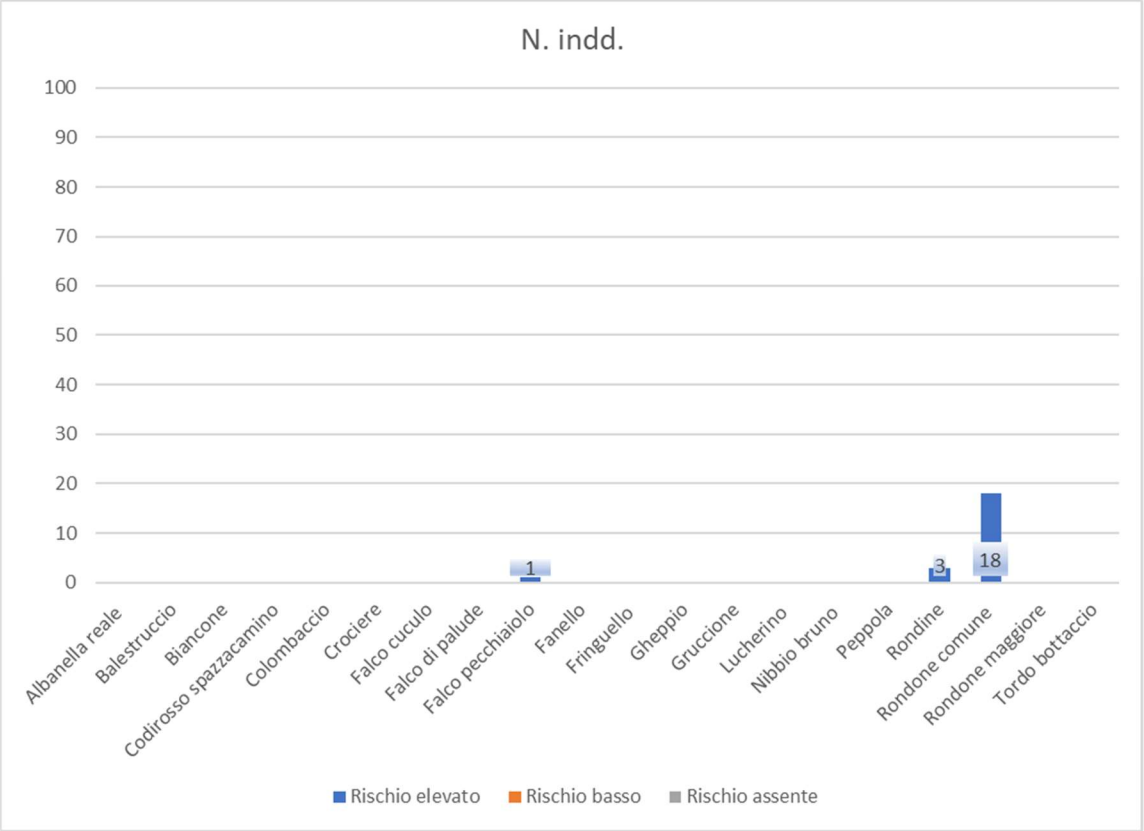
23/05/2023



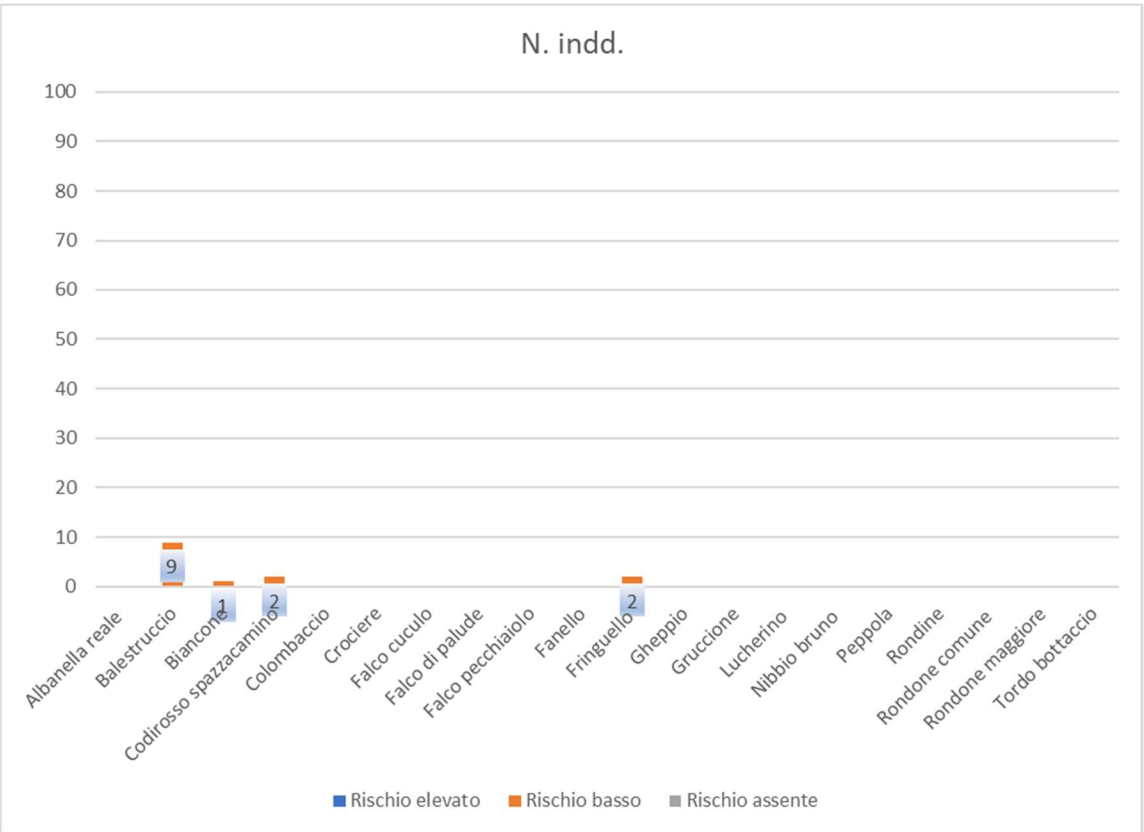
29/05/2023



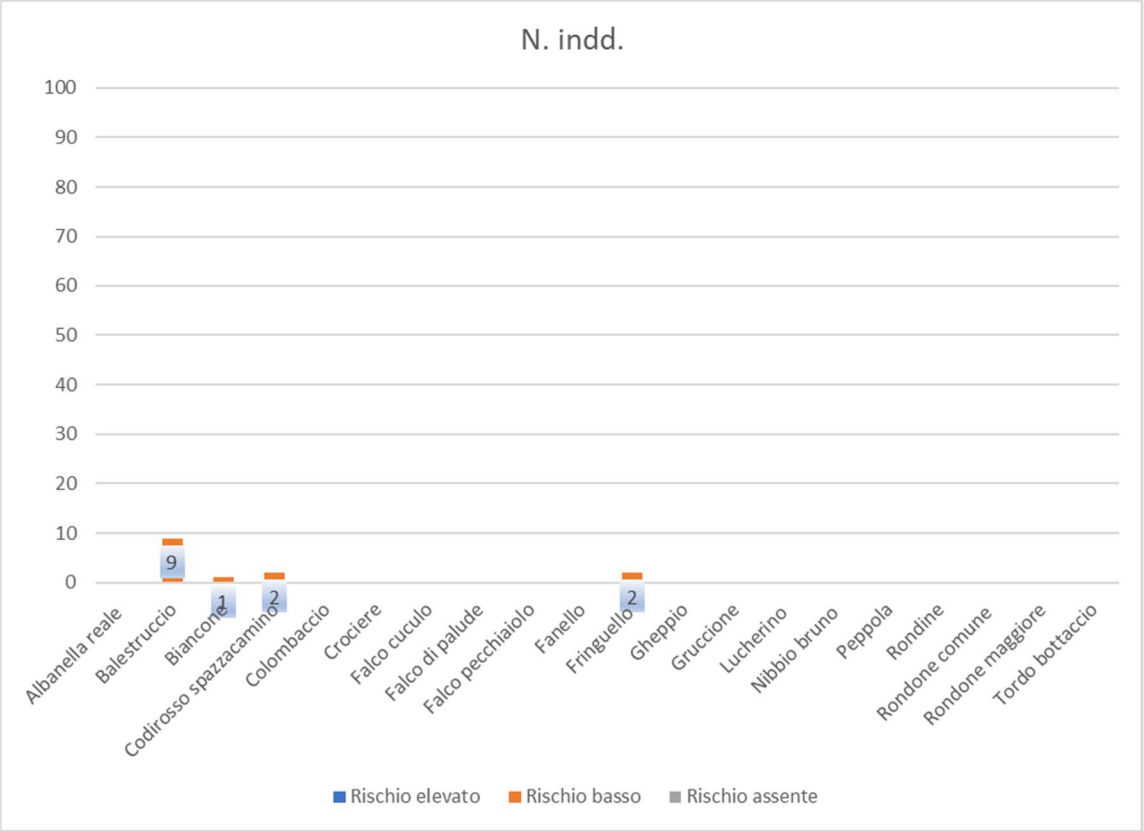
31/05/2023



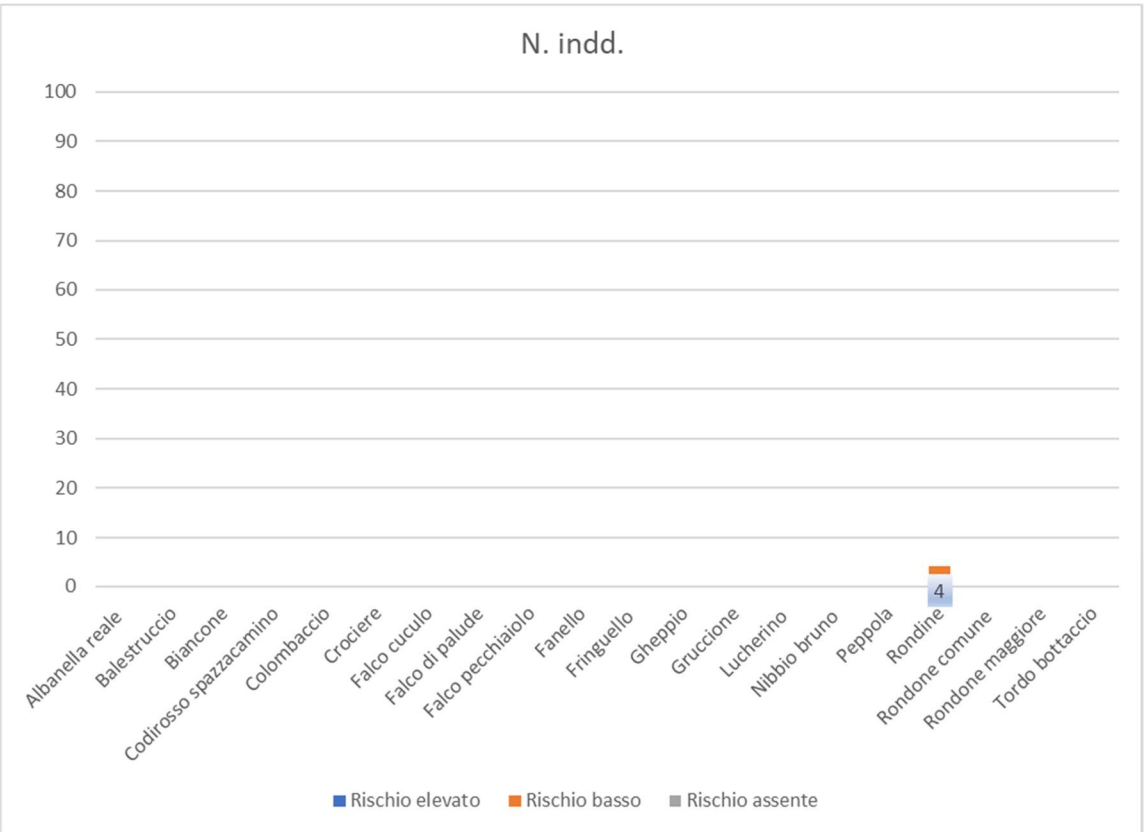
04/09/2023



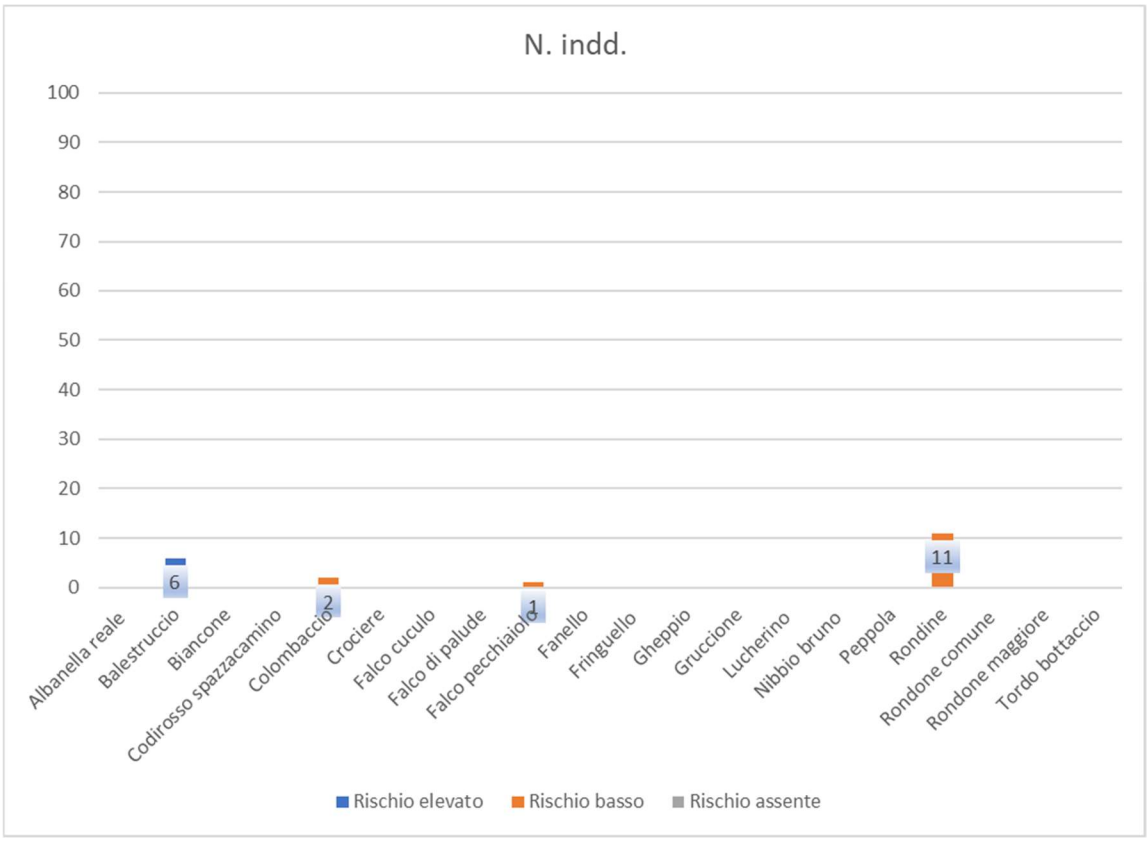
07/09/2023



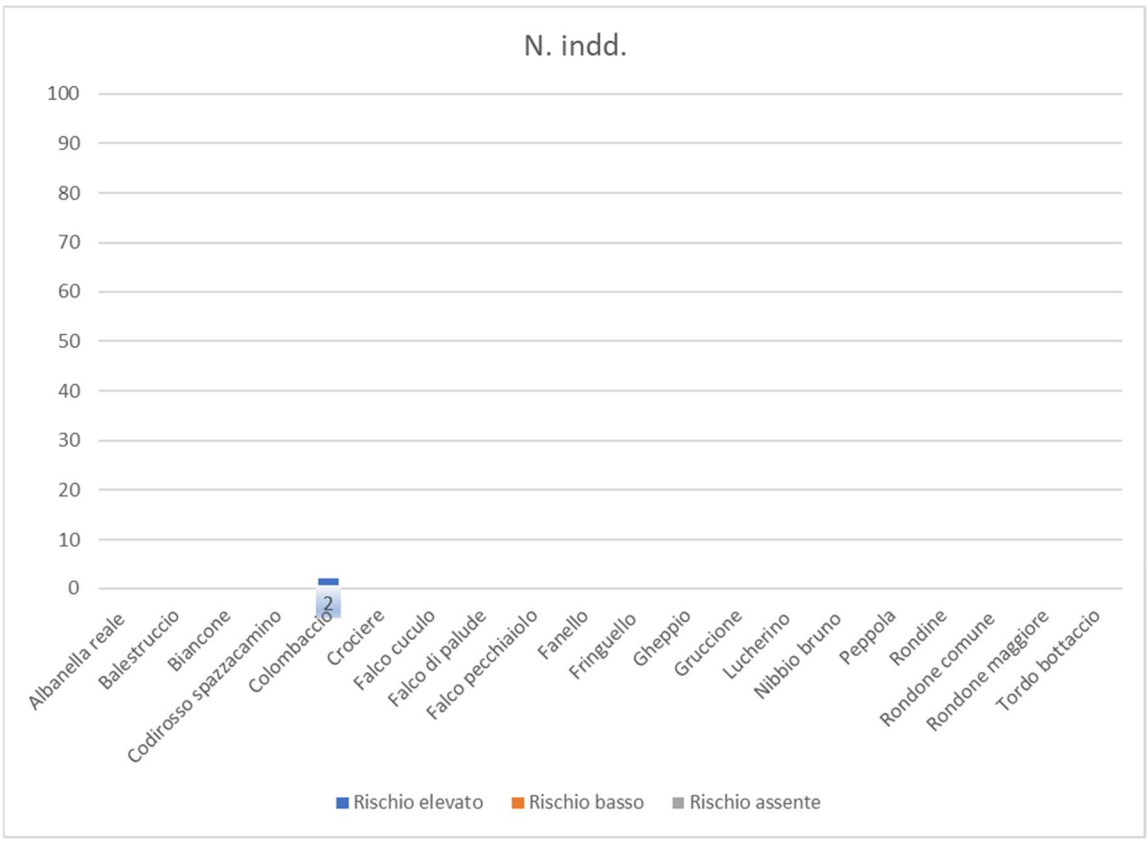
13/09/2023



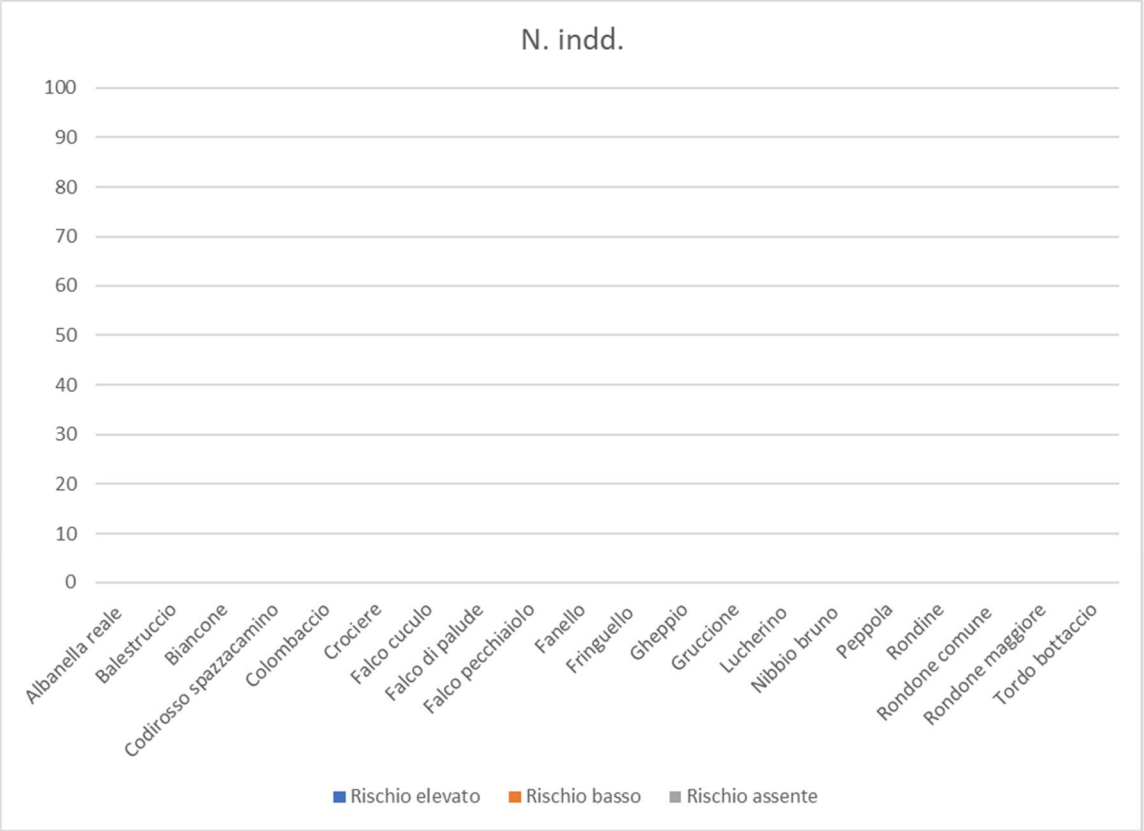
14/09/2023



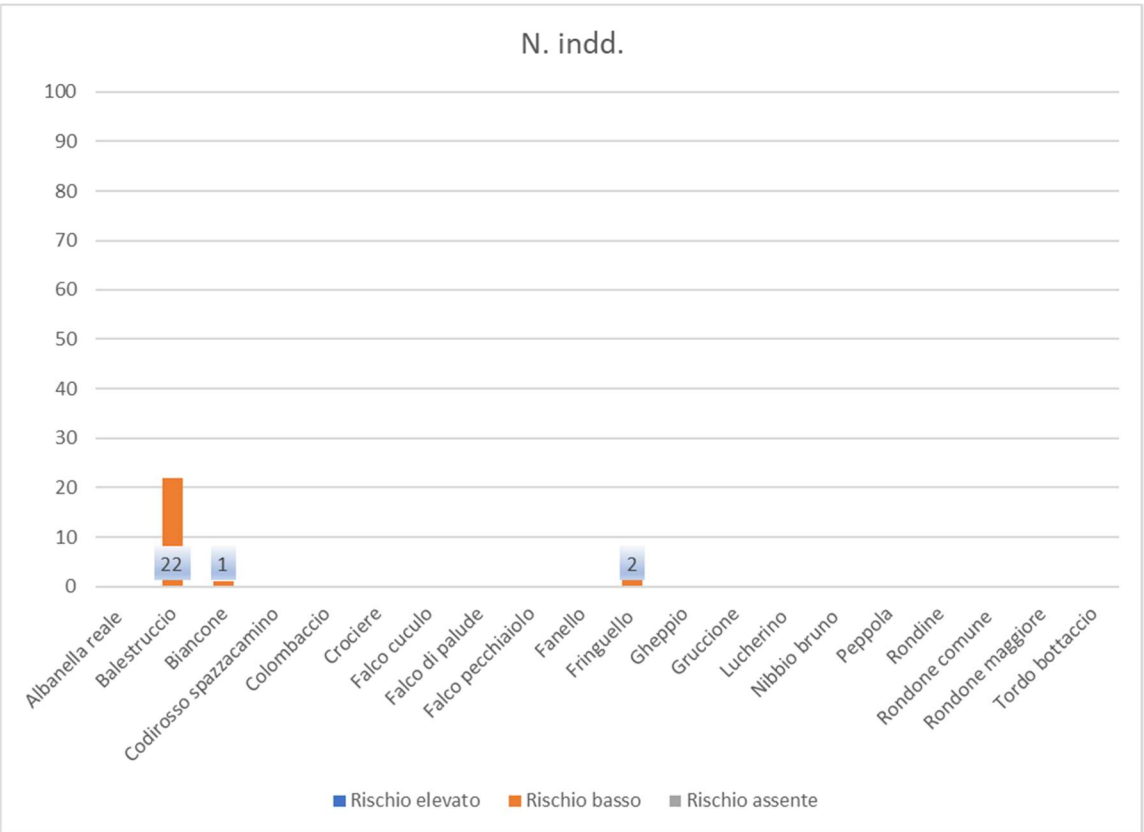
18/09/2023



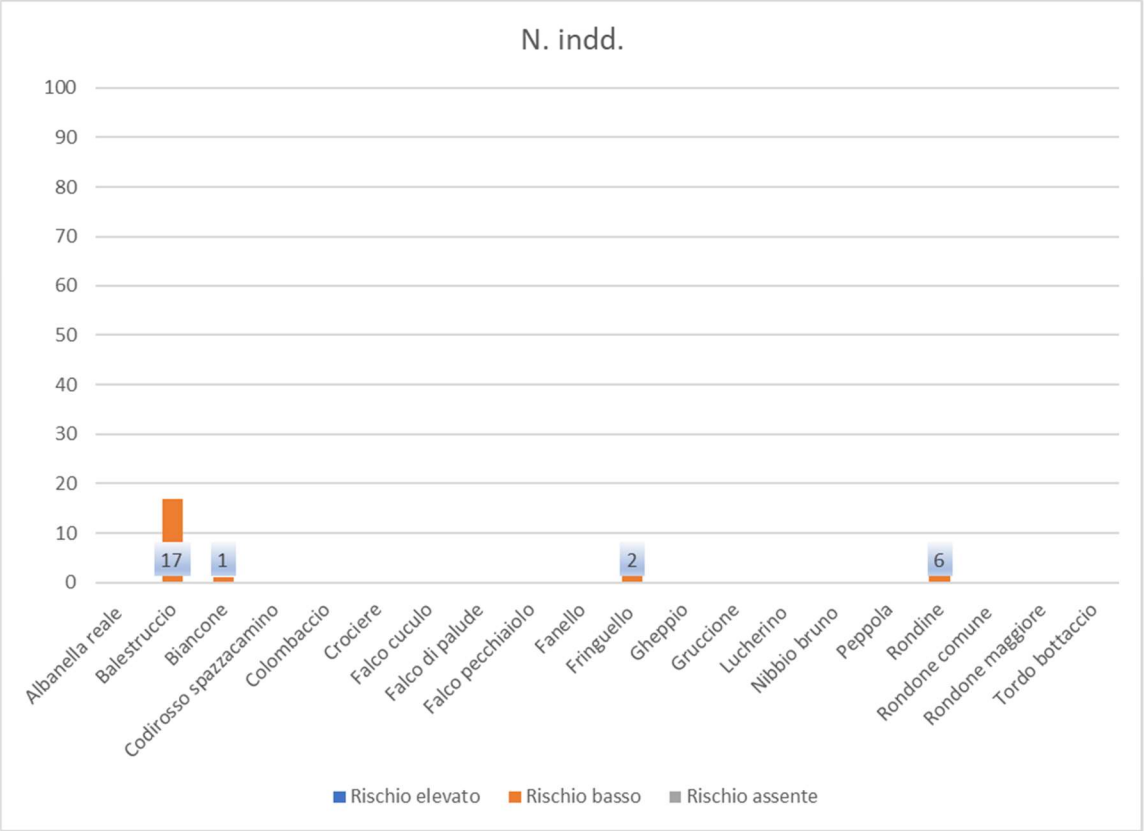
20/09/2023



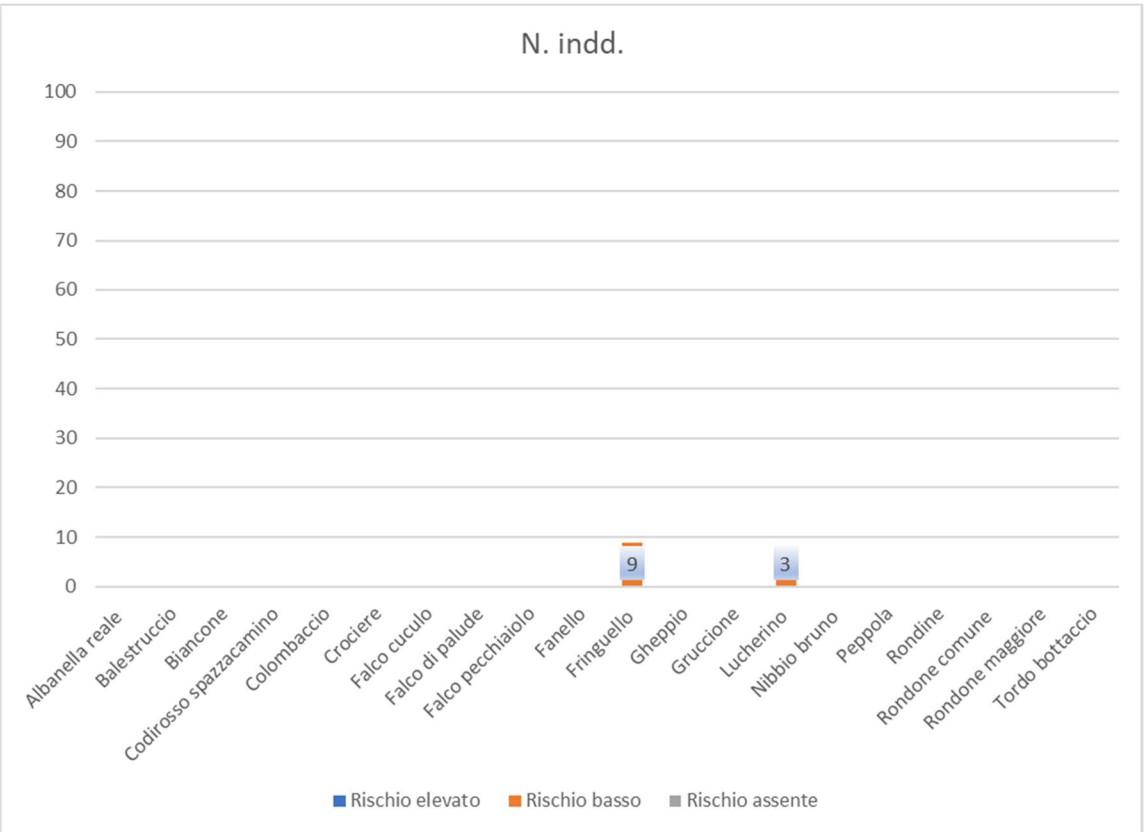
27/09/2023



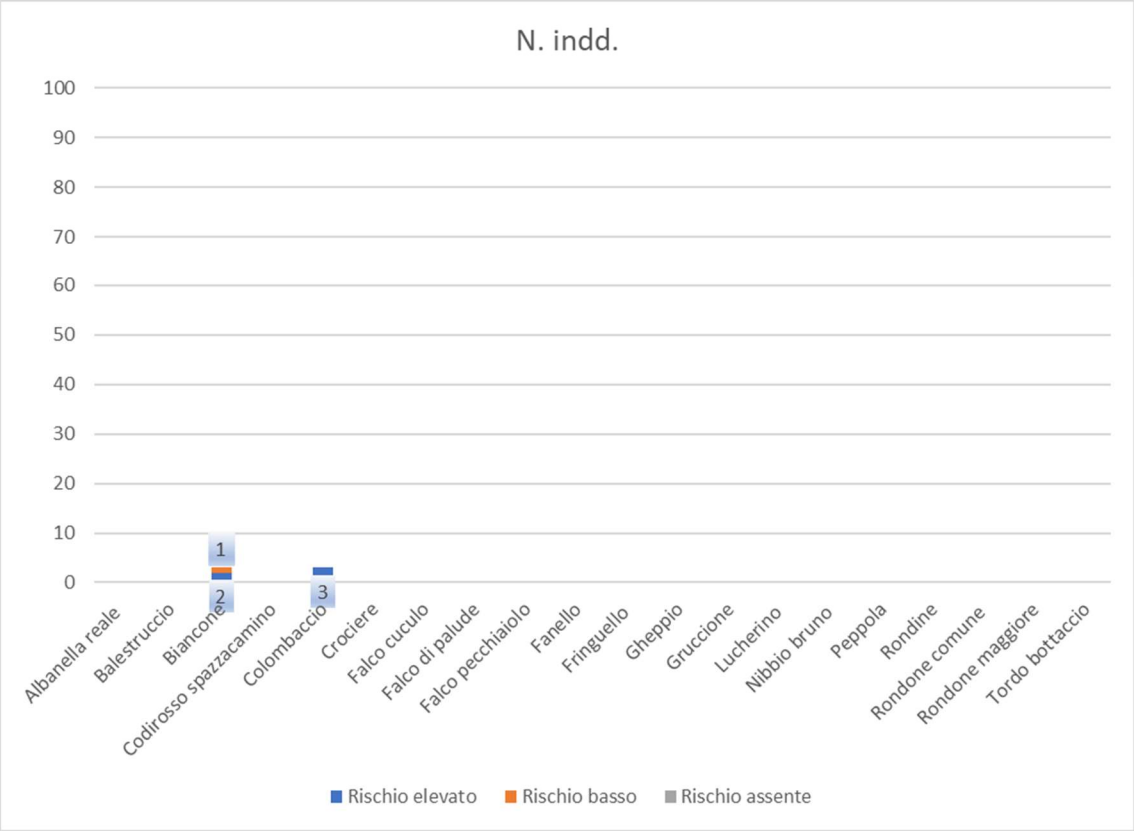
29/09/2023



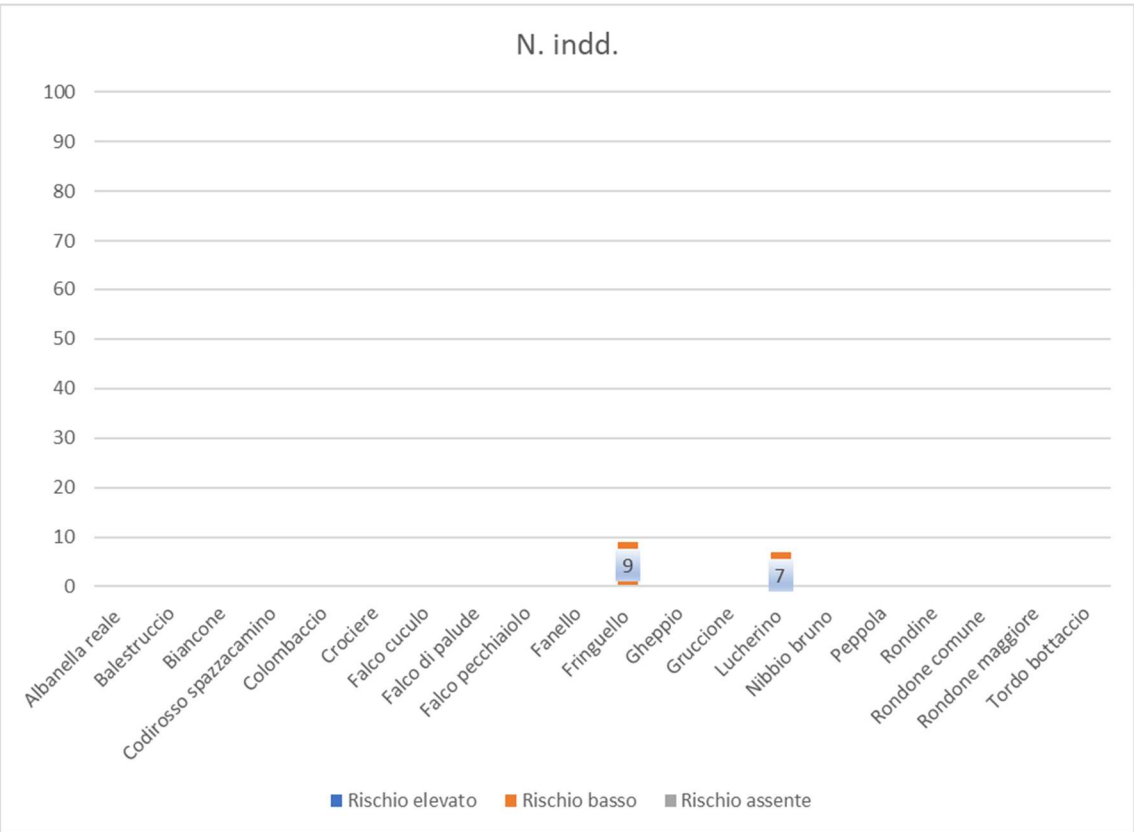
01/10/2023



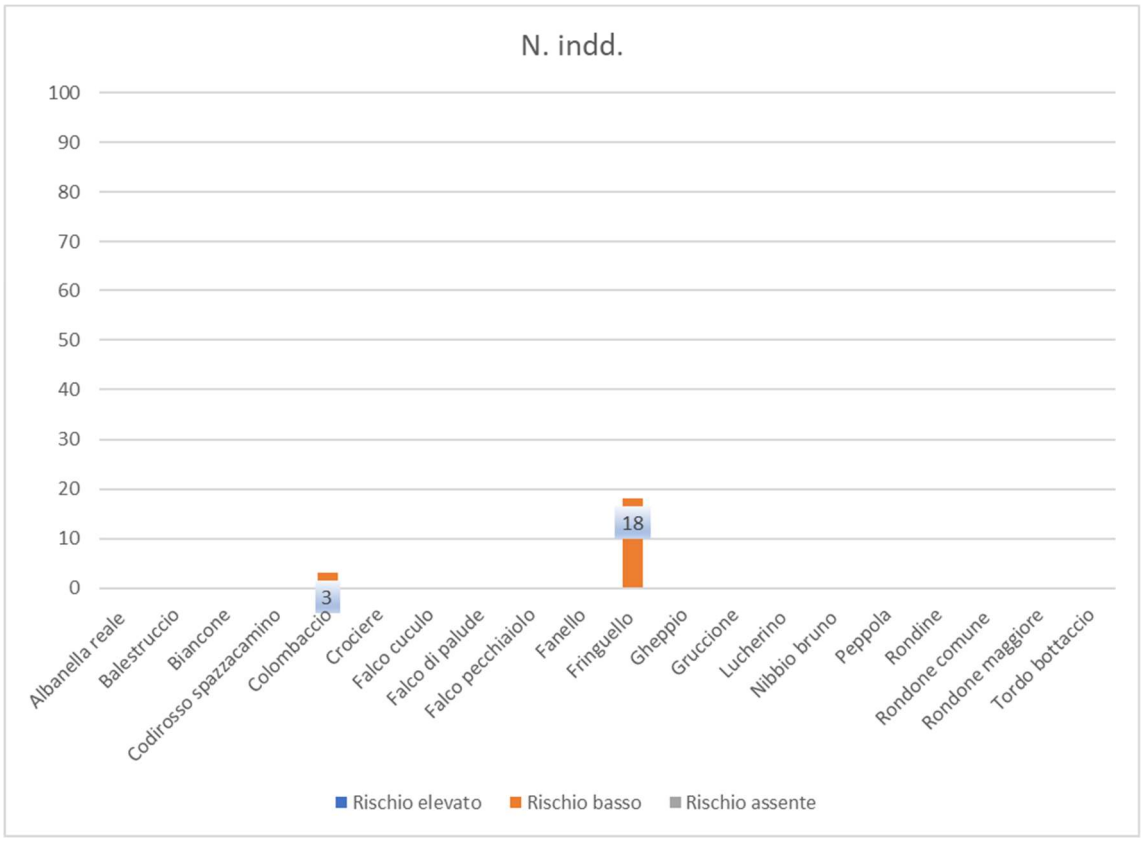
05/10/2023



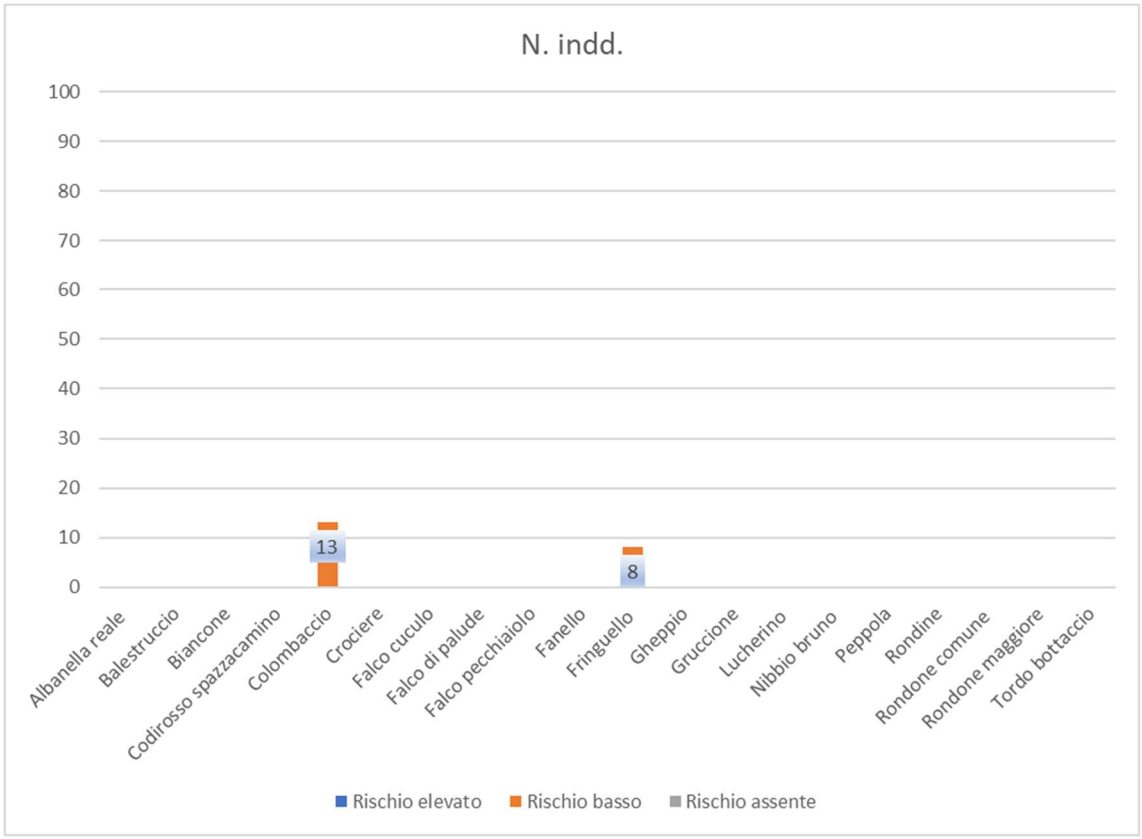
09/10/2023



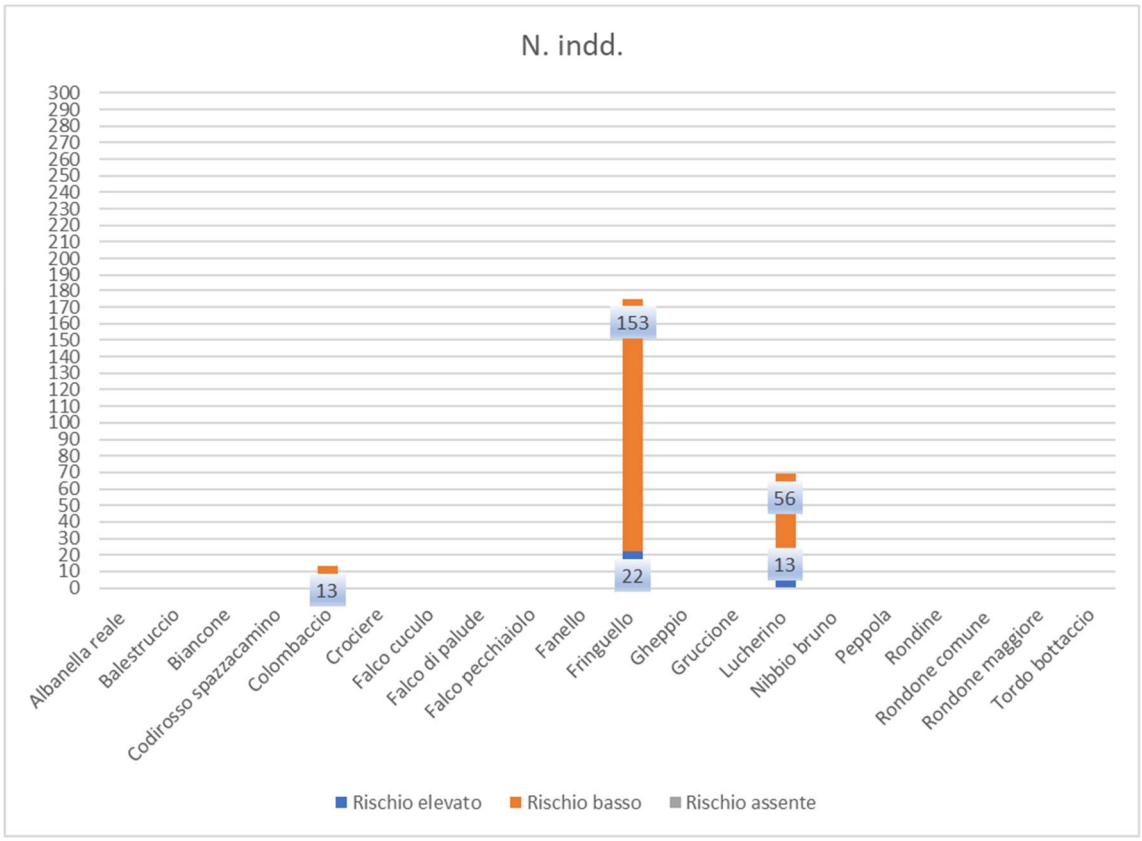
11/10/2023



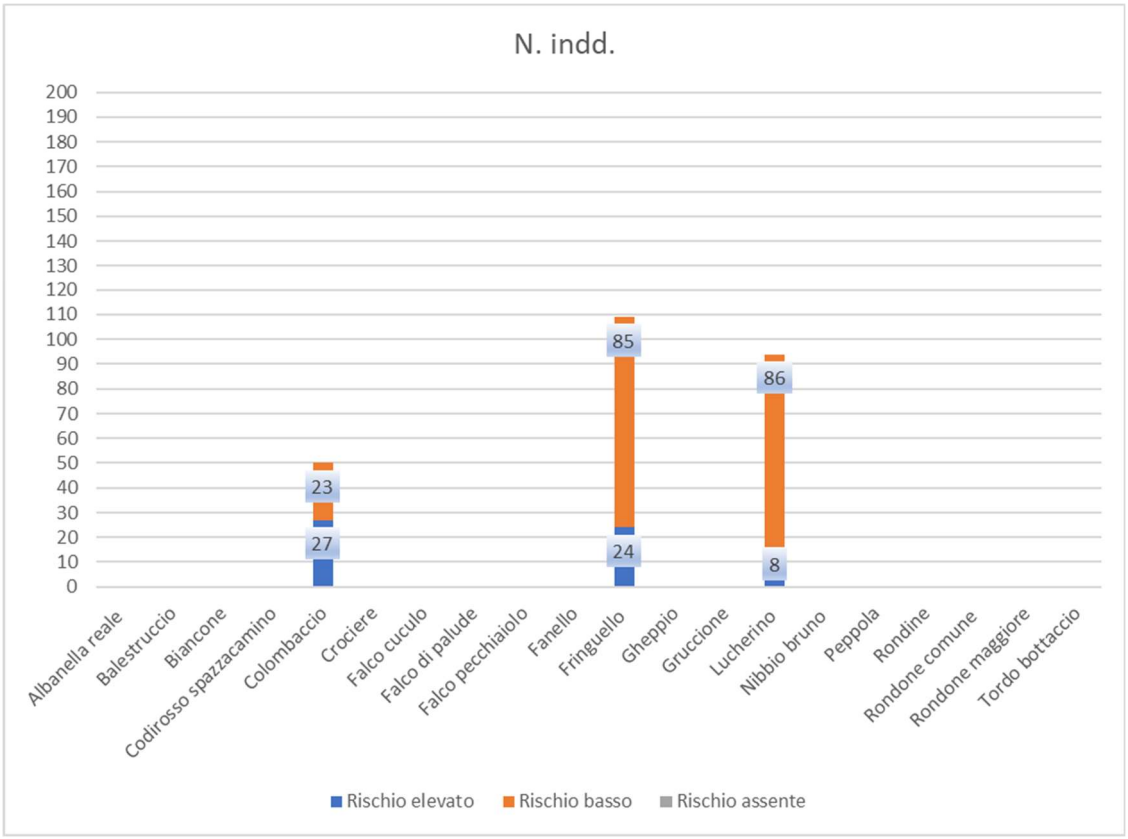
18/10/2023



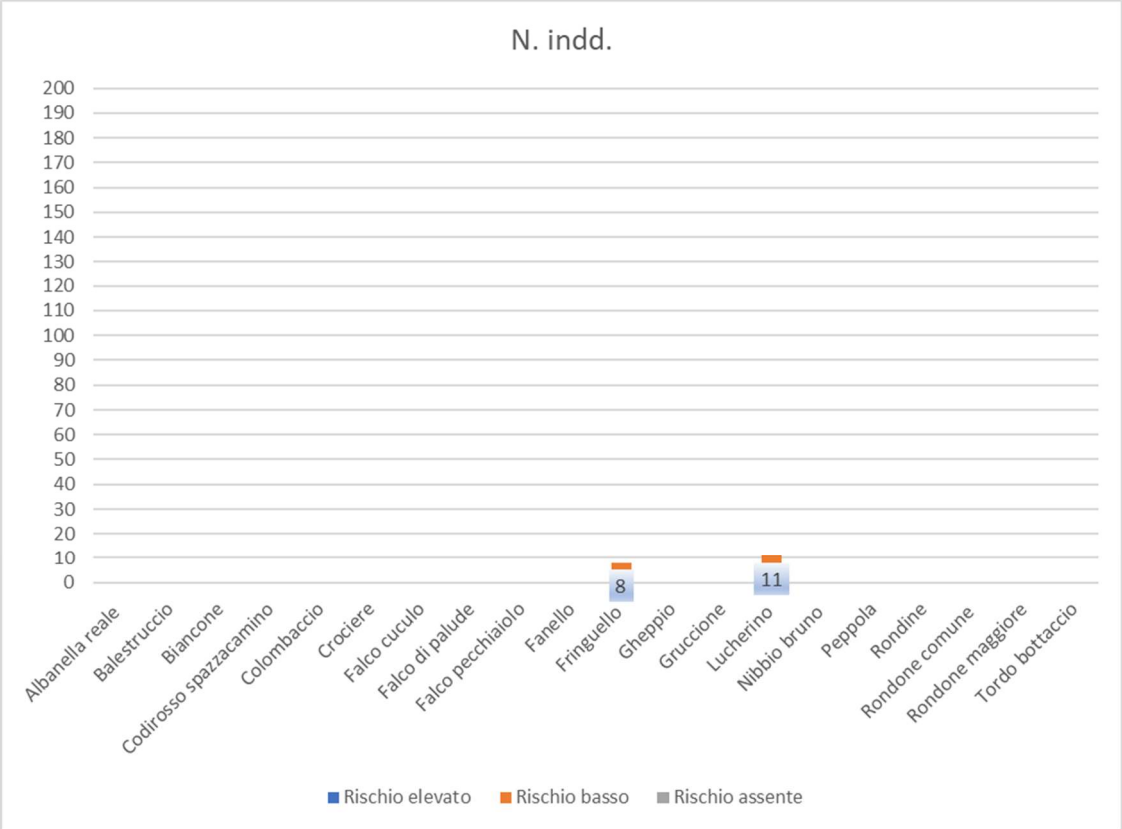
26/10/2023



27/10/2023



31/10/2023



5. *Chiarire in che modo siano stati computati gli indici di migrazione, in particolare per quanto riguarda Pernis apivorus. Per tale specie si evidenzia infatti che per il calcolo degli indici risulta utilizzato l'intero periodo di monitoraggio (marzo-maggio), mentre la fenologia della specie in migrazione riguarda solo il mese di maggio.*

   Gli indici di migrazione calcolati sono stati i seguenti:

   Indici di Migrazione orario => (IM_{orario}=n° esemplari osservati/n° ore di monitoraggio);

   Indice di Migrazione giornaliero => ($IM_{giornaliero}$= n° esemplari osservati/n° giornate di monitoraggio).

   Per quanto riguarda *Pernis apivorus*, secondo quanto noto in bibliografia, la migrazione pre-nuziale parte già da metà aprile (Brichetti & Fracasso, 2003; Cauli & Genero, 2017) e pertanto, per il sopracitato periodo, ricalcolando i suddetti indici su 12 giornate (dal 20 aprile a fine maggio), si ottengono i seguenti valori: IM_{orario}=2,42 e $IM_{giornaliero}$=21,8. Questi valori sono superiori a quelli indicati nella relazione finale di dicembre 2023, dove era stato considerato l'intero periodo di monitoraggio (da inizio marzo a fine maggio; IM_{orario}=1,21 e $IM_{giornaliero}$=10,9) ma rimangono significativamente inferiori a quanto calcolato per la specie, sempre in primavera, nei siti liguri del Progetto Migrans nel biennio 2022-2023 (Costa Fagaglia e Arenzano; GE; Baghino, 2022-2023; Bottero, 2022-2023), come illustrato nella seguente tabella.

Sito	IM_{orario}	$IM_{giornaliero}$	N° esemplari	N° giornate
Arenzano primavera 2022	31,9	267,8	3214	12
Arenzano primavera 2023	58,2	471,3	5655	12
Costa Fagaglia primavera 2022	17,2	154,8	1548	10

Costa Fagaglia primavera 2023	40,09	360,8	3608	10
Piandelmelo primavera 2023	**2,42**	**21,8**	**262**	**12**

6. *anche in base a quanto richiesto al punto d), confermare se la zona interessata dalla futura installazione delle torri a progetto rappresenti una direttrice migratoria degna di attenzione per Pernis apivorus e se, riguardo a questa specie, il flusso migratorio possa ritenersi completamente caratterizzato e definibile come "scarso".*

   Evidenziando comunque che dei 263 avvistamenti totali per la specie, 262 sono stati registrati in primavera mentre soltanto 1 nella fase post-nuziale, confermando, secondo quanto noto per il territorio regionale, la maggiore importanza del periodo pre-riproduttivo per la migrazione dei rapaci diurni, di questi, 47 sono avvenuti "fuori campo" (settore FCE), 36 in settori a "rischio basso" (S; E; T2-T3) e 180 in settori a "rischio elevato" (settori T1; T2 e T3). Più nello specifico, per quest'ultima parte, i sorvoli sono avvenuti prevalentemente presso il punto T2 (N=161; 89,4%) mentre nei punti T1 e T3, sono transitati, rispettivamente, il 10% (N=18) e lo 0,6% (N=1) degli esemplari. Bisogna comunque rimarcare che, come già esplicato nella relazione finale di dicembre 2023, in data 12/05/2023 sono stati avvistati tutti insieme, presso il punto T2, 117 esemplari in termica e che questa osservazione ha significativamente influenzato i suddetti risultati.

   Basandosi sui confronti con dei siti "controllo", ovvero con delle stazioni che da decenni monitorano la migrazione dei rapaci al fine del loro studio, sia nel periodo pre-nuziale che post-riproduttivo, come i siti liguri di Arenzano e di Costa Fagaglia (vd tabella del punto precedente), i risultati ottenuti presso il Sito di Piandelmelo sono significativamente inferiori e pertanto il flusso migratorio di questa specie come quello degli altri rapaci diurni può considerarsi scarso, soprattutto se considerati i punti T1 e T3, dove, esaminando solo il falco pecchiaiolo, è transitato rispettivamente il 10% e lo 0,6% di tutti gli esemplari avvistati.

   Infine, considerando tutti i rapaci, per tutto il periodo di indagine, come già illustrato nella relazione finale di dicembre 2023, sono stati calcolati rispettivamente un IM_{orario} e un $IM_{giornaliero}$ pari a 0,79 e 7,15 che, se considerati solamente i periodi pre-nuziale e post-riproduttivo, risultano: $IM_{orario_pre\text{-}nuziale}$=1,29, $IM_{giornaliero_pre\text{-}nuziale}$=11,58, $IM_{orario_post\text{-}nuziale}$=0,06 e $IM_{giornaliero_post\text{-}nuziale}$=0,50, confermando uno scarso flusso migratorio presso l'area indagata.

7. *fornire elementi sulla confrontabilità tra i monitoraggi di raffronto proposti, in particolare in merito ai siti del progetto "Migrans"*

   Come già parzialmente descritto nel punto precedente, sono stati selezionati i siti liguri del Progetto Migrans, come stazioni di "controllo", in quanto monitorati continuativamente da decenni con lo scopo di studiare la fenologia migratoria di rapaci diurni e grandi veleggiatori, sia nel periodo pre-nuziale che in quello post-riproduttivo. Sono stati messi a confronto, sia nella relazione di dicembre 2023 già trasmessa che nei confronti/analisi effettuate ai punti precedenti, gli indici di migrazione, sia orario che giornaliero,

in quanto misure ponderabili tarate sullo sforzo di campionamento e pertanto confrontabili tra di loro (come fatto anche in diversi Studi di parchi eolici già approvati e in funzione).

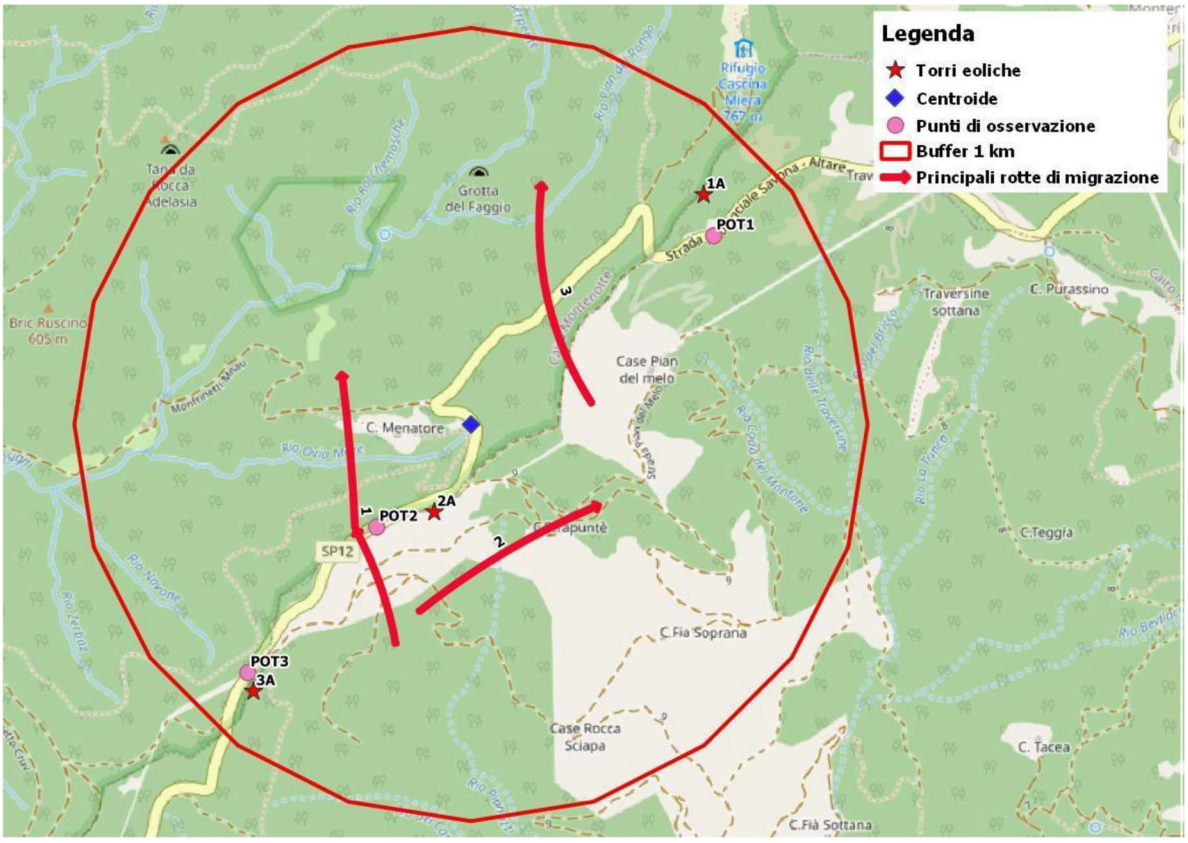
Inoltre si evidenzia che le indagini sono state eseguite secondo quanto previsto dalle "*Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili*", approvate a livello nazionale con D.M. del 10 settembre 2010, e con le metodologie indicate, seppur ad oggi abrogato, dal "*Protocollo per l'indagine dell'avifauna e dei chirotteri nei siti proposti per la realizzazione di impianti eolici*", approvato dalla Regione Liguria con D.G.R. n.1122 del 21 settembre 2012, rispettando le indicazioni relative sia al periodo di campionamento che alla cadenza settimanale che alle fasce orarie e, pertanto, gli indici di migrazione possono essere utilizzati come misure di confronto tra i vari Siti.

8. *fornire un approfondimento, anche cartografico, in merito alle rotte tenute dai rapaci migratori nei confronti delle torri in progetto. In particolare, si chiede di fornire una cartografia delle rotte tenute dagli individui dei rapaci e della singola specie Pernis apivorus, in analogia con quella prodotta per la totalià dei migratori.*

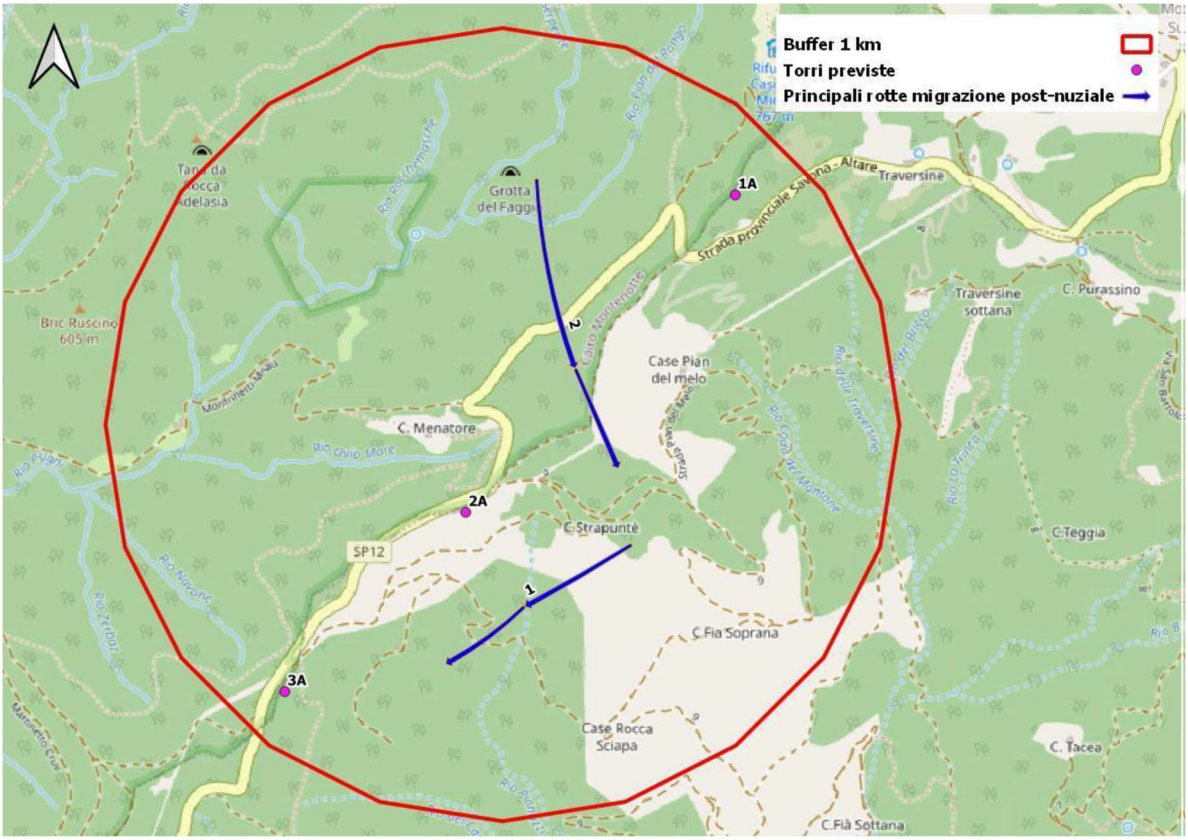
Come già indicato nella relazione finale di dicembre 2023, sono state osservate le seguenti 7 specie di rapaci diurni in migrazione: *Circus cyaneus, Circaetus gallicus, Falco vespertinus, Circus aeruginosus, Pernis apivorus, Falco tinnunculus e Milvus migrans*. Ad esclusione di *Falco tinnunculus,* sono tutte specie inserite nell'All. I della Dir. Uccelli 147/2009/CE. Inoltre come già esplicato gli avvistamenti di rapaci diurni in migrazione sono stati registrati soprattutto durante il periodo pre-nuziale, con 278 esemplari osservati (97%) rispetto ai 286 complessivi.

Qui in seguito si illustrano le rotte di migrazione realizzate sulla base di tutte le osservazioni delle specie ornitiche in migrazione e, in seguito, quelle di ognuna delle specie di rapaci diurni avvistate (che come descritto nella relazione tecnica finale di dicembre 2023 rappresentano il gruppo con minore flusso migratorio; per i rapaci IM_{orario}=0,79/$IM_{giornaliero}$=7,15 mentre per i non rapaci IM_{orario}=4,92/ $IM_{giornaliero}$=44,28).

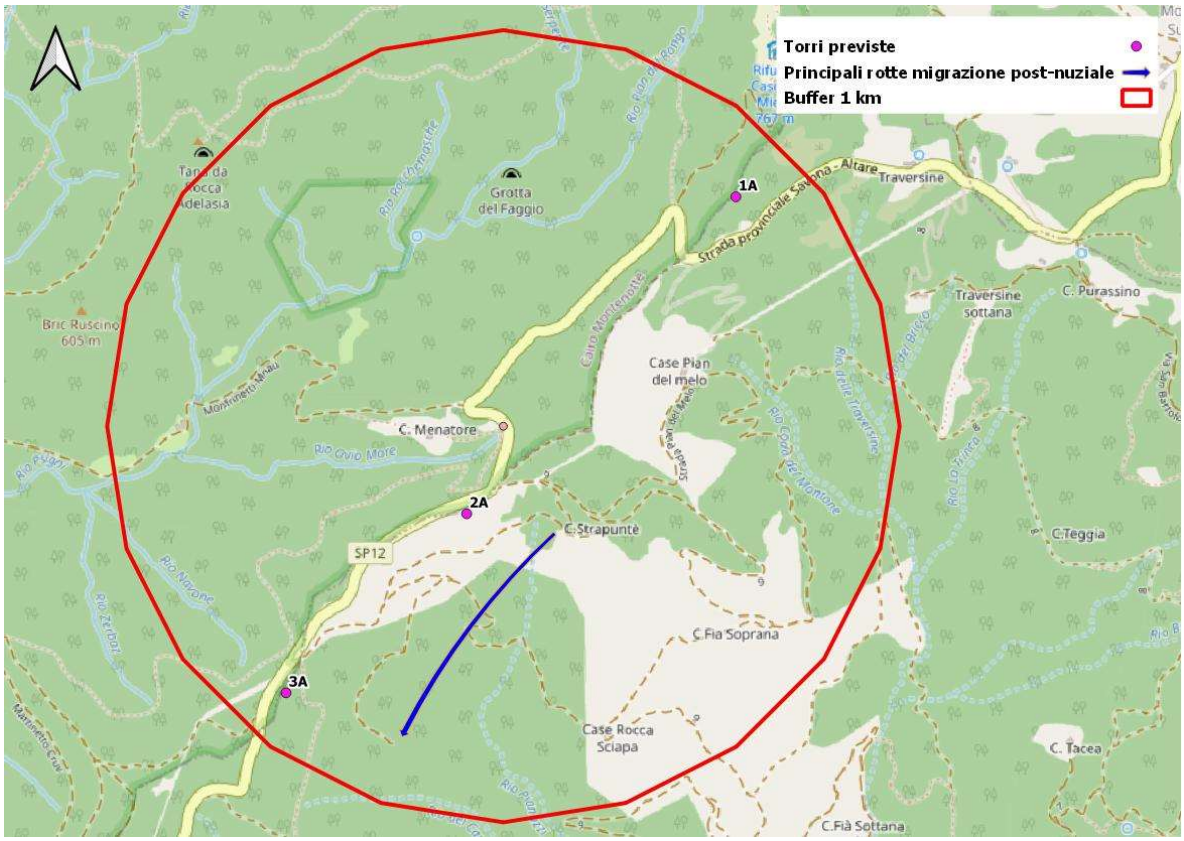
Tutte le specie ornitiche avvistate (periodo pre-nuziale)



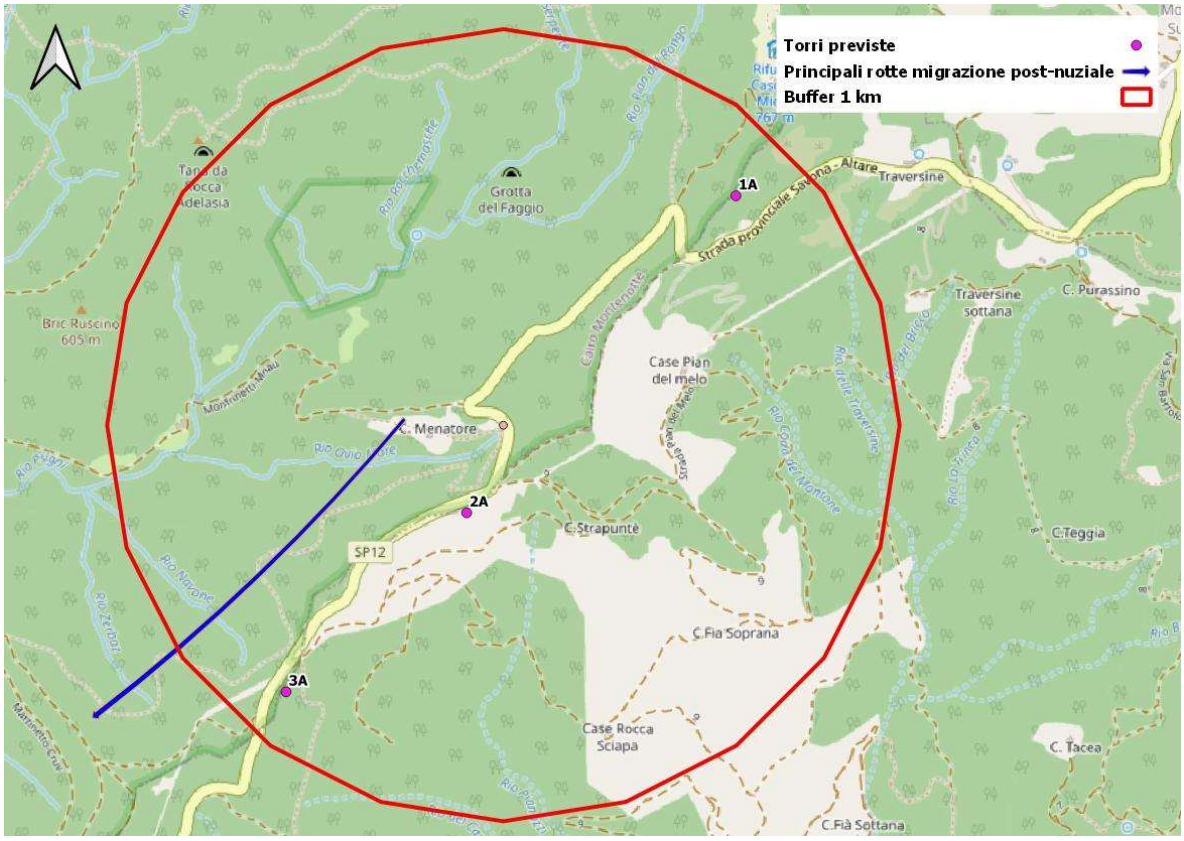
Tutte le specie ornitiche avvistate (periodo post-nuziale)



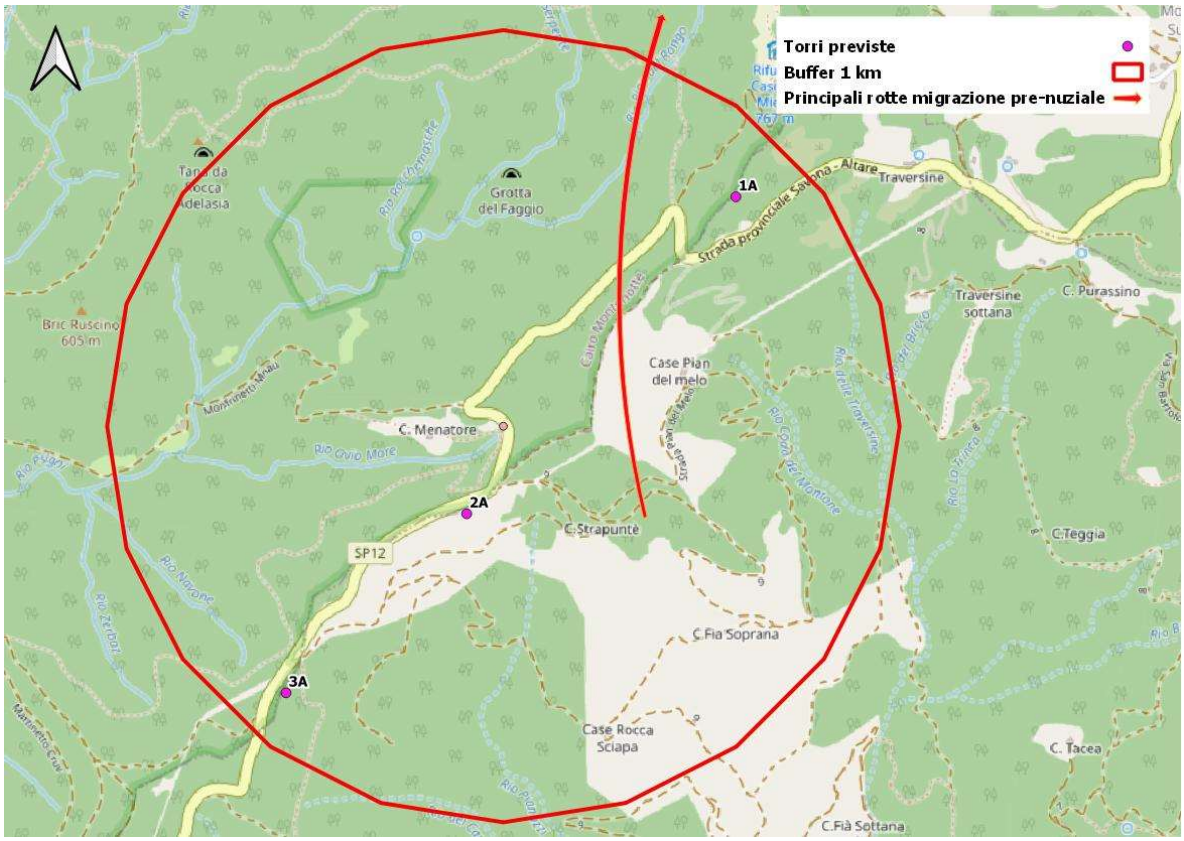
Falco pecchiaiolo (periodo post-nuziale; N=1)



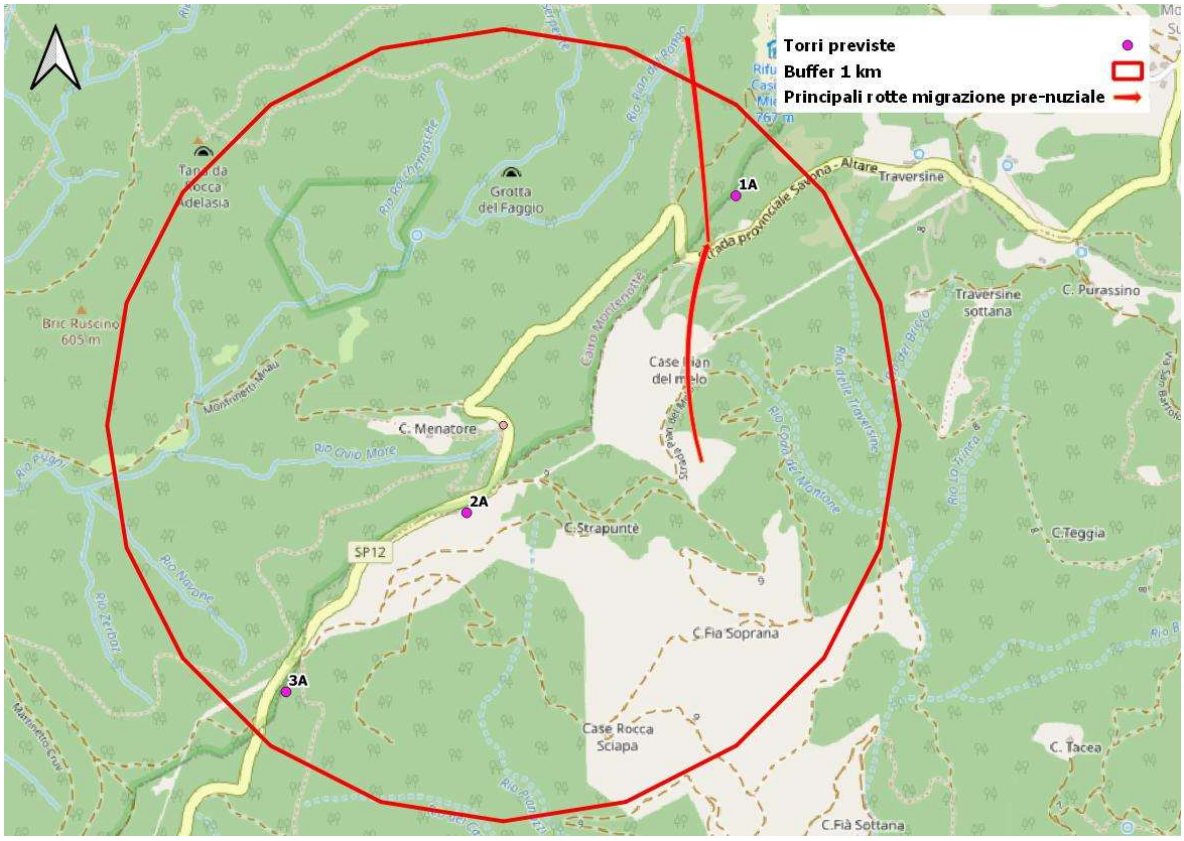
Biancone (periodo post-nuziale; N=7)



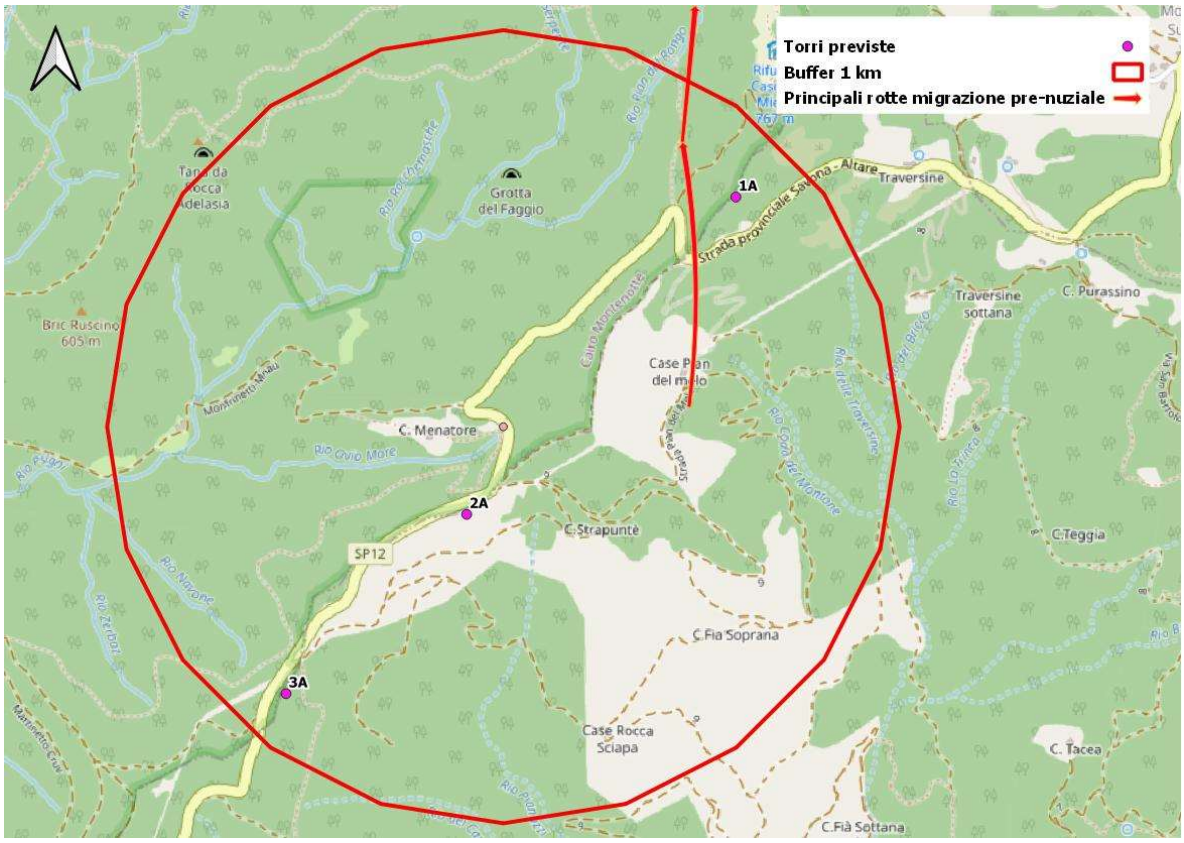
Albanella reale (periodo pre-nuziale; N=2)



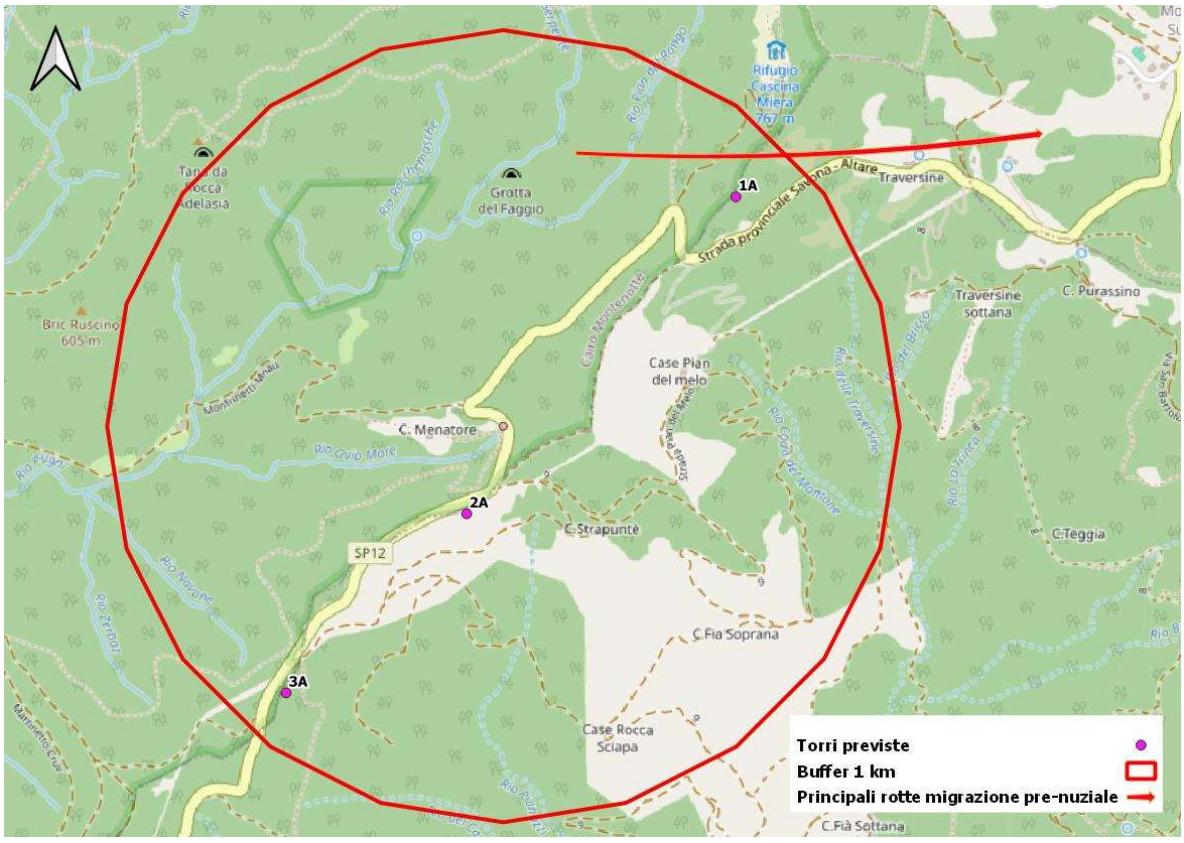
Nibbio bruno (periodo pre-nuziale; N=3)



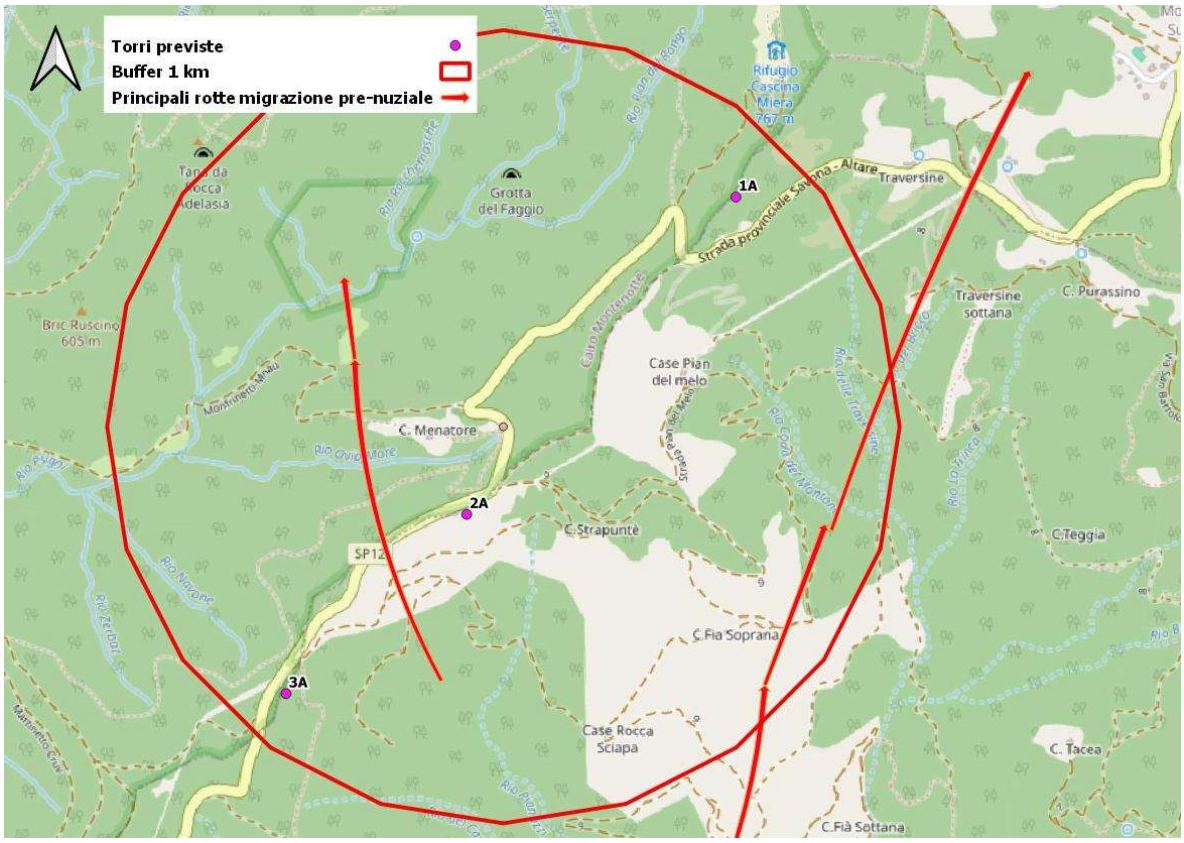
Falco cuculo (periodo pre-nuziale; N=1)



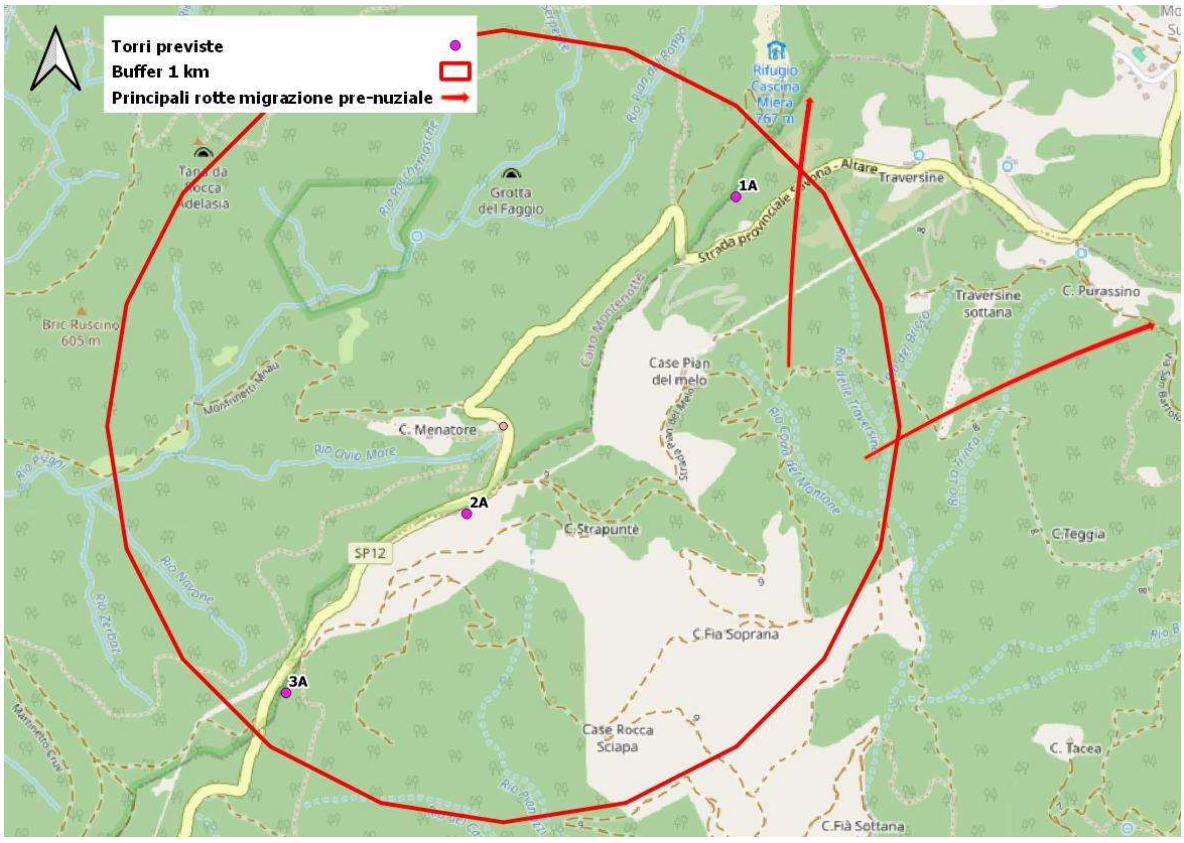
Falco di palude (periodo pre-nuziale; N=1)



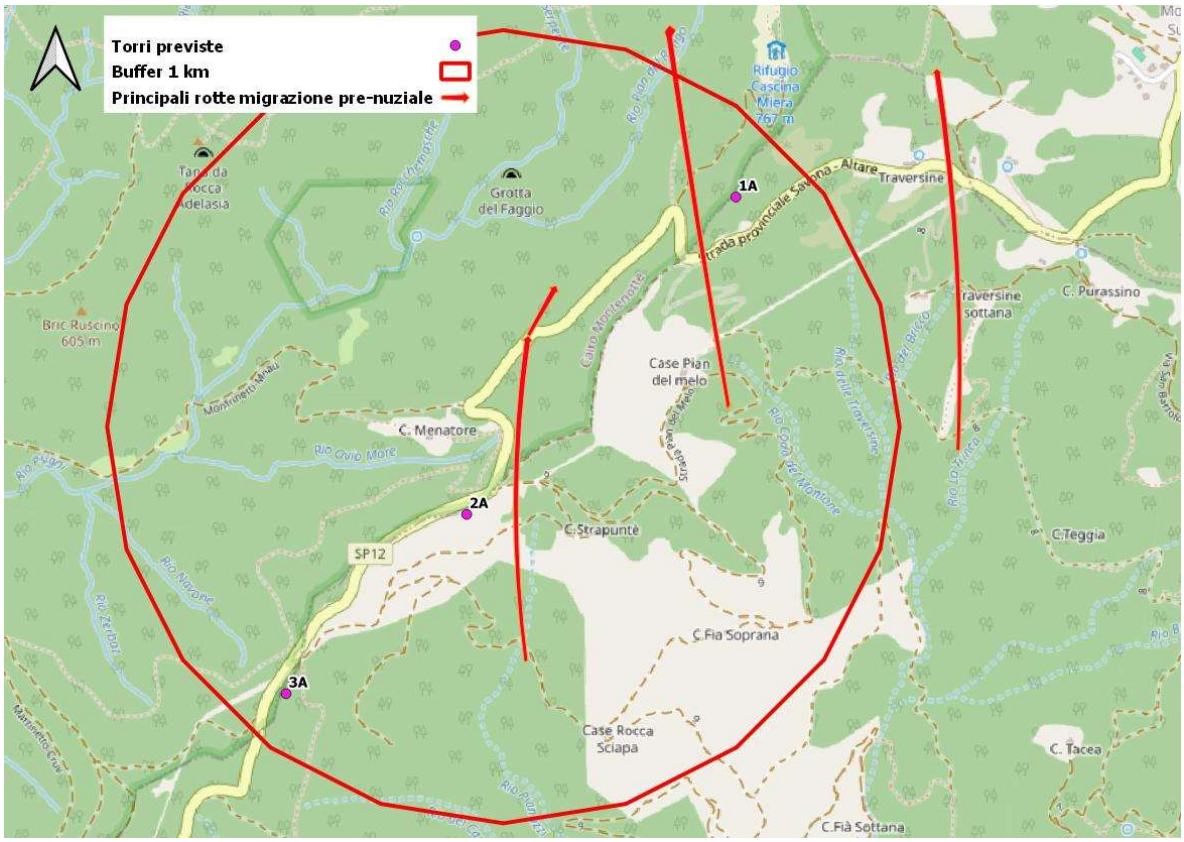
Gheppio (periodo pre-nuziale; N=5)



Biancone (periodo pre-nuziale; N=4)



Falco pecchiaiolo (periodo pre-nuziale; N=262)



Si evidenzia comunque che, ad esclusione della specie *Pernis apivorus* durante il periodo pre-nuziale, le altre carte illustrano il passaggio anche solo di 1 esemplare avvistato durante l'intero periodo di monitoraggio dell'avifauna migratrice.

9. *chiarire se l'attuale layout del parco abbia tenuto conto dell'indicazione contenuta nella relazione, che si riporta di seguito "prevedere il posizionamento ed il distanziamento tra le Torri in maniera da minimizzare l'occupazione dei versanti e garantire così maggior spazio per le dinamiche di innalzamento dei veleggiatori sulle zone di termica individuate" o se siano possibili soluzioni migliorative per diminuire eventuali interferenze dello stesso nei confronti della migrazione dei rapaci, con particolare riferimento a Pernis apivorus o di altre specie ornitiche con altre fenologie, come ad esempio il picchio nero Dryocopus martius. Si chiede quindi di specificare se il progetto abbia tenuto conto o meno di queste raccomandazioni ed in particolare se le torri siano state posizionate nei luoghi individuati come meno frequentati dall'avifauna tutta ed in particolare se scelti in base a criteri quali assenza di zone preferenziali di innalzamento, o di passaggio di migratori o ancora in presenza di eventuali siti di nidificazione.*

   Il posizionamento e il distanziamento delle torri in progetto, così come anche emerso dalle risultanze dei monitoraggi avifaunistici condotti, appaiono idonei al passaggio dell'avifauna migratrice, senza creare delle interferenze significative con questa. Infatti, la zona preferenziale di passaggio relativa ai sorvoli di specie ornitiche in migrazione, registrati all'altezza considerata a rischio (compresa tra 10 e 200 m), è stata

quella tra i 100 e i 300 m di distanza, ovvero l'area considerata "a rischio basso", come illustrato nella seguente tabella già illustrata nella relazione finale di dicembre 2023.

Punto di sorvolo	N° contatti	%
entro 100 m	963	37,69
tra i 100 m e i 300 m	1.422	55,66
oltre i 300 m	170	6,65
Totale	**2.555**	**100**

Inoltre le distanze tra gli aerogeneratori variano tra i 600 m e oltre 1 km e garantiscono dei corridoi utili al transito delle specie ornitiche senza la creazione del cosiddetto "effetto barriera". Si ribadisce comunque che, come sopra descritto e illustrato (vd figure del punto 4)) e indicato nella relazione finale di dicembre 2023, il flusso migratorio registrato presso il sito è risultato di bassa entità.

I punti individuati per la costruzione degli impianti si trovano prevalentemente in prossimità di una strada provinciale esistente e a distanza dai boschi maturi in cui è stata accertata la presenza di siti di nidificazione della specie *Dryocopus martius* o potenzialmente idonei a ospitare quelli di *Circaetus gallicus*. Infatti, se per *Circaetus gallicus* (specie per la quale è stato individuato 1 territorio nell'area vasta di indagine) gli avvistamenti registrati (durante sia le indagini dell'avifauna migratrice che i rilievi focalizzati sui rapaci diurni nidificanti) sono stati effettuati in settori "a rischio basso" o "a rischio assente" e hanno riguardato esclusivamente esemplari in caccia o in volteggio, per *Dryocopus martius* (specie per la quale sono stati individuati 3 territori nell'area vasta di indagine), sebbene ci siano stati dei contatti di esemplari in volo tra gli alberi o in canto in prossimità dei punti, le aree ritenute idonee per ospitare i siti di nidificazione di questa specie si trovano a idonea distanza (es. come nel caso della coppia avvistata in accoppiamento a monte di Cascina Miera).

I potenziali disturbi/impatti sulle suddette specie verranno comunque limitati se non annullati dall'attuazione delle seguenti misure di mitigazione (già indicate nella relazione finale di dicembre 2023):

- non eseguire i lavori per l'installazione degli aerogeneratori nel periodo compreso tra il 01 maggio e il 31 luglio di ogni anno, al fine di tutelare il periodo riproduttivo sia delle suddette specie che della maggior parte dell'avifauna nidificante nell'area;
- colorare le pale con bande trasversali, in modo da essere visibilmente più avvistabili, soprattutto dai rapaci.

10. considerata la collocazione di confine o interna ad aree non idonee ad installazioni eoliche, in aggiunta alla minaccia rappresentata dall'installazione di nuovi parchi eolici nei confronti di specie quali Circaetus gallicus, Pernis apivorus, e Caprimulgus europaeus, come riportato nella parte terza della Relazione Illustrativa dall'adottato "Piano di gestione integrato della Zona Speciale di Conservazione IT1322304 Rocca dell'Adelasia e della Riserva Naturale Regionale

dell'Adelasia", fornire una migliore valutazione degli impatti cumulativi con le altre installazioni, esistenti o in progetto, sul territorio. Tale valutazione dovrà prendere in considerazione elementi oggettivi come ad esempio le risultanze dei monitoraggi ante operam e post operam di parchi limitrofi.

Come già descritto al punto precedente, per quanto riguarda *Circaetus gallicus* è stato individuato 1 territorio nell'area vasta di indagine ma i pochi avvistamenti (N=7; sia durante le indagini dell'avifauna migratoria che durante il monitoraggio dei rapaci diurni nidificanti) di esemplari territoriali sono stati effettuati a distanza dai punti previsti per l'installazione degli aerogeneratori e, in buona parte, nel settore FCE, ovvero area indicata come "fuori campo" e "a rischio assente". Passando a *Pernis apivorus*, durante sia le giornate di rilievo per la comunità ornitica nidificante (sia rapaci che non rapaci; realizzate tra l'inizio di marzo e la fine di giugno 2023; vd relazione finale di dicembre 2023) che i rilievi per l'avifauna migratrice, non sono stati registrati contatti di esemplari nidificanti nell'area vasta di indagine e pertanto la specie non è stata considerata come tale. Per quanto riguarda invece *Caprimulgus europaeus*, è stato individuato soltanto 1 territorio, lungo la strada provinciale che conduce a Montenotte a Est di Loc. Traversine, area ricadente nel settore FCE e quindi "a rischio assente". Pertanto, sulla base delle risultanze delle indagini eseguite, per queste 3 specie ornitiche di pregio (inserite nell'All.I della Dir. Uccelli 147/2009/CE) si ritiene che gli aerogeneratori in progetto non abbiano degli impatti negativi sulla loro componente nidificante.

Facendo un confronto con i risultati ottenuti dai monitoraggi disponibili su https://servizi.regione.liguria.it/page/welcome/VIA, di parchi eolici già realizzati e pertanto approvati, partendo dal Sito di Surite del Cuculo (impianto già in funzione e ubicato a una distanza minima di circa 1,9 km verso Sud Ovest), nelle relazioni avifaunistiche (comprese quelle integrative) è emerso che per le suddette 3 specie:

- ✓ non è stata rilevata la presenza né di *Pernis apivorus* né di *Circaetus gallicus* come nidificanti;
- ✓ *Caprimulgus europaeus* è stato contattato solo a marzo, mentre nel periodo noto di nidificazione non ci sono stati contatti;
- ✓ in aggiunta, sebbene non sia stata richiesta in questo preciso punto, non ci sono stati neanche contatti di *Dryocopus martius*.

Passando al parco eolico di Cascinassa (ubicato a circa 1,2 km verso Nord-Est e già in funzione), lo Studio di Impatto Abientale riporta, per le suddette 3 specie ornitiche, quanto segue:

- ✓ *Caprimulgus europaeus* è stato rilevato una sola volta a circa 3 km in linea d'aria dal parco in progetto;
- ✓ non è stata rilevata la presenza di *Circaetus gallicus* come nidificante;
- ✓ per *Pernis apivorus* è stata determinata la presenza di 0-1 coppia nidificante.

Pertanto sulla base di quanto sopra riportato non appare poter sussistere un effetto cumulo dei suddetti parchi già in funzione con quello in progetto di "Piandelmelo".

11. *Chiarire quali azioni saranno poste in essere nel caso i monitoraggi post-operam, prospettati quali mitigazione, evidenziassero impatti su avifauna o chirotterofauna.*

Se i risultati dei monitoraggi post-operam evidenzieranno delle criticità significative sulla componente ornitica (ritrovamento di carcasse, numerosi sorvoli a rischio, osservazione di collisioni con le pale ecc…) come azione da intraprendere potrà essere valutata quella di fermare l'impianto durante il periodo ritenuto maggiormente impattante per la suddetta componente.

12. *Dal momento che, in merito alla chirotterofauna, il numero di passaggi emerso dai monitoraggi, se riferito ai periodi di registrazione indicati, risulta piuttosto esiguo, chiarire alcuni elementi utili ad una maggiore comprensione dei risultati: caratteristiche tecniche dei dispositivi di campionamento utilizzato che ne descrivano l'idoneita alle finalità dello studio, ore totali di registrazione acquisite e quante ne siano state analizzate, metodo di determinazione utilizzato e quanti segnali siano risultati non determinabili*

Le attività di monitoraggio sono avvenute utilizzando sistemi di registrazione passiva della chirotterofauna, in particolare registratori Audiomoth v1.2 che permettono registrazioni nella modalità di campionamento diretto di ultrasuoni tramite registrazione automatica (mediante registratori Audiomoth v.1.2.0) in punti di ascolto (Limpens and McCraken 2004). Il campionamento automatico consente di registrare per lunghi periodi e standardizzare le modalità di registrazione (durata, triggering, sensibilità ecc.). I registratori hanno funzionato per il numero di giorni e di ore previste dal protocollo come riportato nella metodologia dello studio fornito a supporto della procedura VIA. L'analisi dei dati è avvenuta in fase preliminare con riconoscimento automatico con i software Kaleidoscope 5.3.9 e RavenLite 2.0 analizzando da uno a tre segnali di ecolocalizzazione per sequenza e, quando rilevate, le chiamate sociali anche state usate per l'identificazione che è comunque avvenuta manualmente per tutte le sequenze con una probabilità di corretta assegnazione (Russo 1999, Russo e Jones 2000; Russo and Jones 2002; Russo et al. 2009). Il numero di segnali non determinati o determinati con sufficiente accuratezza è pari a 38.

Inoltre, come specificato in seguito, si rileva che il confronto con i risultati dei monitoraggi svolti nei parchi eolici approvati e adiacenti a quello oggetto di studio non evidenzia differenze significative.

13. *i 3 punti di rilievo bioacustico presso i punti torre non appaiono sufficienti a fornire un'esauriente caratterizzazione dell'area di interesse in merito alla presenza di chirotteri, viste anche le modifiche che la realizzazione dell'impianto apporterà agli ambienti interessati dai lavori. Infatti, per poter prevedere possibili futuri impatti delle installazioni in progetto, sarebbero stati utili informazioni riferite a punti di controllo posizionati nelle aree circostanti rappresentate da ambienti aperti, come quelli che si andranno a realizzare per la costruzione delle torri eoliche. Con specifico riferimento a questo punto, si rappresenta che, se ve ne fosse la disponibilità, potrebbero essere utilizzabili informazioni acquisite nell'ambito di monitoraggi recenti effettuati nei parchi eolici vicini;*

Il confronto è stato condotto con 3 parchi eolici attualmente approvati nell'area circostante e nelle vicinanze del progetto in esame: "Cascinassa", Surite del Cuculo" e Piccapietre.

Analizzando i risultati dei monitoraggi *ante operam* attuati per l'iter autorizzativo di questi 3 parchi, emerge come la comunità chirotterologica sia confermata, sia in termini di ricchezza specifica sia per quanto riguarda i passaggi/ora registrati.

Tutte le specie rilevate nell'ambito del presente monitoraggio sono state contattate anche negli altri progetti, che aggiungono alla checklist solo *Myotis* sp. e *Barbastella barbastellus*. Anche il numero di passaggi/ora sono confrontabili e non si evidenziano differenze significative.

14. *fornire elementi utili a chiarire se il monitoraggio con aerostato effettuato nel solo mese di settembre possa ritenersi esaustivo per la caratterizzazione degli spostamenti in quota dei chirotteri, migratori e non, sul sito*

I rilievi in quota sono stati condotti nella prima metà di settembre in due sessioni distinte utilizzando un pallone aerostatico gonfiato ad elio, portato ad una quota media di circa 60 metri, variabile in funzione delle condizioni di vento, a cui è stato legato un registratore Audiomoth v1.2 in modalità di registrazione in continuo.

Considerando la conformazione dell'area, la maggioranza dei passaggi dei chirotteri avviene in questi contesti a bassa quota, foraggiando soprattutto nelle aree aperte. Il monitoraggio condotto in settembre in quota fornisce informazioni sufficienti ad integrare le presenze rilevate a terra.

15. *formulare una nuova valutazione, sulla base delle risultanze di quanto richiesto ai punti precedenti, che dovrà all'occorrenza contenere anche eventuali misure di mitigazione finora non reputate necessarie per la chirotterofauna*

In considerazione degli ulteriori approfondimenti svolti, non si ritiene necessario apportare ulteriori misure rispetto a quanto preventivato in fase di istruttoria VIA.

16. *fornire una valutazione delle superfici di habitat di faggeta 9110 che verranno interessate direttamente dalle lavorazioni, in base alle indicazioni di cui al punto 1 della presente nota, ed una valutazione misurabile della significatività delle incidenze su di esso rispetto alla ZSC.*

Considerando l'effettivo ingombro dei cantieri e non il buffer precauzionale (di 100 m) utilizzato per la cartografia della vegetazione, l'effettiva rimozione della vegetazione riguarderà nello specifico le seguenti aree:

WTG01: 960 mq habitat 9110 direttamente interessato dalle lavorazioni (cantiere o viabilità o cavidotto);

WTG02: nessun habitat interessato direttamente dalle lavorazioni (cantiere o viabilità o cavidotto);

WTG03: nessun habitat interessato direttamente dalle lavorazioni (cantiere o viabilità o cavidotto).

17. *le specie vegetali di interesse conservazionistico rilevate vengono definite "considerabili comuni o molto comuni a livello regionale, e pertanto le popolazioni presenti nel sito non giocano un ruolo significativo per la conservazione delle specie a livello regionale o nazionale". Si richiede di chiarire il loro status a livello locale ovvero riferito alle ZSC di interesse ai fini della Valutazione di Incidenza.*

Considerando l'effettivo ingombro dei cantieri e non il buffer precauzionale (di 100 m) utilizzato per la cartografia floristica l'effettiva rimozione della vegetazione (e di conseguenza potenzialmente delle specie di interesse floristico) riguarderà nello specifico le seguenti specie:

WTG01: nessuna specie vegetale di interesse direttamente interessata dalle lavorazioni (cantiere o viabilità o cavidotto)

WTG02: alcuni esemplari di *Ruscus aculeatus* (1-5) saranno potenzialmente interessati dalle lavorazioni (cantiere) tutti al di fuori dell'area ZSC FORESTA CADIBONA e al di fuori dell'area ZSC ROCCA DELL'ADELASIA

WTG03: alcuni esemplari di *Ruscus aculeatus* (1-5) saranno potenzialmente interessati dalle lavorazioni (cantiere) tutti al di fuori dell'area ZSC FORESTA CADIBONA e al di fuori dell'area ZSC ROCCA DELL'ADELASIA

La specie *Ruscus aculeatus* risulta in tutta la Liguria ampiamente diffusa con molteplici popolazioni ben strutturate. All'interno del formulario standard sia della ZSC di Rocca dell'Adelasia sia della ZSC Foresta di Cadibona la specie risulta classificata con categoria P (presente).

18. *Fornire una mappa di dettaglio contenente la localizzazione delle specie di interesse conservazionistico fin qui rilevate.*

Si allegano i file contenenti quanto richiesto.

19. *dalla lettura della relazione, i rilievi di habitat e vegetazione pare siano riferiti alla singola data del 23/08/2023 riportata sulle schede di rilievo. Si ritiene che una singola data di rilievo su tre singoli punti di saggio non possa fornire una rappresentazione precisa delle specie presenti sulle aree interessate dai lavori, ai fini dell'individuazione di possibili mitigazioni. Si rileva quindi la necessità di effettuare un monitoraggio ad hoc, in idonea stagione, le cui modalità consentano di caratterizzare al meglio la presenza di specie vegetali tutelate presso tutte le aree che verranno interessate dalle lavorazioni e pervenire, se necessario, all'adozione di opportune mitigazioni.*

Viste le esigue superfici di habitat effettivamente interessate dalle lavorazioni (960 mq complessivi di habitat 9110 per 3 cantieri e punti pala) si ritiene che 3 rilievi fitosociologici sull'habitat 9110 risultino ampiamente sufficienti sia a descrivere sia a monitorare le formazioni. Si ricorda che il periodo idoneo per il monitoraggio delle faggete (habitat 9110) risulta da maggio a luglio (agosto) (come indicato da Angelini P., Casella L., Grignetti A., Genovesi P. (ed.), 2016. Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: habitat. ISPRA, Serie Manuali e linee guida, 142/2016).

20. *Fornire il tracciato record nel formato standard richiesto per l'inserimento dei dati all'interno dell'Osservatorio della Biodiversità Ligure LI.BI.OSS. riferito a specie ed habitat che viene indicato come allegato ma non risulta presente nella documentazione disponibile*

Si allegano i file contenenti quanto richiesto per specie vegetali e habitat indicate nella relazione vegetazionale.

I tracciati per la componente faunistica saranno forniti a conclusione dell'iter approvativo.

21. *In merito ai cantieri presso la torre WTG01, lo studio di incidenza afferma che "l'area di lavoro della pala WTG01 in fase di cantiere prevede di coprire un'area massima che in parte (circa 2.000 m2) rientra all'interno della ZSC. In fase di progettazione esecutiva tale area potrà essere rimodulata per interferire in modo minimo con la ZSC, e saranno attivate le Condizioni d'obbligo previste dal Regolamento del Piano di Gestione Integrato". Si evidenzia che l'efficacia di tali soluzioni di mitigazione risulta subordinata ad una preventiva esauriente caratterizzazione delle aree oggetto, le cui evidenze possano indirizzare le azioni di intervento. Per una corretta valutazione del progetto, tali possibili rimodulazioni devono essere preventivamente definite nel dettaglio ed indicate nella documentazione progettuale.*

In merito alle aree di cantiere presso la torre WTG01 in termini di ingombro e dimensione si veda la tavola "Tav. 33 – Rev.01 – Planimetria catastale" dove vengono evidenziate l'area di lavoro e la sua rimodulazione durante la fase di esercizio della macchina. In merito alla gestione del materiale di risulta si veda la relazione "Rel. 03 - Rev.01 - Piano preliminare di utilizzo delle terre e di rocce da scavo". L'area di cantiere verrà modificata durante le operazioni di costruzione come riportato nella tavola "Tav. 23 - WTG01 - Planimetrie e sezioni". Verranno altresì utilizzate palificate doppie per stabilizzare le scarpate più ripide.

Tutti gli interventi di rimodulazione verranno ulteriormente definite in fase esecutiva.

22. *Specificare le ragioni per le quali non sia perseguibile una soluzione progettuale alternativa che eviti l'interessamento della ZSC.*

L'area per la realizzazione del seguente progetto è stata scelta a valle di considerazioni basate sia sul rispetto dei vincoli volti a contenere gli effetti modificativi del suolo e a consentire l'esistenza dell'impianto garantendo il rispetto dell'ambiente e delle attività umane in atto oggi nell'area, sia sui requisiti tecnici e di rendimento dell'impianto.

Il progetto è stato sviluppato studiando la disposizione dell'impianto in relazione a molti fattori. Tra i più rilevanti abbiamo:

- ventosità del sito;
- caratteristiche orografiche e geomorfologiche del sito, con particolare riguardo ai sistemi che compongono il paesaggio come l'acqua, la vegetazione e l'uso del suolo;
- disposizione degli aerogeneratori sul territorio studiando l'impatto visivo rispetto ai punti di vista prioritari;

- caratteristiche dell'aerogeneratore scelto, con indicazioni riguardanti materiali, colori, forma, e con particolare attenzione alla durabilità e alla manutenzione;
- rispetto dell'orografia del terreno limitando gli interventi sul territorio;
- massimo riutilizzo della viabilità esistente e disposizione della piazzola di montaggio in prossimità della viabilità esistente (per quanto possibile) in modo dal limitare gli interventi necessari;
- impiego di materiali che favoriscono l'integrazione con il paesaggio dell'area;
- attenzione alle condizioni determinate dai cantieri e ripristino della situazione "ante opera" con particolare riguardo alla rinaturalizzazione e rinverdimento delle aree.

A seguito dei fattori sopra descritti e data la conformazione del territorio e la dimensione degli spazi necessari all'installazione delle macchine, l'interferenza con la ZSC e l'area di cantiere è stata progettata al fine di minimizzare l'impatto con l'area protetta.

23. Descrivere se e con quali modalità siano stati effettuati monitoraggi faunistici oltre a quelli riferiti alla chirotterofauna ed ornitofauna; tali approfondimenti appaiono necessari al fine di una completa caratterizzazione naturalistici delle aree soggette agli impatti diretti ed indiretti degli interventi previsti sulle ZSC e piu in generale sulla biodiversità presente nell'area.

Come analizzato nello Studio di incidenza prodotto a corredo della procedura di VIA, l'area è stata oggetto recentemente di importanti monitoraggi faunistici propedeutici alla redazione del Piano di Gestione della ZSC IT1322304 Rocca dell'Adelasia. Tali studi non hanno evidenziato per l'area occupata dal progetto (sia punti pala sia aree di pertinenza e oggetto di cantierizzazione) di specie faunistiche di interesse. In considerazione della temporaneità degli impatti riconducibili alla solo fase di cantiere, alla tipologia ambientale prevalente interessata (faggete estese senza soluzione di continuità) e alla tipologia di interventi accessori che non sottrarranno habitat di specie e in gran parte ricadenti in aree non naturali (es elettrodotto) si ritiene esaustiva l'analisi bibliografica sulla componente faunistica, ad eccezione delle normali indagini su avifauna e chirotteri richieste dalla normativa e linee guide tecniche di settore.

24. All'interno del Piano di Gestione Integrato dell'Adelasia (PDGI) sono evidenziate le seguenti specie target aventi problematiche di conservazione:

- ✓ *4 specie ornitiche (biancone, falco pecchiaiolo, succiacapre e picchio nero) elencate nell'Allegato I della Direttiva Uccelli per le quali il Piano di Gestione integrato ha codificato la pressione esercitata dalla produzione di energia eolica di livello alto, nel caso del Biancone e medio per il succiacapre e il falco pecchiaiolo;*
- ✓ *il chirottero rinolofo maggiore elencato nell'Allegato II della Direttiva Habitat per cui il livello di pressione esercitata dalla produzione di energia eolica è stata giudicata alta.*

Si richiede quindi di analizzare i contenuti specifici legati a tutte le specie target di conservazione ed integrare le analisi con gli approfondimenti pertinenti.

Come già illustrato ai punti precedenti, per quanto concerne l'avifauna, nell'area vasta di indagine (relativa al parco eolico in progetto e non all'intera superficie della sopracitata ZSC) coperta con i monitoraggi relativi all'avifauna migratrice e all'avifauna nidificante (sia rapaci che non rapaci) è emersa la presenza nella zona di pertinenza degli aerogeneratori previsti di:

- ✓ 3 territori di *Dryocopus martius*;
- ✓ nessun territorio di *Pernis apivorus*;
- ✓ 1 territorio di *Circaetus gallicus*;
- ✓ 1 territorio di *Caprimulgus europaeus*.

Anche le risultanze delle indagini effettuate per i parchi eolici più vicini (Surite del Cuculo e Cascinassa; vd risposta al punto 10) hanno mostrato la scarsa presenza delle sopraelencate specie in prossimità delle loro aree.

Le indagini, data la loro finalità, sono state effettuate all'interno dei buffer e secondo le modalità indicate dal *"Protocollo per l'indagine dell'avifauna e dei chirotteri nei siti proposti per la realizzazione di impianti eolici*", approvato dalla Regione Liguria con D.G.R. n.1122 del 21 settembre 2012, e, pertanto, sono ricadute solo parzialmente all'interno della superficie delle ZSC limitrofe. Più nello specifico, come già sopra ampiamente descritto, per quanto riguarda *Circaetus gallicus* è stato individuato 1 territorio nell'area vasta di indagine ma i pochi avvistamenti (N=7; sia durante le indagini dell'avifauna migratoria che durante il monitoraggio dei rapaci diurni nidificanti) di esemplari territoriali sono stati effettuati a distanza dai punti previsti per l'installazione degli aerogeneratori e, in buona parte, nel settore FCE, ovvero area indicata come "fuori campo" e "a rischio assente". Passando a *Pernis apivorus*, durante sia le giornate di rilievo per la comunità ornitica nidificante (sia rapaci che non rapaci; realizzate tra l'inizio di marzo e la fine di giugno 2023; vd relazione finale di dicembre 2023) che i rilievi per l'avifauna migratrice, non sono stati registrati contatti di esemplari nidificanti nell'area vasta di indagine e pertanto la specie non è stata considerata come tale. Per quanto concerne invece *Caprimulgus europaeus*, è stato individuato soltanto 1 territorio, lungo la strada provinciale che conduce a Montenotte a Est di Loc. Traversine, area ricadente nel settore FCE e quindi "a rischio assente". Passando infine a *Dryocopus martius*, sebbene ci siano stati dei contatti di esemplari in volo tra gli alberi o in canto in prossimità dei punti, secondo quanto emerso dalle osservazioni sul campo, le aree ritenute idonee per ospitare i siti di nidificazione di questa specie si trovano a idonea distanza.

Inoltre, analizzando anche quanto indicato nella documentazione del PIDG della ZSC Rocca dell'Adelasia, viene indicata la presenza di 2 coppie territoriali (di cui una sola certa e una probabile) di *Pernis apivorus* in prossimità del Rio Ferranietta, a una distanza di ben oltre 1,3 km dal crinale interessato dal progetto di Piandelmelo. Passando a *Circaetus gallicus* non è stata accertata la presenza di coppie territoriali nel sito Natura 2000 ma solo la presenza della specie durante l'attività trofica mentre per *Dryocopus martius* e *Caprimulgus europaeus* è stata accertata la presenza di diversi territori. Se il primo risulta presente in modo maggiore con diverse coppie nidificanti (in linea anche con quanto emerso dalle indagini svolte per il sito di Piandelmelo), il secondo, in tutta la ZSC, è stato contattato soltanto 6 volte, di cui 4 nel settore Nord (dove sono presenti

ancora dei pascoli bovini), 1 sopra Camponuovo e 1 nella parte alta del Rio Ciliegia, tutte zone ubicate a distanza dall'area di Piandelmelo.

Pertanto, anche sulla base di quanto emerso dalle indagini inerenti al PIDG della ZSC, per queste 4 specie ornitiche di pregio (inserite nell'All.I della Dir. Uccelli 147/2009/CE) si ritiene che gli aerogeneratori in progetto non abbiano degli impatti negativi sulla loro componente nidificante.

Analogamente per quanto riguarda il rinolofo maggiore, complessivamente nell'anno di monitoraggio ante operam sono stati rilevati solo 7 passaggi, e considerando la scarsa idoneità ambientale misurata nell'ambito dello studio per l'area si ritiene che gli aerogeneratori in progetto non abbiano degli impatti negativi sulla specie.

25. *L'analisi degli impatti cumulati è ridotta alla sola verifica dell'indice di migrazione relativo ai parchi eolici posti in prossimità, entrambi di recente realizzazione e con pochi dati a disposizione. Si rende necessaria un'analisi di tutte le componenti: chirotteri, ornitofauna, teriofauna e tutte le altre specie ed habitat oggetto di specifica tutela presenti nella ZSC "Rocca dell'Adelasia" nonché Riserva Naturale Regionale. Dovrà considerarsi il fattore di disturbo e del potenziale spostamento delle specie, temporaneo e definitivo, delle aree individuate a progetto, quantificandone gli impatti. Dovranno essere in particolare analizzate le informazioni conoscitive, gli obiettivi e le azioni indicate dal PIDG della Riserva e della ZSC, di recente attuazione per verificarne la coerenza.*

Per l'analisi degli impatti cumulati sono stati individuati i parchi eolici di Surite del Cuculo e di Cascinassa essendo (secondo quanto già sopra illustrato e indicato nei punti precedenti) i parchi eolici già in funzione più prossimi al sito di Piandelmelo e quindi più a rischio per la creazione di un effetto barriera. Secondo quanto già sopra illustrato e quando descritto nella relazione finale di dicembre 2023, sia sulla base delle risultanze delle indagini sull'avifauna migratrice che su quella nidificante, non appare poter sussistere un effetto cumulo dei suddetti parchi eolici con il sito di Piandelmelo. Passando all'analisi sulle specie ornitiche oggetto di specifica tutela presenti nella ZSC, si rimanda a quanto ampiamente esplicato al punto precedente (24), dove si è concluso che, date le risultanze sia delle indagini per il sito di Piandelmelo che di quelle inerenti al PIDG della ZSC, gli aerogeneratori in progetto non abbiano degli impatti negativi sulla loro componente ornitica nidificante di specifica tutela (*Dryocopus martius, Circaetus gallicus, Pernis apivorus e Caprimulgus europaeus*). Infatti di tutte queste specie, ad esclusione di *Dryocopus martius*, non si sono pressocchè registrati contatti/osservazioni di esemplari territoriali in prossimità dei punti individuati per la realizzazione degli aerogeneratori.

Come indicato precedentemente, gli studi propedeutici alla redazione del PDG della ZSC IT1322304 "Rocca dell'Adelasia" non hanno evidenziato la presenza di aree di interesse per quanto riguarda la componente habitat e specie (escluse avifauna e chirotterofauna). Queste indagini sono state confermate dai rilievi condotti per habitat e chirotterofauna svolte in questo studio. Non si evidenziano pertanto possibili impatti relativi a disturbo e del potenziale spostamento delle specie, temporaneo e definitivo.

26. Approfondire, all'interno del SIA, l'effetto cumulato di tali progettazioni, in essere e a progetto (con focalizzazione sui parchi, non ancora approvati, denominati Piccapietre, Monte Cerchio, Cravarezza).

Premesso che per l'analisi degli impatti cumulati, al fine di avere un confronto tra aree limitrofe e soggette alla potenziale creazione di un "effetto barriera", era stato scelto di utilizzare i dati dei parchi già in funzione più vicini al sito di Piandelmelo e non quelli di parchi non ancora autorizzati e/o, alla data di redazione della documentazione tecnica, non ancora sottoposti alla Procedura di VIA oltre che a maggiore distanza dei precedenti, si riportano qui in seguito le risultanze dei confronti dei flussi migratori dei rapaci diurni (gruppo a maggior rischio di collisione con gli aerogeneratori) e della comunità ornitica nidificante del sito di Piandelmelo con i 2 siti già analizzati, con i 3 siti oggetto della presente richiesta e con i siti liguri del Progetto Migrans (Beigua e Costa Fagaglia). Quest'ultimo confronto (con i siti "controllo" del Progetto Migrans) era stato effettuato anche nell'ambito delle procedure autorizzative che hanno portato alla realizzazione dei parchi eolici di Surite del Cuculo e Cascinassa e pertanto si ritiene opportuno effettuarlo anche per il sito di Piandelmelo.

Sito	RS nidificanti	$IM_{orario_primavera}$	N° indd._primavera	$IM_{orario_autunno}$	N° indd._autunno
Piandelmelo	**37**	**1,29**	**278**	**0,06**	**8**
Monte Cerchio	43	0,39	84	0,36	59
Piccapietre	23	0,2*	N.D.	0,1*	N.D.
Chiavarezza	22	N.D.#	22	N.D.#	6
Surite del Cuculo	32	0,10	21	0,17	17
Cascinassa	42	4,0*	N.D.	3,2*	N.D.
Arenzano 2022	N.D.	23,30	4473	22,38	1813
Costa Fagaglia 2022	N.D.	76,83^	20.441^	24,67	2962
Arenzano 2023	N.D.	47,55	8749	17,0	1649
Costa Fagaglia 2023	N.D.	59,43^	17.550^	21,24	2531

*media tra il biancone e il falco pecchiaiolo, delle quali comunque non sono disponibili i dati complessivi di esemplari avvistati nelle relazioni consultate sul sito web regionale. Si rimarca, tuttavia, che queste 2 specie sono le più numerose per quanto riguarda i rapaci migratori in Liguria, come anche confermato dal fatto che sono le specie *target* dei monitoraggi condotti nei siti liguri del Progetto Migrans.

#non viene indicato lo sforzo di campionamento nella relativa relazione avifaunistica disponibile e pertanto non si è riusciti a recuperare tale indice. Comunque il numero di individui osservato è molto basso, comprovando un flusso migratorio scarso.

^ considerati per questo periodo anche i non rapaci nel sito di Costa Fagaglia. Non è disponibile invece il numero effettivo di rapaci diurni contattati.

Pertanto, sulla base di quanto sopra esposto, anche in virtù del confronto con le risultanze del Progetto Migrans nel biennio 2022/2023 ottenute presso i siti liguri di Costa Fagaglia e di Arenzano, si conferma lo scarso flusso migratorio sia presso il sito eolico di Piandelmelo che presso gli altri siti analizzati e non appare, anche sulla base della ricchezza specifica nidificante, poter sussistere un effetto cumulo tra i diversi parchi, sia già in funzione che in corso di autorizzazione.

Bibliografia

- ✓ Baghino L., 2022. La migrazione nel Parco del Beigua: il sito di Arenzano (GE) in: "Infomigrans" n.49:8, Parco Naturale Alpi Marittime, Valdieri 2022.

- ✓ Baghino L., 2023. La migrazione nel Parco del Beigua: il sito di Arenzano (GE) in: "Infomigrans" n.51:6, Parco Naturale Alpi Marittime, Valdieri 2023.
- ✓ Bottero M., 2022. La migrazione pre-nuziale 2022 in Liguria nel Sito di Costa Fagaglia (GE) in: "Infomigrans" n.49:9, Parco Naturale Alpi Marittime, Valdieri 2022.
- ✓ Bottero M., 2023. La migrazione pre-nuziale 2022 in Liguria nel Sito di Costa Fagaglia (GE) in: "Infomigrans" n.51:9, Parco Naturale Alpi Marittime, Valdieri 2023.
- ✓
- ✓ Bottero M., 2022. La migrazione in: "*Infomigrans"* n.49: 9, Parco Naturale Alpi Marittime, Valdieri 2022.
- ✓
- ✓ Brichetti P. & Fracasso G., 2003 – Ornitologia Italiana. Vol. 1. Gaviidae-Falconidae. Alberto Perdisa Editore, Bologna. Pp:463.
- ✓ Cauli F. & Genero F., 2017 – Rapaci di Italia. Edizioni Belvedere. Pp:448.