Ente Nazionale per l'Aviazione Civile

# Wildlife Strike
## Relazione Annuale 2023

ENAC - *Bird Strike Committee Italy*

ENAC/BSCI - c/o Direzione Centrale Programmazione Economica e Sviluppo Infrastrutture
Viale Castro Pretorio, 118 - 00185 Roma

# Sommario


Introduzione ..... 4

Specie, numeri, luoghi e abitudini della fauna italiana ..... 6

Il Wildlife Strike in Italia ..... 8

Cosa è accaduto nel 2023 ..... 9

Panoramica degli aeroporti italiani ..... 10

- Alghero ..... 10
- Ancona ..... 12
- Aosta ..... 14
- Bari ..... 16
- Bergamo ..... 18
- Bologna ..... 20
- Bolzano ..... 22
- Brescia ..... 24
- Brindisi ..... 26
- Cagliari ..... 28
- Catania ..... 30
- Comiso ..... 32
- Crotone ..... 34
- Cuneo ..... 36
- Firenze ..... 38
- Foggia ..... 40
- Forlì ..... 42
- Genova ..... 44
- Lamezia Terme ..... 46
- Lampedusa ..... 48
- Marina di Campo - Elba ..... 50
- Milano Linate ..... 52
- Milano Malpensa ..... 54
- Napoli ..... 56
- Olbia ..... 58
- Palermo ..... 60
- Pantelleria ..... 62
- Parma ..... 64
- Perugia ..... 66
- Pescara ..... 68
- Pisa ..... 70
- Reggio Calabria ..... 72
- Rimini ..... 74
- Roma Ciampino ..... 76
- Roma Fiumicino ..... 78
- Taranto ..... 80
- Torino ..... 82
- Trapani ..... 84
- Treviso ..... 86
- Trieste ..... 88

Venezia ....90
Verona ....92
La statistica del wildlife strike ....94
Specie coinvolte negli impatti (anno 2023) ....94
Fasi di volo ....100
Quote di volo ....100
Stagionalità degli eventi ....101
Orario degli eventi ....101
Parti dell'aereo coinvolte negli eventi ....102
Sistemi di dissuasione utilizzati negli aeroporti italiani (anno 2023) ....102
Operatori origine delle segnalazioni (anno 2023) ....103
Confronto con gli anni precedenti ....103
Confronto dei dati italiani con quelli di altri Paesi ....104
Conclusioni ....106
Iniziative future ....108
Contatti ....112

# Introduzione

Per *wildlife strike* si intende generalmente l'impatto violento tra un aeromobile e uno o più animali selvatici, prevalentemente uccelli (*bird strike*), con conseguenze più o meno rilevanti, a seconda delle dimensioni e del numero di animali impattati, della fase di volo e della parte dell'aeromobile che viene colpita.

L'energia che si sviluppa nell'impatto è infatti direttamente proporzionale alla massa e al quadrato della velocità, per cui anche l'impatto con un piccione in atterraggio, o l'aspirazione di una lepre nel motore durante la corsa di decollo, producono lo stesso effetto di un proiettile.

Il primo incidente documentato tra un uccello e un aereo risale al 1905, e sin da subito le autorità aeronautiche di tutto il mondo si sono occupate di questo problema con crescente preoccupazione.

Il *wildlife strike* è infatti in costante aumento in tutto il mondo.
Ciò è dovuto principalmente all'aumento progressivo del traffico aereo, ma anche all'incremento numerico di molte popolazioni di animali selvatici nel corso degli ultimi decenni.
Negli Stati Uniti gli impatti tra fauna selvatica e aviazione civile sono passati da 1.850 nel 1990 a 19.603 nel 2023; nello stesso periodo le oche canadesi che vivono in USA sono cresciute da 1,3 a oltre 6 milioni di individui. In Italia il numero di *wildlife strike* è passato 348 nel 2002 a 2.416 nel 2023 e dal 1980 a oggi la popolazione nidificante di gabbiano reale è più che raddoppiata, superando le 60.000 coppie.

Ad oggi 804 persone sono rimaste uccise nel mondo a causa di *wildlife strike*, e 739 aerei sono andati distrutti tra aviazione civile e militare. La sola aviazione civile degli Stati Uniti spende quasi un miliardo di dollari l'anno per il *wildlife strike*, mentre in Italia si stima, attraverso comparazioni con quanto avviene in USA, un costo di 2,4 milioni di euro/anno nella sola aviazione commerciale, tra riparazioni e ritardi nei voli.

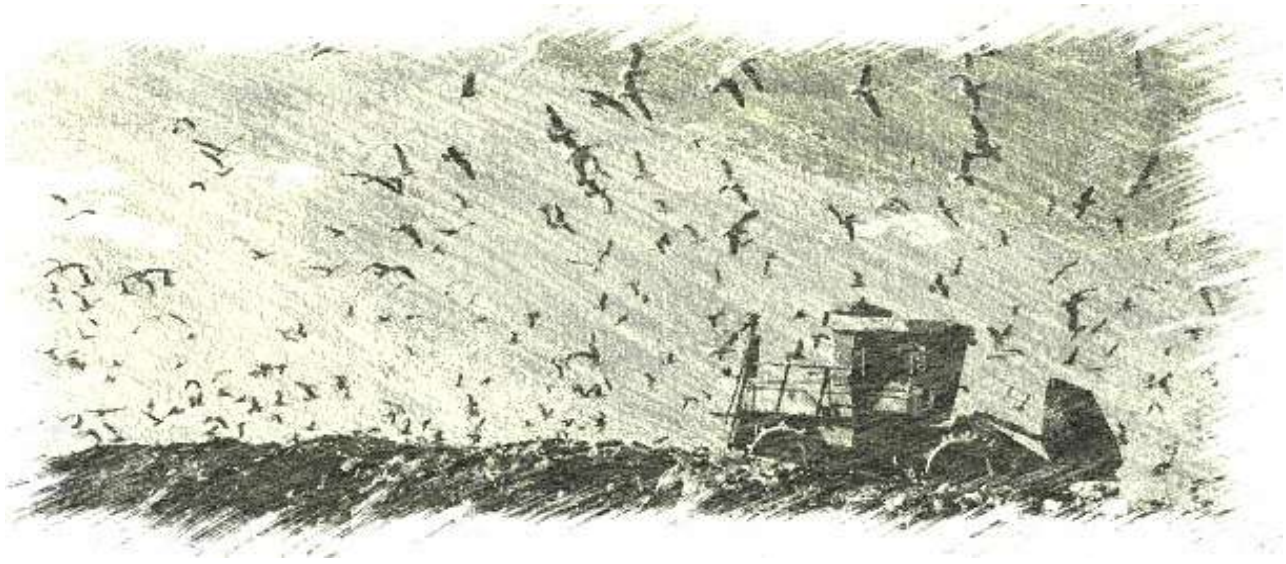
La maggior parte degli impatti tra aeromobili e fauna selvatica si verifica negli aeroporti e nelle loro immediate vicinanze, dove la quota di volo è relativamente bassa; gli uccelli infatti volano generalmente al di sotto dei 500 piedi di quota quando non sono in migrazione attiva.

Circa il 70-74% degli impatti riportati per l'aviazione civile nel mondo risulta avvenire all'interno o nelle vicinanze degli aeroporti, soprattutto durante le fasi di decollo e atterraggio. In ogni caso oltre il 90% degli impatti avviene sotto i 3.500 piedi di quota.

Il rischio di collisione è legato al tipo e all'intensità dell'attività della fauna selvatica sia all'interno che nelle aree limitrofe dell'aeroporto. Gli animali attratti da specifiche opere e/o attività che si svolgono intorno all'aeroporto possono infatti spostarsi dentro l'aeroporto o attraversare i corridoi di movimento degli aeromobili incrementando il rischio di impatto.

La presenza di discariche, aree umide e zone dove c'è alta disponibilità di acqua, cibo e siti idonei dove ripararsi, riprodursi, aggregarsi e riposare, dentro e intorno a un aeroporto, costituiscono un'attrattiva formidabile per gli animali selvatici, soprattutto gli uccelli. Questi sono in grado di percorrere lunghe distanze in tempi relativamente brevi: un gabbiano reale può nidificare a distanze ben superiori ai 50 km dalle aree di alimentazione, e percorrere centinaia di chilometri al giorno solo per nutrirsi.
Un'adeguata gestione ecologica anti-fauna del sedime aeroportuale e del territorio circostante è senza dubbio il più efficace sistema di mitigazione del rischio di *wildlife strike*, insieme all'utilizzo di specifici apparati di deterrenza attiva tesi all'allontanamento degli animali.

Per questo negli aeroporti sono in vigore specifici piani di controllo e mitigazione del rischio operati da personale specializzato (*Bird Control Unit*s), e per lo stesso motivo l'Organizzazione mondiale dell'aviazione civile (ICAO) e le altre organizzazioni e autorità che si occupano di navigazione aerea hanno identificato una distanza di sicurezza dagli aeroporti entro la quale limitare o mitigare alcune attività/opere in grado di attrarre fauna selvatica (13 km).



# Specie, numeri, luoghi e abitudini della fauna italiana

In Italia sono state osservate 549 specie diverse di uccelli, 131 di mammiferi terrestri, 136 di rettili e 57 di anfibi: si tratta del Paese europeo con il maggior numero di specie animali.

Una così ricca biodiversità è dovuta a motivi geografici ed ecologici. Il nostro Paese ha infatti origini molto antiche e si stende come un ponte tra Europa e Africa, percorso regolarmente da centinaia di specie migratrici. Inoltre, a differenza della maggior parte degli altri Paesi europei, è anche estremamente ricco di habitat naturali, ospitando fiumi, laghi, paludi, catene montuose, isole, coste, ecc., e anche questo contribuisce all'alto numero di specie.

Relativamente agli uccelli, che sono la causa del 95-98 % dei *wildlife strike*, circa 260 delle 549 specie registrate in Italia nidifica regolarmente nel Paese, oltre 350 sono migratrici e molte sono svernanti, provenendo in genere dall'Europa centro-settentrionale.

Dal punto di vista numerico si parla di decine di milioni di coppie nidificanti e di 1,5 milioni di individui appartenenti a specie acquatiche svernanti. A questi vanno aggiunti i migratori che transitano solamente nel nostro Paese (i soli Passeriformi e affini che attraversano il Mediterraneo due volte l'anno sono stimati in 2,1 miliardi di individui).

Il territorio italiano non è tutto uguale, e volare su alcune tipologie ambientali, o su impianti specifici, può risultare rischioso. Gli animali selvatici e soprattutto gli uccelli infatti si concentrano in alcuni ambienti preferenziali. Paludi, laghi, lagune e saline sono tra gli ambienti più ricchi in numero di specie e di individui, ma anche l'ambiente urbano, agricolo o alcune tipologie di opere, come le discariche, i grandi piazzali industriali abbandonati o i porti di pesca, sono aree di forte concentrazione. Le foreste in confronto ospitano molte meno specie. Dal punto di vista geografico le coste liguri, lo stretto di Messina, molti passi alpini e persino le piccole isole sono aree dove la concentrazione di migratori raggiunge livelli numericamente molto importanti, e dunque il rischio di impatto è maggiore. Anche i promontori e i rilievi dove si formano le correnti ascensionali possono concentrare grandi numeri di veleggiatori.

Il periodo dell'anno, il momento della giornata e le condizioni meteorologiche influenzano anch'essi la probabilità di impatto tra aeromobili e fauna selvatica. D'inverno decine di migliaia di storni si concentrano sopra le grandi città per dormire. In autunno e in primavera il nostro Paese è attraversato da milioni di uccelli migratori che si spostano dall'Europa in

Africa e viceversa. Tra questi anche uccelli grandi, e dunque particolarmente pericolosi, come le oche selvatiche, le cicogne e molti uccelli rapaci.

L'alba e il tramonto sono i momenti della giornata nei quali gli uccelli sono più attivi, mentre la maggior parte dei mammiferi selvatici è notturna. Tuttavia le ore più calde sono quelle preferite dai grandi rapaci, che sfruttano le termiche per spostarsi e cacciare. Infine anche la pressione atmosferica o il carico di umidità dell'aria, influenzando i movimenti del plancton aereo, determinano la quota e la concentrazione di specie come i rondoni.

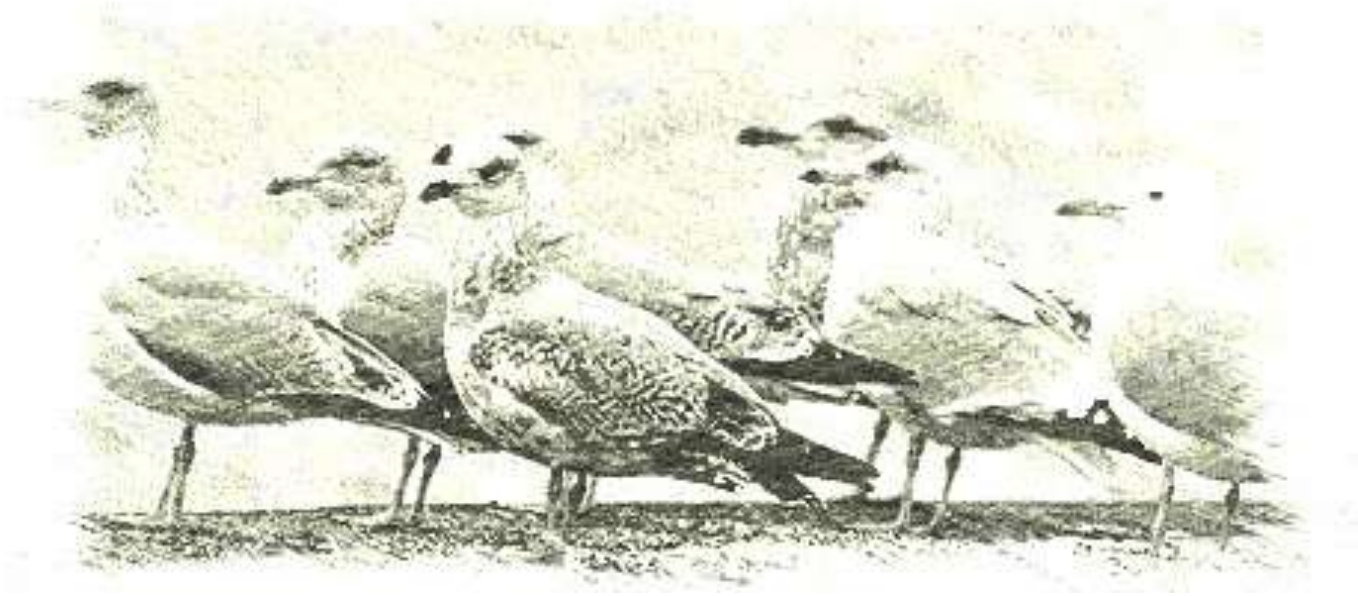
Particolare attenzione è poi richiesta quando si vola lungo i fiumi o la linea di costa, soprattutto a bassa quota, in quanto anche gli uccelli, come i piloti, utilizzano questi importanti elementi paesaggistici per spostarsi e orientarsi.

Paludi, laghi, acquitrini, estuari e corpi d'acqua in generale attraggono grandi numeri di gabbiani e uccelli acquatici, soprattutto all'alba e al crepuscolo.

Giugno, luglio e agosto sono i mesi dell'anno nei quali il rischio di *bird strike* è maggiore, vista la presenza di grandi numeri di uccelli inesperti che hanno appena lasciato i nidi. Alla fine dell'estate poi i giovani di molte specie nati in primavera, come i gabbiani reali, sono alla disperata ricerca del cibo, e questo crea le condizioni per grandi assembramenti di animali che si spostano spesso in gruppo lungo la linea di costa, le rive dei laghi e le discariche a cielo aperto.

La migrazione primaverile si concentra tra febbraio e maggio, quella autunnale tra fine agosto e fine ottobre. In questo periodo è possibile che grandi stormi di uccelli rapaci o di cicogne si radunino presso la cima dei promontori raggiungendo quote decisamente più alte del normale (5.000 piedi).

Bisogna tener presente che le capacità di volo e di manovra degli uccelli dipendono anche dallo stato di muta del loro piumaggio. In generale gli uccelli più grandi battono le ali più lentamente e sono più pericolosi.



# Il *Wildlife Strike* in Italia

Nel 1987 nasce in Italia il *Birdstrike Committee Italy* (BSCI), riconosciuto nel 1993 come Commissione Tecnica del Ministero dei Trasporti, ricostituito nel 2001 in ambito ENAC e diventato, nel 2006, un suo gruppo di lavoro operativo, attualmente incardinato nella Direzione Centrale Programmazione Economica e Sviluppo Infrastrutture. La Commissione è composta da 13 membri, compreso un ornitologo professionista, appartenenti a tutte le componenti che si occupano di sicurezza della navigazione aerea (piloti, controllori di volo, militari, gestori aeroportuali, operatori, *authorities*).

I principali compiti istituzionali del BSCI sono monitorare l'attuazione della normativa sulla materia, raccogliere, elaborare e inviare all'ICAO le statistiche nazionali sul *wildlife strike*, supportare gli organi interni ENAC e i gestori aeroportuali anche attraverso corsi di formazione, visite mirate e azioni di sensibilizzazione, coinvolgere gli Enti territoriali e mantenere i rapporti internazionali.
Il compito e le responsabilità principali per la individuazione e messa in atto delle azioni per la riduzione del rischio di *wildlife strike* restano tuttavia in capo ai gestori aeroportuali. Questi devono infatti valutare l'incidenza del rischio secondo i parametri fissati dal BSCI, e adottare tutte le misure ritenute idonee a prevenire o a limitarne i danni.

Dal punto di vista normativo l'Italia deve adeguarsi agli standard dell'ICAO e ai regolamenti promulgati dall'Agenzia europea per la sicurezza aerea (EASA).

Fermo restando l'obbligo di segnalare gli eventi di *wildlife strike* (*reporting*) per tutti, ogni aeroporto italiano deve implementare un piano di gestione e controllo del *wildlife strike* basato su uno specifico studio naturalistico. Il piano prevede l'istituzione di una BCU (*Bird Control Unit*), l'adozione dei sistemi di deterrenza attiva e passiva più idonei alla locale situazione ecologica, le procedure di monitoraggio continuo del sedime, quelle di raccolta e analisi dei dati e le operazioni in caso di presenza di fauna.

**Riferimenti normativi relativi alla gestione del rischio di *wildlife strike***

***Normativa internazionale***

- ICAO Annesso 14:
- Airport Services Manual (Doc. 9137–AN/898) - Part 3: Bird Control and Reduction;
- Airport Planning Manual (Doc. 9184–AN/902) - Part 1: Master Planning;
- Airport Planning Manual (Doc. 9184–AN/902) - Part 2: Land Use and Environmental Control;
- EASA: Regolamento E.U. 1139/2018;
- EASA: Regolamento E.U. 139/2014.

***Normativa italiana***

- Regolamento per la Costruzione e l'Esercizio degli Aeroporti, ENAC - Cap. 4 –5;
- D.Lvo 151/2006 - Codice della Navigazione – Artt. 707 e 711;
- Circolare ENAC APT 01B del 23.12.2011 e modifiche seguenti: "Direttiva sulle procedure da adottare per la prevenzione dei rischi di impatto con volatili negli aeroporti".

Il gestore deve anche misurare ogni anno l'indice di rischio del suo aeroporto, secondo algoritmi indicati da ENAC. Al contempo deve identificare e monitorare le fonti attrattive di fauna selvatica intorno all'aeroporto, e lavorare insieme all'ENAC e ai responsabili della loro gestione per mitigarne il rischio. ENAC/BSCI ha il compito di validare le ricerche, le procedure e le relazioni, producendo a sua volta report nazionali che vengono pubblicati annualmente sul suo sito web (https://www.enac.gov.it/sicurezza-aerea/flight-safety/wildlife-strike).

# Cosa è accaduto nel 2023

Il 2023 ha visto un ulteriore incremento del traffico aereo rispetto ai tre anni precedenti, quando, a causa della pandemia di Covid-19 e del relativo *lockdown*, il traffico aereo ha subito un calo fino al 72,5% di passeggeri negli aeroporti italiani. Nel 2023 il traffico è aumentato dell'11% rispetto all'anno precedente passando da 1.243.204 movimenti nel 2022 a 1.376.435 nel 2023, contribuendo di conseguenza all'aumento del numero degli impatti che ammontano a 2.416. Di questi 2.279 si sono verificati con uccelli (94%, incluse le specie non identificate), 132 con mammiferi (5%), 4 con rettili (0.2%) e uno con fauna invertebrata (0,04%). Di tutti gli eventi registrati nel corso del 2023 gli impatti multipli sono stati il 5% del totale, quelli con danneggiamento il 2%, gli impatti che hanno generato un effetto sul volo il 4% mentre le ingestioni nei motori sono state il 6%.

Vista l'entrata a pieno regime del sistema elettronico di segnalazione obbligatoria degli eventi di *safety*, prima attraverso il sistema eE-MOR, sostituito alla fine del 2021 da ECCAIRS2, sviluppato dall'EASA, è stato possibile migliorare ancora di più la qualità e la quantità dei dati di *reporting*, raccogliendo dati più numerosi, precisi, completi e quindi più rispondenti alla realtà. È per questo motivo che a partire dal 2017 i dati riportati dai gestori sono stati integrati da quelli registrati nel database elettronico.

La presenza di fauna selvatica e soprattutto di stormi di volatili in ambito aeroportuale rappresenta sempre una minaccia, soprattutto per gli impatti multipli e le possibili ingestioni nei motori in fasi critiche di decollo e atterraggio. Per questo motivo, ENAC-BSCI continua a sensibilizzare gli *stakeholder* territoriali sulla problematica della eliminazione delle fonti attrattive in prossimità del sedime aeroportuale e sulla necessità di lavorare in sinergia favorendo la comunicazione con gli Enti locali e l'istituzione di tavoli tecnici in materia. Il documento ENAC "Linee Guida 2018/002 - Ed. 1 - 1° ottobre 2018 - Gestione del rischio *Wildlife Strike* nelle vicinanze degli aeroporti" è sempre più utilizzato proprio ai fini di una sicura pianificazione territoriale.

L'attività svolta dal BSCI è riconosciuta anche a livello internazionale. La *World Birdstrike Association* (WBA), precedentemente denominata *International Birdstrike Committee,* ha portato nel 2016 alla formazione del WBA – Europa; in tale ambito il BSCI, rappresentato dall'Ing. Eminente, sta partecipando attivamente facendo parte dello *Steering Committee*.

# Panoramica degli aeroporti italiani[1]

# Alghero

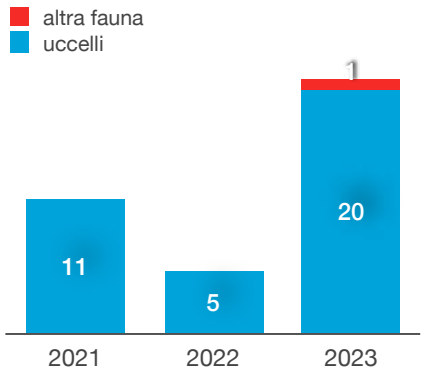
L'aeroporto internazionale "Riviera del Corallo" (codice ICAO LIEA), situato a 13 km dal centro della città di Alghero, ha un sedime di 246 ettari ed è dotato di una pista di volo lunga 3.000 m e larga 45 m.

## Analisi del rischio

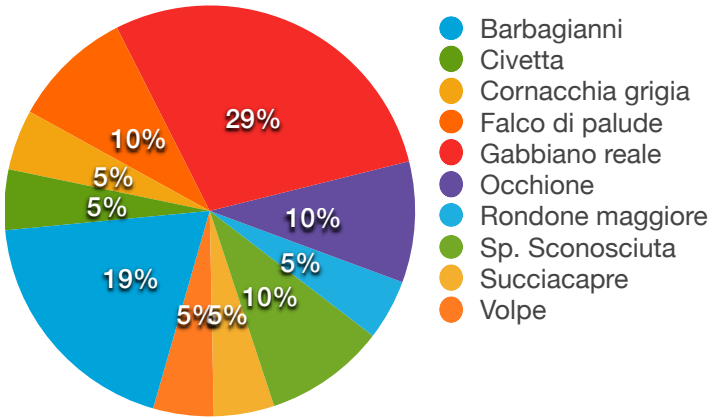
| | |
|---|---|
| n. movimenti | **11.561** |
| n. impatti con volatili | **20** |
| n. impatti con altra fauna | **1** |
| n. ispezioni giornaliere | **Continue** |

| **Indice di Rischio** | | | |
|---|---|---|---|
| *$BRI_2$* | | | *Trend** |
| *2021* | *2022* | *2023* | |
| **0,09** | **0,05** | **0,13** | **Stabile** |

N. impatti negli ultimi tre anni




Specie impattate nell'ultimo anno




## Analisi dei dati e possibili cause di rischio

L'aeroporto si trova tra costa, parchi e oasi, elementi di ruralità diffusa con coltivi, pascoli e aree con alberi ad alto fusto. La fauna monitorata in *airside* ha visto un aumento durante il 2023 (116.103 individui) in confronto all'anno precedente (97.029). Anche la presenza di gabbiani reali è aumentata (da 39.500 a 50.000 individui), così come quella dello storno, passata da 26.000 individui osservati a 36.000.

---

[1] *Dati delle Relazioni Annuali Wildlife Strike prodotte dai gestori come a circolare ENAC APT 01B/2011*

** Il trend è calcolato con la formula della regressione lineare; se nell'arco di tre anni l'indice di rischio è calato, il trend è negativo, altrimenti è positivo. Valori del trend compresi tra -0,05 e 0,05 vengono considerati stabili per motivi statistici.*

## Sistemi di mitigazione utilizzati

***Pratiche specifiche di gestione ecologica del sedime***

Le ispezioni da parte degli operatori della *Bird Control Unit* si estendono fino alla strada perimetrale interna, e controllano anche l'habitat circostante appena oltre la recinzione. Lo sfalcio dell'erba è svolto direttamente dal personale della SO.GE.A.AL. S.p.A., mentre le zone erbose sottoposte a servitù radioelettriche sono a carico dell'ENAV. La manutenzione della vegetazione confinante con la recinzione sul lato nord è di competenza dell'Aeronautica Militare.

***Sistemi di dissuasione diretta presenti***

- 1 sistema a *distress-call* veicolare
- 1 sistema a *distress-call* portatile
- 12 cannoni a gas propano semoventi radiocomandati
- 2 pistole a salve
- 1 veicolo *pick-up* 4x4 con fari ad alta intensità luminosa e torcia laser
- 1 tablet collegato a internet in 4G per invio dati al *database online*

## Azioni di mitigazione future

Per l'anno 2024 sarà aggiornata la procedura operativa con aumento dei sistemi antivolatili. Le attività di SO.GE.A.AL. S.p.A. in materia di prevenzione *wildlife strike* saranno comunque orientate verso un monitoraggio giornaliero continuativo durante le ore diurne e con ispezioni pre-volo prossime ad atterraggi e decolli durante le ore notturne. Lo studio annuale di tipo naturalistico ambientale sarà oggetto di analisi per le attrattive esterne all'aeroporto (*surrounding area*) fino ad un raggio di 13 km.

# Ancona

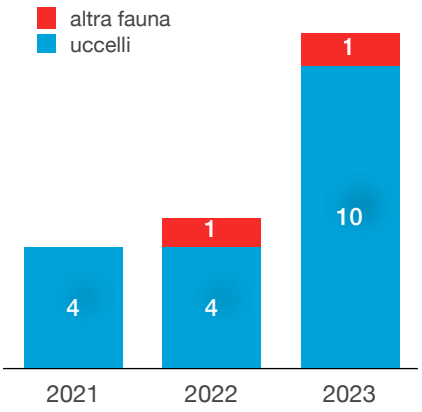
L'aeroporto internazionale di Ancona "Raffaello Sanzio", o Aeroporto delle Marche (codice ICAO LIPY) è situato a 18 km dal centro della città di Ancona. La struttura ha un sedime di 187 ettari ed è dotata di una pista di volo lunga 2.965 m e larga 45 m.

## Analisi del rischio

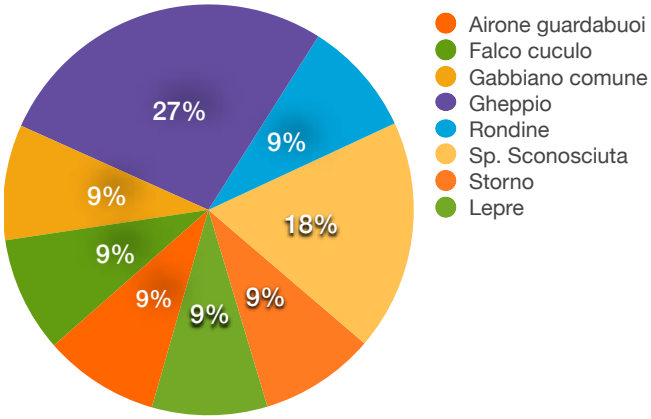
| | |
|---|---|
| n. movimenti | **10.670** |
| n. impatti con volatili | **10** |
| n. impatti con altra fauna | **1** |
| n. ispezioni giornaliere | **Continue** |

| **Indice di Rischio** | | | |
|---|---|---|---|
| *$BRI_2$* | | | *Trend** |
| *2021* | *2022* | *2023* | |
| **0,07** | **0,08** | **0,11** | **Stabile** |

N. impatti negli ultimi tre anni




Specie impattate nell'ultimo anno




## Analisi dei dati e possibili cause di rischio

L'aeroporto di Ancona è un aeroporto costiero che, come documentato in letteratura, ha maggiori rischi di *bird strike*, in confronto ad altri scali non costieri. Il numero totale degli animali avvistati in *airside* rispetto all'anno precedente è aumentato per un conteggio degli storni che risulta sovrastimato e appiattisce i numeri delle altre specie avvistate. Durante i monitoraggi interni non sono state rilevate criticità particolari oltre alla presenza di piccioni in alcune aree, nello specifico nell'hangar degli ex-carabinieri e nelle infrastrutture *airside* dell'aerostazione.

** Il trend è calcolato con la formula della regressione lineare; se nell'arco di tre anni l'indice di rischio è calato, il trend è negativo, altrimenti è positivo. Valori del trend compresi tra -0,05 e 0,05 vengono considerati stabili per motivi statistici.*

## Sistemi di mitigazione utilizzati

***Pratiche specifiche di gestione ecologica del sedime***

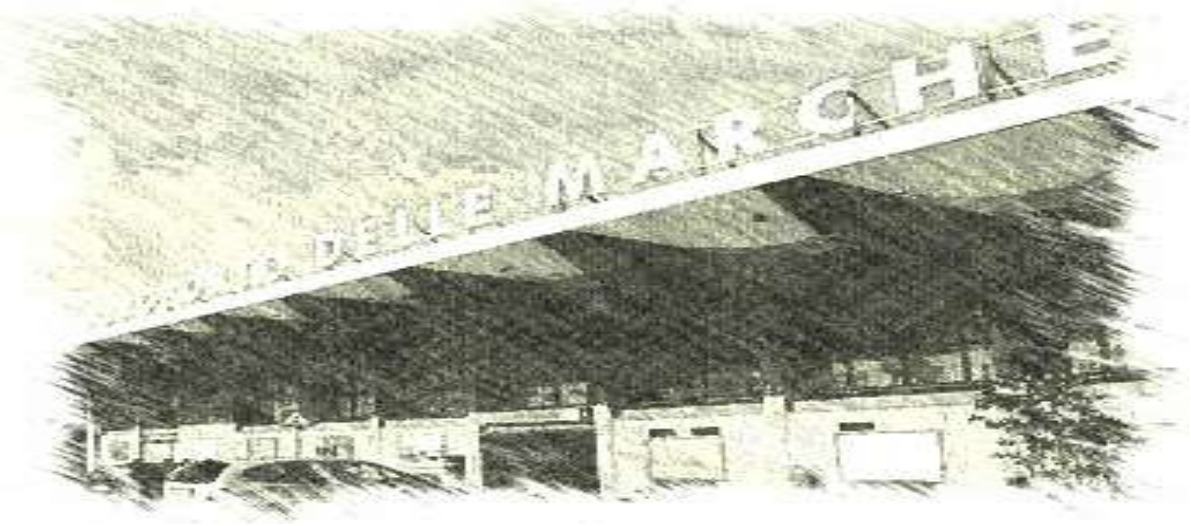
La manutenzione delle aree verdi del sedime è affidata a terzi e tiene conto delle indicazioni dell'ENAC per l'altezza dell'erba che deve essere non inferiore ai 25/30 cm, e per l'assenza di colture nel sedime. La zona a sud-est della pista viene controllata attentamente per evitare che i residui di colture attrattive nascano spontaneamente. L'area militare, completamente abbandonata, viene attentamente controllata per evitare che cani o ungulati si insedino all'interno delle infrastrutture in disuso e nei rovi abbondanti. Per le piante il gestore si attiva in proprio per potature o taglio.

***Sistemi di dissuasione diretta presenti***

- 1 sistema a *distress-call* veicolare
- 1 sistema a *distress-call* portatile
- pistole a salve
- tablet
- laser
- 1 veicolo *Bird Control Unit*
- 4 cannoni a gas semoventi telecomandati

## Azioni di mitigazione future

Durante l'anno 2024 si prevede di utilizzare prodotti disinfestanti dopo ogni taglio d'erba; di confermare alla Bird Control Italy lo studio annuale di tipo ambientale sostitutivo della ricerca quinquennale; di continuare i monitoraggi preventivi da parte della *Bird Control Unit* (BCU) per evitare la sosta a specie di uccelli in migrazione primaverile e autunnale. Si prevede, inoltre, di valutare un alternativo piano di sfalcio, per adottare la *Short Grass Policy* con un progetto sperimentale da eseguire in alcune aree più marginali rispetto all'area di manovra. Si valuterà, infine, l'installazione in area *touchdown* zone e di rotazione di *Bird Detectors* per il monitoraggio automatico che alimenta il database dedicato e invia di *warning* su APP *Wildlife Monitor* in dotazione agli addetti BCU. Nella zona ex militare a nord-ovest della pista saranno realizzati lavori di drenaggio delle acque.



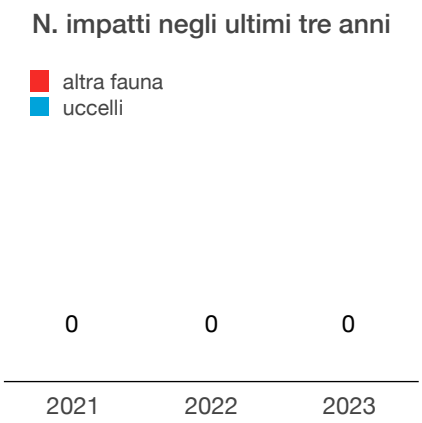
# Aosta

L'aeroporto regionale della Valle d'Aosta "Corrado Gex" (in francese *aéroport régional de la Vallée d'Aoste* "Corrado Gex", codice ICAO LIMW) è situato a circa 2 km a est dal centro di Aosta. L'aeroporto è dotato di una pista lunga 1.499 m e larga 30 m.

## Analisi del rischio

| | |
|---|---|
| n. movimenti | **11.633** |
| n. impatti con volatili | **0** |
| n. impatti con altra fauna | **0** |
| n. ispezioni giornaliere | **2** |

| **Indice di Rischio** | | | |
|---|---|---|---|
| *$BRI_2$* | | | *Trend** |
| *2021* | *2022* | *2023* | |
| **0,00** | **0,00** | **0,00** | **Stabile** |




## Analisi dei dati e possibili cause di rischio

L'aeroporto di Aosta, per la sua ubicazione, è interessato principalmente da avifauna selvatica tipicamente presente in zone montuose. Le specie maggiormente presenti sono le cornacchie e i corvi. Nel mese di agosto del 2014 il Dipartimento Flora e Fauna del Corpo Forestale regionale della Valle d'Aosta, nell'ambito di una campagna regionale per il controllo e monitoraggio della specie, ha installato una gabbia per la cattura delle cornacchie. L'impiego di tale dispositivo ha consentito la cattura e successiva rimozione dal sito aeroportuale di 158 cornacchie, tutte prelevate all'Ufficio zooprofilattico regionale per ricerca di malattie. Rispetto all'anno precedente, la presenza di avifauna risulta stabile.

** Il trend è calcolato con la formula della regressione lineare; se nell'arco di tre anni l'indice di rischio è calato, il trend è negativo, altrimenti è positivo. Valori del trend compresi tra -0,05 e 0,05 vengono considerati stabili per motivi statistici.*

## Sistemi di mitigazione utilizzati

***Sistemi di dissuasione diretta presenti***

- 1 sirena bitonale
- 1 gabbia per la cattura dei Corvidi
- artifici pirotecnici

## Azioni di mitigazione future

Per l'anno 2024 il gestore non prevede altre azioni di mitigazione.

# Bari

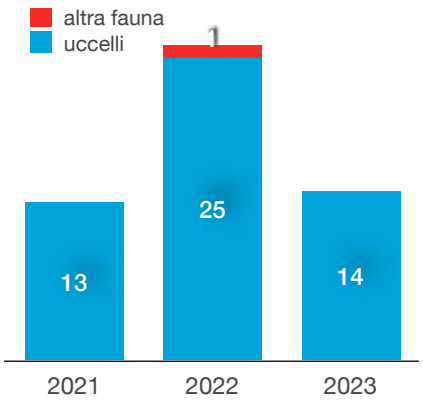
L'aeroporto internazionale “Karol Wojtyła” (codice ICAO LIBD), situato a 12 km dal centro della città di Bari in località Palese - Macchie, ha un sedime di 270 ettari ed è dotato di una pista di volo lunga 3.000 m e larga 45 m.

## Analisi del rischio

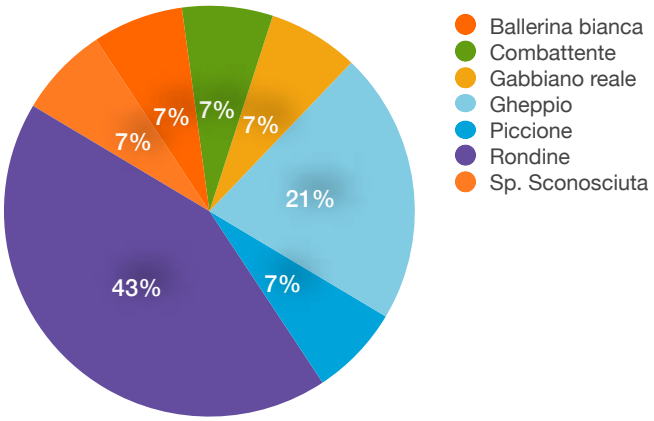
| | |
|---|---|
| n. movimenti | **50.110** |
| n. impatti con volatili | **14** |
| n. impatti con altra fauna | **0** |
| n. ispezioni giornaliere | **6-8** |

| **Indice di Rischio** | | | |
|---|---|---|---|
| *$BRI_2$* | | | *Trend** |
| *2021* | *2022* | *2023* | |
| **0,18** | **0,22** | **0,16** | **Stabile** |

N. impatti negli ultimi tre anni




Specie impattate nell’ultimo anno




## Analisi dei dati e possibili cause di rischio

Lo scalo aeroportuale di Bari è inserito in una complessità di habitat di carattere ecotonale, capace di sostenere comunità ornitiche strutturate, sia dal punto di vista qualitativo che quantitativo. Per le attrattive sui volatili esterne all'aeroporto si segnalano: il Porto Marittimo con la presenza costante e abbondante di gabbiani e piccioni; l'aeroporto militare dove le aree verdi sono coltivate a grano; il viadotto della SS16 Bis utilizzato dai piccioni come luogo di nidificazione; la discarica con abbondante presenza di gabbiani; le coltivazioni e i ruderi confinanti con l'aeroporto dove i colombi sono abbondanti. Gli avvistamenti dei volatili in *airside* durante l'anno 2023 (22.803 individui) risultano superiori a quelli del 2022 (20.122 individui) con un notevole aumento della presenza degli storni (da 2.100 a 14.000) e una diminuzione delle presenze del piccione (da 12.000 a 5.500).

** Il trend è calcolato con la formula della regressione lineare; se nell’arco di tre anni l’indice di rischio è calato, il trend è negativo, altrimenti è positivo. Valori del trend compresi tra -0,05 e 0,05 vengono considerati stabili per motivi statistici.*

## Sistemi di mitigazione utilizzati

***Pratiche specifiche di gestione ecologica del sedime***

Nel 2023 si è provveduto a manutenere i sistemi di dissuasione (aghi e reti antivolatili) negli anfratti e sui cornicioni di hangar e manufatti presenti nelle aree limitrofe l'area di movimento. Si è provveduto anche a eseguire una ispezione accurata dell'*airside* al fine di censire e rimuovere i nidi presenti sui manufatti (comprese le torri porta-faro e le radioassistenze ENAV), prima dell'inizio della stagione estiva. Sono state attuate tecniche di fototrappolaggio e cattura dentro gabbie per l'allontanamento dei mammiferi (volpi). La manutenzione delle aree di sicurezza Strip e Resa, con particolare riferimento allo sfalcio dell'erba, viene ormai eseguita in considerazione della *long grass policy*.

***Sistemi di dissuasione diretta presenti***

- falconeria
- dissuasori sonori
- 1 sistema a  distress-call veicolare
- pistole a salve e lanciarazzi
- sirene bitonali
- gabbie di cattura mammiferi

## Azioni di mitigazione future

Per l'anno 2024 si prevede di effettuare le ispezioni pre-volo notturne in pista 15 minuti prima di atterraggi e decolli. Tale pratica sarà estese anche ai movimenti diurni se consentito dal traffico aereo.

# Bergamo

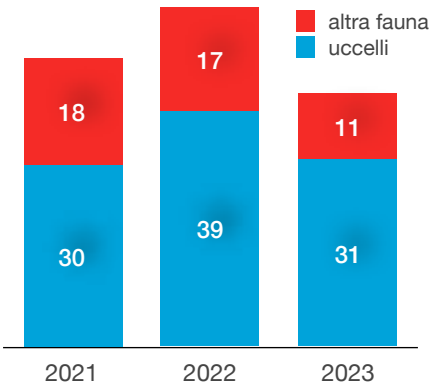
L'aeroporto internazionale “Il Caravaggio”, o Milan Bergamo Airport (codice ICAO LIME), è situato a una distanza di 5 km dalla città di Bergamo, nel comune di Orio al Serio. La struttura ha un sedime di 285 ettari e due piste, rispettivamente lunghe 2.874 m e 778 m e larghe 45 m e 18 m.

## Analisi del rischio

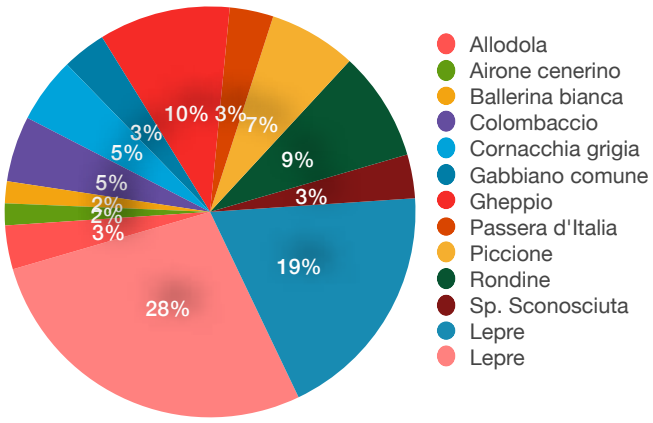
| | |
|---|---|
| n. movimenti | **101.605** |
| n. impatti con volatili | **31** |
| n. impatti con altra fauna | **11** |
| n. ispezioni giornaliere | **8-10** |

| **Indice di Rischio** | | | |
|---|---|---|---|
| *$BRI_2$* | | | *Trend** |
| *2021* | *2022* | *2023* | |
| **0,28** | **0,22** | **0,14** | **Positivo** |

N. impatti negli ultimi tre anni




Specie impattate nell’ultimo anno




## Analisi dei dati e possibili cause di rischio

In generale, nel 2023 le presenze della fauna in *airside* sono rimaste pressoché costanti, ad eccezione dei piccioni, i cui avvistamenti (12.000 individui) sono notevolmente aumentati rispetto all'anno precedente (3.200 individui).

** Il trend è calcolato con la formula della regressione lineare; se nell’arco di tre anni l’indice di rischio è calato, il trend è negativo, altrimenti è positivo. Valori del trend compresi tra -0,05 e 0,05 vengono considerati stabili per motivi statistici.*

## Sistemi di mitigazione utilizzati

***Pratiche specifiche di gestione ecologica del sedime***

La ricerca di tipo naturalistico ambientale realizzata da agosto 2010 ad agosto 2011 dà le indicazioni gestionali del sedime aeroportuale di Bergamo ed è annualmente aggiornata con lo studio di tipo naturalistico ambientale. L'altezza del manto erboso in *airside* è regolamentata dalla procedura operativa PO-17 con altezze e manutenzione differenti tra aree interne ed esterne alle *runway strip*.

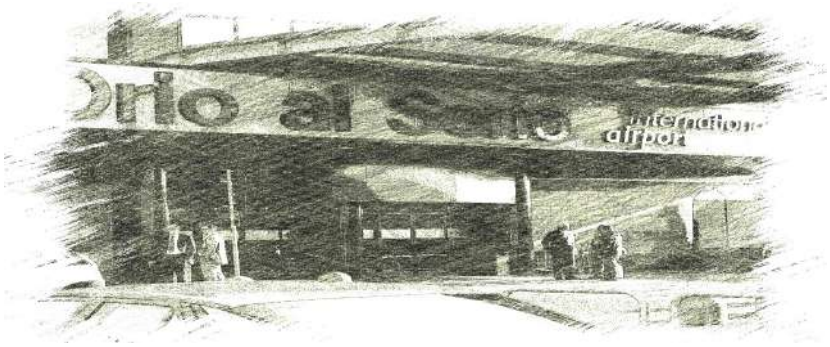
***Sistemi di dissuasione diretta presenti***

- 2 sistemi a *distress-call*
- 2 sirene bitonali
- 1 pistola a salve
- 2 fari ad alta intensità
- materiale pirotecnico
- 1 cannoncino a gas montato su *pick-up*
- 1 laser portatile
- 1 rete per cattura fauna manuale
- 1 gabbia di contenimento montabile su veicolo

## Azioni di mitigazione future

Rientrano tra i progetti di adeguamento:

1. riconfermare i corsi *recurrent* di formazione *online* affiancando gli addetti *Bird Control Unit* e il *management* a una società specializzata;
2. organizzare la cattura delle lepri con il supporto dell'Ambito Territoriale Caccia della Pianura, oppure una battuta di cattura interna coordinata dalla Polizia Provinciale;
3. valutare mensilmente, in funzione degli impatti dell'anno precedente, dei fattori meteorologici e dei fenomeni migratori, le fasce a rischio più elevato per intervenire con ispezioni più frequenti o con operatori stanziali in tali periodi temporali;
4. ripetere lo studio annuale di tipo naturalistico ambientale sostitutivo della ricerca naturalistica quinquennale;
5. supportare gli *stakeholder* del territorio, a seguito del tavolo tecnico del 11/11/2021, nel caso di opere/attività attrattive per la fauna selvatica;
6. integrare i sistemi di dissuasione per la fauna in dotazione con altri sistemi fissi come i cannoni a gas telecomandati per lo sparo e iniziare con l'implementazione di punte dissuasive sulla cartellonistica verticale dell'area di manovra;
7. monitorare, anche tramite eventuali studi vegetazionali, le aree verdi in *airside*;
8. continuare con i lavori di trinciatura degli arbusti e taglio o potatura delle piante presenti in *airside*.



# Bologna

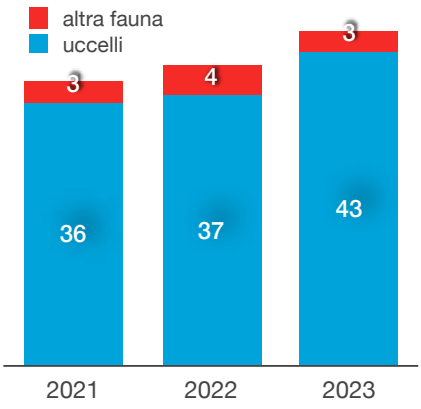
L'aeroporto “Guglielmo Marconi” (codice ICAO LIPE) è situato a una distanza di 6 km dalla città di Bologna. Si estende su un sedime di 245 ettari ed è dotato di una pista di volo lunga 2.803 m e larga 45 m.

## Analisi del rischio

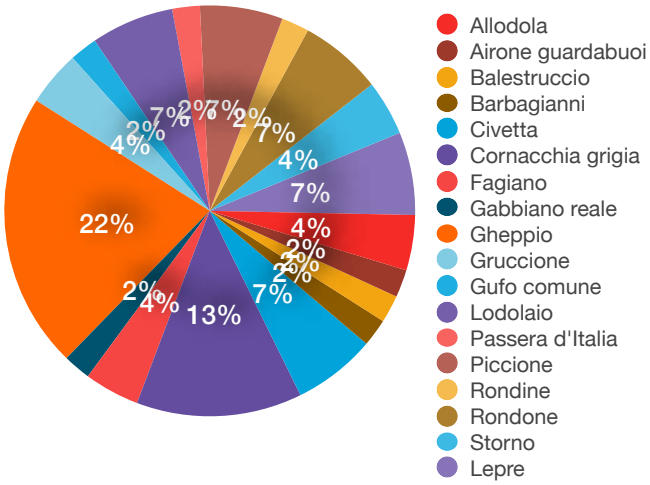
| | |
|---|---|
| n. movimenti | 78.658 |
| n. impatti con volatili | 37 |
| n. impatti con altra fauna | 4 |
| n. ispezioni giornaliere | Continue |

| Indice di Rischio | | | |
|---|---|---|---|
| $BRI_2$ | | | *Trend** |
| *2021* | *2022* | *2023* | |
| **0,11** | **0,07** | **0,07** | **Stabile** |

N. impatti negli ultimi tre anni




Specie impattate nell’ultimo anno




## Analisi dei dati e possibili cause di rischio

L'asta fluviale del Reno confinante con il lato est dell'aeroporto rappresenta per gli uccelli fonte di attrazione e insieme alle cave estrattive circostanti, i campi seminati, le strutture rurali abbandonate, costituiscono un'attrattiva per gli aironi guardabuoi. Il sedime aeroportuale è costituito da un prato stabile e la sperimentazione di contenimento dell'erba medica in *airside* con prodotti selettivi ha dato dei buoni risultati. Rispetto al 2022, la fauna e l’avifauna presenti in *airside* sono aumentate. La specie osservata più frequentemente nel 2023 è lo storno.

** Il trend è calcolato con la formula della regressione lineare; se nell’arco di tre anni l’indice di rischio è calato, il trend è negativo, altrimenti è positivo. Valori del trend compresi tra -0,05 e 0,05 vengono considerati stabili per motivi statistici.*

## Sistemi di mitigazione utilizzati

***Pratiche specifiche di gestione ecologica del sedime***

La frequenza dei tagli dell'erba ha come obiettivo quello di mantenere un'altezza costante del manto erboso. Nel 2023 la conduzione delle aree verdi è stata affidata al personale *safety* dipendente della società di gestione aeroportuale. L'attività di sfoltimento delle piante presenti nelle zone *airside* e *landside* è stata, invece, affidata a una ditta esterna.

***Sistemi di dissuasione diretta presenti***

- 1 sistema a *distress-call* veicolare
- sistemi a distress-call portatili
- 1 sistema di allontanamento acustico LRAD veicolare
- pistole a salve
- 1 aquilone
- 15 cannoni a gas semoventi comandati via radio
- 1 laser portatile
- 24 gabbie di cattura incruenta per la fauna

## Azioni di mitigazione future

Si prevede per l'anno 2024 di tagliare in anticipo l'erba sulle *runway* strip, in modo che non vada in fiore e non rilasci semi durante il taglio, mantenendo l'altezza dell'erba sotto ai 30 cm da marzo fino a ottobre (*short grass policy*) e si continuerà il lavoro di eliminazione dell'erba medica. Si riconferma il gruppo tecnico *Wildlife Control*, a cui partecipa la Città Metropolitana di Bologna, LAV, i comuni limitrofi all'aeroporto, la Regione Emilia Romagna, l'ENAC e Bird Control Italy S.r.l, che analizza gli interventi di cattura degli animali indesiderati in *airside* per favorirne la riduzione. Proseguirà la bonifica dell'ex area di raccolta delle acque Cava Olmi. Il gestore aeroportuale avvierà anche il progetto di riqualificazione ambientale da parte di enti esterni, per la realizzazione della "Fascia Boscata" esterna all'aeroporto, con inizio dei lavori nel 2024, che prevede un'ulteriore integrazione di sistemi di dissuasione per i volatili in *airside*. Prosegue il nuovo progetto di energia alternativa che vede l'introduzione di pannelli fotovoltaici in *airside*, con relativo incremento dei dissuasori antivolatili. Si conferma, infine, lo studio di tipo naturalistico ambientale sulle fonti attrattive per i volatili e altra fauna in area *surrounding* fino a 13 km dall'aeroporto.

# Bolzano

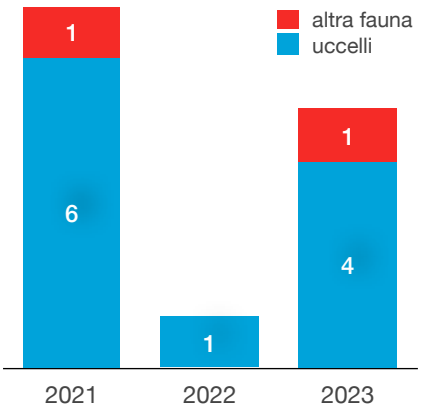
L'aeroporto di Bolzano-Dolomiti (in tedesco *Flughafen Bozen-Dolomiten*, codice ICAO LIPB), situato a una distanza di 2 km dalla città di Bolzano, occupa una superficie di 67 ettari. È dotato di una pista la cui lunghezza è pari a 1.526 m e la larghezza a 30 m e di una pista in erba lunga 778 m.

## Analisi del rischio

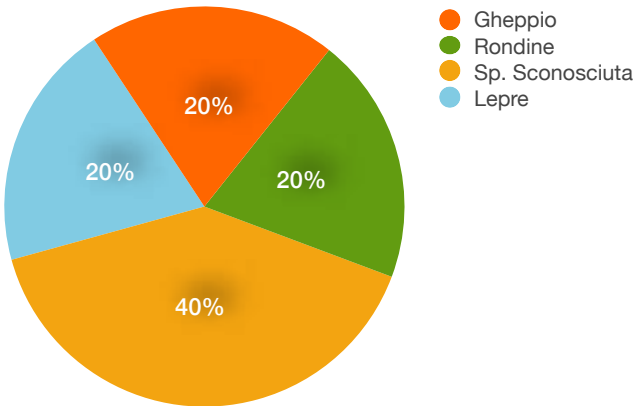
| | |
|---|---|
| n. movimenti | 13.509 |
| n. impatti con volatili | 4 |
| n. impatti con altra fauna | 1 |
| n. ispezioni giornaliere | 4 |

| Indice di Rischio | | | |
|---|---|---|---|
| $BRI_2$ | | | *Trend** |
| *2021* | *2022* | *2023* | |
| **0,02** | **0,02** | **0,02** | **Stabile** |

N. impatti negli ultimi tre anni




Specie impattate nell'ultimo anno




## Analisi dei dati e possibili cause di rischio

Il numero di lepri in aeroporto è rimasto sostanzialmente invariato rispetto al 2022, nonostante non sia stata fatta la cattura a seguito della malattia che li ha colpiti (parassitosi). Il numero di individui dei gruppi stanziali di aironi cinerini e corvi seppur numeroso, è rimasto sostanzialmente invariato. Nel 2023 il gestore ha migliorato la qualità delle azioni di disturbo per scoraggiare la fauna selvatica, addestrando ulteriore personale.

** Il trend è calcolato con la formula della regressione lineare; se nell'arco di tre anni l'indice di rischio è calato, il trend è negativo, altrimenti è positivo. Valori del trend compresi tra -0,05 e 0,05 vengono considerati stabili per motivi statistici.*

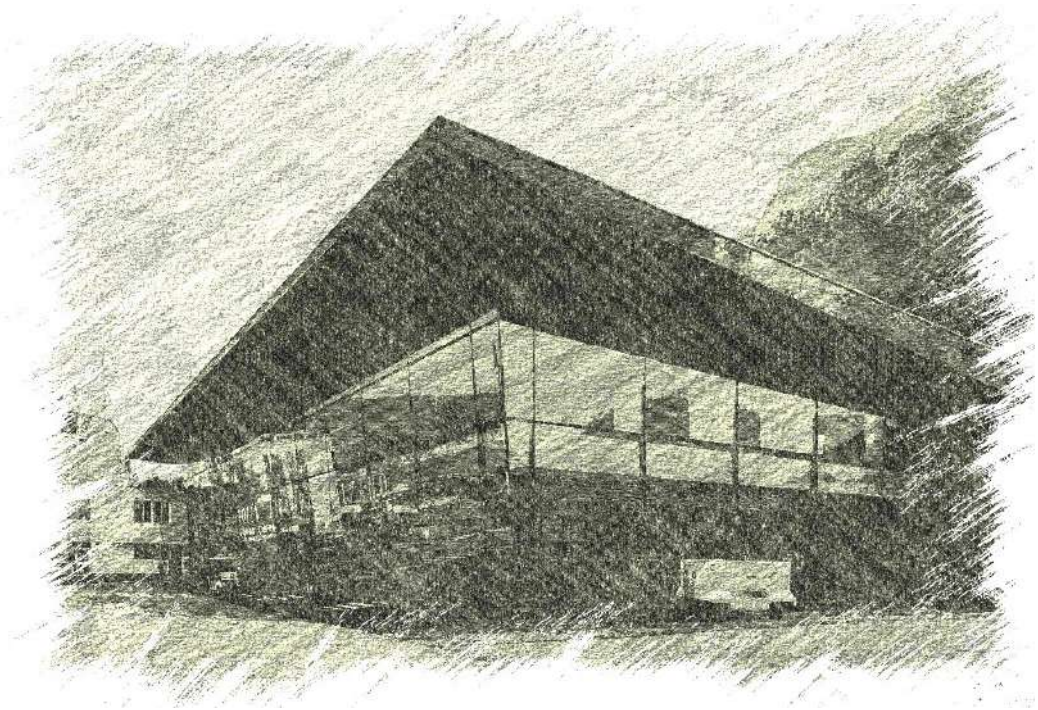
## Sistemi di mitigazione utilizzati

***Sistemi di dissuasione diretta presenti***

- pick up corredato con sistema a distress-call
- luci flash

## Azioni di mitigazione future

Nel corso del 2024 si applicheranno le indicazioni elencate nello studio effettuato nel 2021, migliorando ulteriormente la qualità delle azioni di disturbo e delle ispezioni programmate. Data la presenza stanziale di un gruppo di aironi cenerini (circa 20 individui) e di Corvidi (circa 30 individui), si svilupperanno strategie di gestione specifiche per queste specie. Ciò potrebbe includere misure di disturbo mirate e la valutazione dell'habitat (gestione sfalcio erba). Il laghetto di accumulo posto a sud-ovest della pista è stato bonificato e il canneto sta oscurando la superficie, nascondendo così lo specchio d'acqua. Si monitorerà la fauna negli immediati dintorni. Si condurrà, inoltre, un monitoraggio mirato a valutare la presenza e il comportamento delle lepri nell'area aeroportuale. Se la presenza di lepri si rivelerà come una potenziale minaccia per la sicurezza aeroportuale, verrà presa in considerazione l'opportunità di eseguire più campagne di cattura durante l'anno.



# Brescia

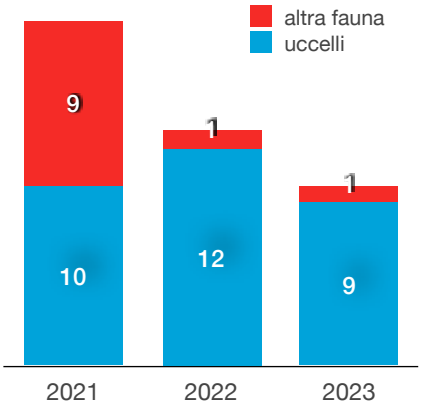
L'aeroporto “Gabriele D'Annunzio” (codice ICAO LIPO) si trova nel comune di Montichiari a una distanza di 20 km dalla città di Brescia. La struttura occupa una superficie di 296 ettari, ed è dotata di una pista lunga 2.990 m e larga 45 m.

## Analisi del rischio

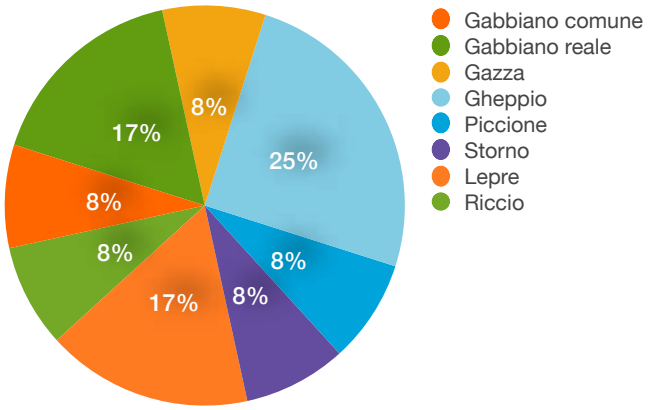
| | |
|---|---|
| n. movimenti | 12.006 |
| n. impatti con volatili | 9 |
| n. impatti con altra fauna | 3 |
| n. ispezioni giornaliere | Continue |

| Indice di Rischio | | | |
|---|---|---|---|
| $BRI_2$ | | | *Trend** |
| *2021* | *2022* | *2023* | |
| **0,18** | **0,15** | **0,09** | **Stabile** |

N. impatti negli ultimi tre anni




Specie impattate nell’ultimo anno




## Analisi dei dati e possibili cause di rischio

L'eterogeneità ambientale in cui è inserito lo scalo di Brescia, costituita da terreni agricoli caratterizzati da colture intensive, aree rurali, industriali e periurbane, una discarica, bacini idrici (sul fondo di aree estrattive) e vasche per l'itticoltura, determina una complessità di habitat capace di sostenere comunità ornitiche molto strutturate, sia dal punto di vista qualitativo che quantitativo. Nel 2023 si registra un aumento della fauna monitorata in *airside* (70.881 individui) rispetto all’anno precedente (49.940 individui), in particolare dell'airone guardabuoi (da 1.000 a 11.500 individui) e del colombaccio (da 5.000 a 6.500 individui). Le aree del sedime ancora di proprietà dell'Aeronautica Militare sono abbandonate e costituiscono un luogo ideale per il ricovero degli uccelli e altra fauna, prevalentemente lepri.

** Il trend è calcolato con la formula della regressione lineare; se nell’arco di tre anni l’indice di rischio è calato, il trend è negativo, altrimenti è positivo. Valori del trend compresi tra -0,05 e 0,05 vengono considerati stabili per motivi statistici.*

## Sistemi di mitigazione utilizzati

***Pratiche specifiche di gestione ecologica del sedime***

Il gestore ha partecipato a tutte le riunioni indette dalla Provincia di Brescia sulla “Verifica Impatto Ambientale per costruzione di nuove discariche, ampliamenti o rinnovo di autorizzazioni di cave estrattive (Ambiti Territoriali Estrattivi - ATE)”, condividendo con la Città Metropolitana di Brescia un regolamento sulle modalità di conduzione degli ATE.

***Sistemi di dissuasione diretta presenti***

- 2 veicoli 4X4 con sistema a *distress-call* veicolare
- 1 sistema a distress-call portatile
- 1 binocolo
- 2 pistole a salve
- tablet
- 2 cannoni a gas propano semoventi telecomandati

## Azioni di mitigazione future

Nel 2024 continueranno i controlli pre-volo notturni da parte della *Bird Control Unit* con ispezioni prossime ad atterraggi e decolli, per ridurre gli impatti con le lepri. L'Area Metropolitana per la Città di Brescia controllerà i nuovi impianti di discarica o estrattivi (ATE) che ricadono nei terreni soggetti a vincoli aeronautici nel rispetto del regolamento scritto e condiviso con il gestore aeroportuale. La Polizia locale dell'Area Metropolitana per la Città di Brescia sarà nuovamente coinvolta insieme all’Ambito Territoriale di Caccia (ATC) nella cattura incruenta delle lepri. Il censimento delle lepri si è svolto il 21/11/2023 in collaborazione con la Polizia Provinciale e sono state geolocalizzate 12 lepri. A seguito del censimento si è svolta già a gennaio, con il supporto dell’ATC-UNICO Brescia e la Polizia Provinciale, la cattura incruenta e il dislocamento di 11 lepri. Nel 2024, particolare attenzione verrà data alla riduzione delle lepri anche nell'ex area militare che, a causa della vegetazione incolta e delle strutture fatiscenti, è attualmente da classificare come forte attrattiva per la specie.

# Brindisi

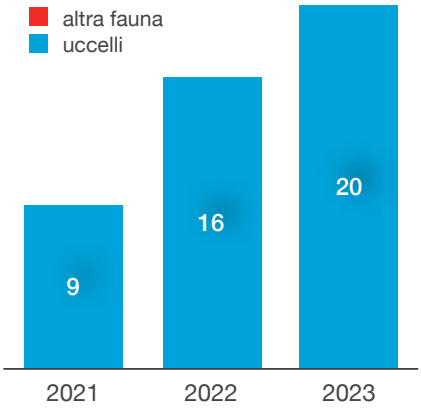
L'aeroporto del Salento (codice ICAO LIBR) è situato a una distanza di 6 km dalla città di Brindisi. La struttura si estende su un sedime di 236 ettari ed è dotata di due piste rispettivamente lunghe 1793 m e 3.048 m e larghe entrambe 45 m.

## Analisi del rischio

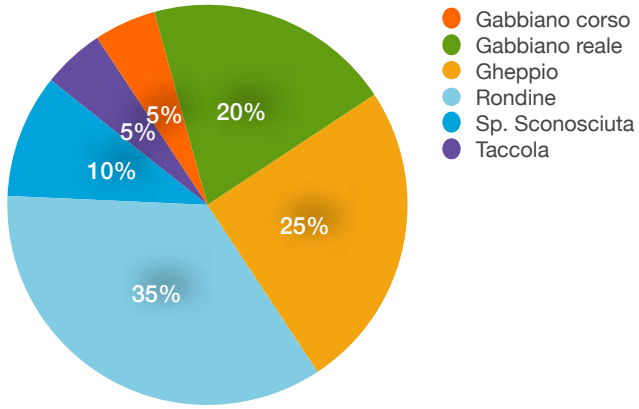
| | |
|---|---|
| n. movimenti | 24.338 |
| n. impatti con volatili | 20 |
| n. impatti con altra fauna | 0 |
| n. ispezioni giornaliere | 6-8 |

| Indice di Rischio | | | |
|---|---|---|---|
| $BRI_2$ | | | *Trend** |
| *2021* | *2022* | *2023* | |
| **0,09** | **0,15** | **0,14** | **Stabile** |

N. impatti negli ultimi tre anni




Specie impattate nell'ultimo anno




## Analisi dei dati e possibili cause di rischio

Lo scalo aeroportuale di Brindisi è prossimo alla costa, al porto e a zone umide che ne tengono vive le criticità in materia di *wildlife strike* con i Laridi, prevalentemente gabbiani reali. Ciò richiede continuità da parte della locale *Bird Control Unit* (BCU) nella prevenzione del rischio. Dai monitoraggi degli uccelli e di altra fauna selvatica in aeroporto, si rileva nel 2023 un forte calo della presenza dello storno rispetto al 2022 (da 5.000 a 1.370 individui osservati).

** Il trend è calcolato con la formula della regressione lineare; se nell'arco di tre anni l'indice di rischio è calato, il trend è negativo, altrimenti è positivo. Valori del trend compresi tra -0,05 e 0,05 vengono considerati stabili per motivi statistici.*

## Sistemi di mitigazione utilizzati

***Pratiche specifiche di gestione ecologica del sedime***

Lo sfalcio viene eseguito al fine di garantire un'altezza ottimale dell'erba pari a 25-30 cm. La recinzione aeroportuale viene controllata giornalmente al fine di impedire l'accesso al sedime aeroportuale di fauna selvatica.

***Sistemi di dissuasione diretta presenti***

- falconi
- 1 pistola con munizionamento a salve Mod. Bruni
- 1 veicolo 4x4
- 1 sirena bitonale
- 1 sistema a distress-call veicolare
- 1 luce anti-collisione

## Azioni di mitigazione future

Per l'anno 2024 agli addetti BCU sarà erogata una formazione con *refresh* annuale come previsto dalla normativa. Durante la migrazione autunnale e lo svernamento dello storno (ottobre/dicembre) saranno intensificati i monitoraggi. Per contenere l'abbondanza dello storno in *airside* si valuterà l'integrazione dei sistemi antivolatili in uso con sistemi a *distress-call* portatili e fissi temporizzati e attivati al tramonto, proposti da una società specializzata.

# Cagliari

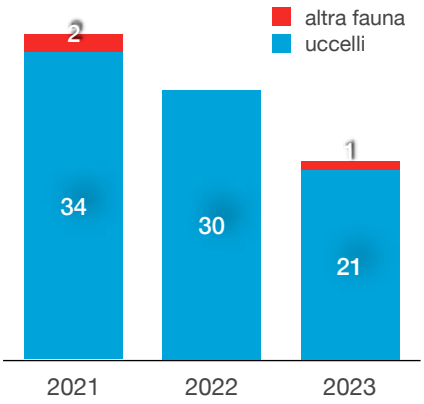
L'aeroporto “Mario Mameli” di Elmas (codice ICAO LIEE) dista da Cagliari circa 7 km. La struttura si estende su un sedime di 312 ettari ed è dotata di una pista lunga 2.804 m e larga 45 m.

## Analisi del rischio

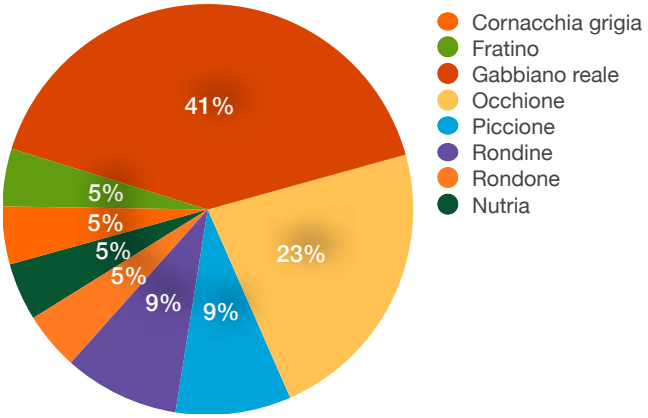
| | |
|---|---|
| n. movimenti | **38.079** |
| n. impatti con volatili | **21** |
| n. impatti con altra fauna | **1** |
| n. ispezioni giornaliere | **Continue** |

| **Indice di Rischio** | | | |
|---|---|---|---|
| *$BRI_2$* | | | *Trend** |
| *2021* | *2022* | *2023* | |
| **0,05** | **0,03** | **0,04** | **Stabile** |

N. impatti negli ultimi tre anni




Specie impattate nell’ultimo anno




## Analisi dei dati e possibili cause di rischio

L’aeroporto di Cagliari è circondato da tre lati dalle acque della laguna di Santa Gilla e si trova proprio nel mezzo di un’area umida di importanza internazionale per la grande presenza di avifauna acquatica. Si evidenzia nel 2023 un aumento del 30% della presenza di di fauna selvatica in aeroporto rispetto all’anno precedente.

Nel 2023, sono state registrate 23 specie, 4 in meno rispetto al 2022; le osservazioni di airone cenerino, garzetta, germano reale, gheppio, nutria, occhione, sterna comune, sterna zampenere, upupa, volpoca, piro piro piccolo e cicogna bianca sono diminuite in maniera più o meno significativa, mentre sono aumentate quelle di airone bianco maggiore, airone guardabuoi, chiurlo maggiore, cormorano, cornacchia grigia, falco di palude, fenicottero, gabbiano comune, gabbiano reale, piccione, rondine/rondone e storno.

---

** Il trend è calcolato con la formula della regressione lineare; se nell’arco di tre anni l’indice di rischio è calato, il trend è negativo, altrimenti è positivo. Valori del trend compresi tra -0,05 e 0,05 vengono considerati stabili per motivi statistici.*

## Sistemi di mitigazione utilizzati

***Pratiche specifiche di gestione ecologica del sedime***

Tra gli interventi messi in atto per mitigare il rischio di *wildlife strike* va annoverata la bonifica delle aree a canneto nei pressi della testata 14 lato nord e la copertura con reti dei relativi canali di drenaggio: in questo modo è stato eliminato il rifugio ottimale, nonché sito riproduttivo, di diverse coppie di germano reale, la specie che più di tutte, insieme al gabbiano reale, aveva incrementato il numero di impatti negli ultimi anni.

***Sistemi di dissuasione diretta presenti***

- 2 veicoli 4X4 con sistema a *distress-call* veicolare, fari ad alta intensità e sirena bitonale
- 1 sistema a *distress-call* portatile
- pistole a salve
- 1 dispositivo di dissuasione al laser
- 2 cannoni acustici L-Rad (fisso e mobile)
- cannoncini a gas radiocontrollati

## Azioni di mitigazione future

Nel 2024 si continuerà a utilizzare il sistema della *Bird Control Italy* S.r.l. per la raccolta e la registrazione in tempo reale di tutti i dati di monitoraggio in forma georiferita attraverso tablet dedicati. Continuerà anche la verifica e il controllo dei dissuasori di tipo meccanico (spilli e/o cavetti di acciaio tesi) posizionati su tutte le sezioni di corrimano metallici delle strutture che si estendono in laguna (CALVERT e SALS) per impedire a gabbiani, cormorani e sterne di utilizzarli come posatoi.

# Catania

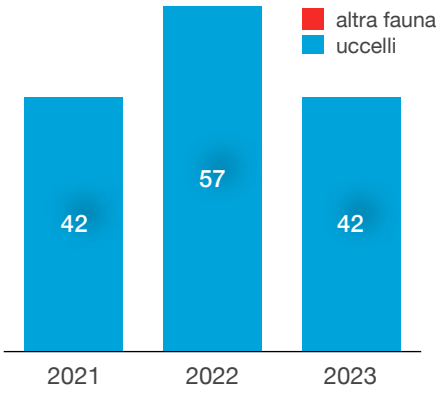
L'aeroporto internazionale “Vincenzo Bellini” (codice ICAO LICC), situato a una distanza di 7 km dalla città di Catania nel comune di Fontanarossa, occupa una superficie di 237 ettari, ed è dotato di una pista la cui lunghezza è pari a 2.436 m per 45 m di larghezza.

## Analisi del rischio

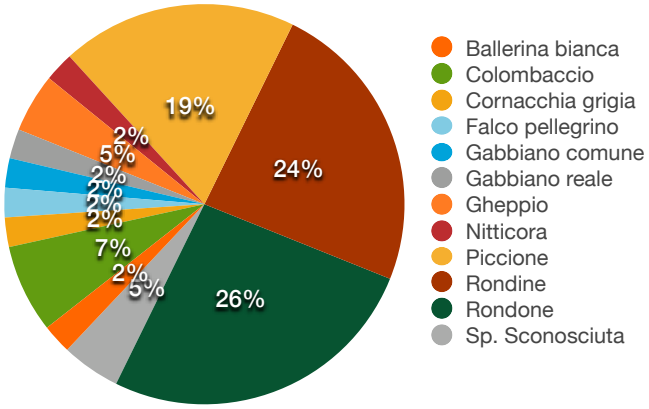
| | |
|---|---|
| n. movimenti | 73.154 |
| n. impatti con volatili | 42 |
| n. impatti con altra fauna | 0 |
| n. ispezioni giornaliere | Continue |

| Indice di Rischio | | | |
|---|---|---|---|
| *BRI*$_2$ | | | *Trend** |
| *2021* | *2022* | *2023* | |
| **0,18** | **0,21** | **0,11** | **Stabile** |

N. impatti negli ultimi tre anni




Specie impattate nell’ultimo anno




## Analisi dei dati e possibili cause di rischio

Nel 2023 gli avvistamenti dei volatili (401.295 individui) sono aumentati in confronto al 2022 (268.169 individui). Le presenze degli uccelli in *airside* vedono un forte aumento dei piccioni (da 21.000 a 105.000 individui), della rondine (da 57.000 a 110.000 individui). E’ diminuito, invece, il numero degli impatti, in particolare con il rondone (da 22 a 11), con il piccione (da 10 a 8) e con il gheppio da (4 a 2).

** Il trend è calcolato con la formula della regressione lineare; se nell’arco di tre anni l’indice di rischio è calato, il trend è negativo, altrimenti è positivo. Valori del trend compresi tra -0,05 e 0,05 vengono considerati stabili per motivi statistici.*

## Sistemi di mitigazione utilizzati

***Pratiche specifiche di gestione ecologica del sedime***

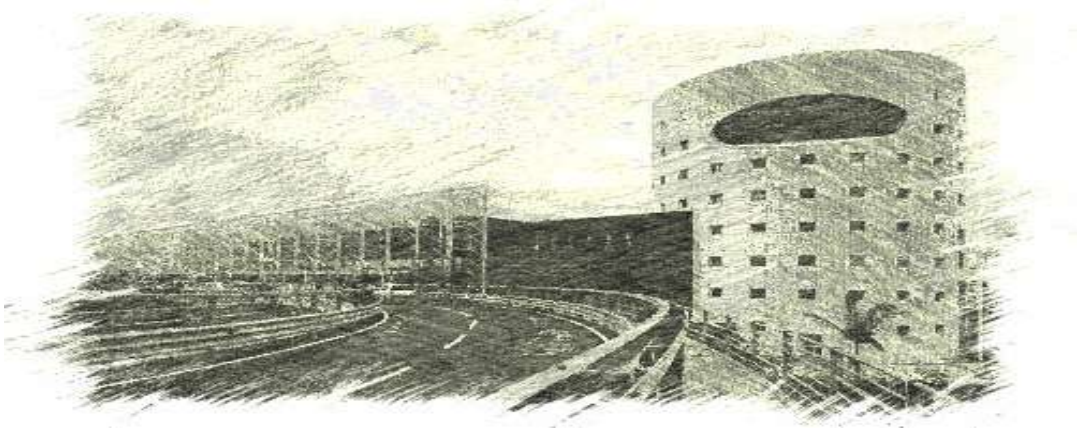
Sono controllate annualmente le attrattive per i volatili o altra fauna come acquitrini, vegetazione arborea, manto erboso, pascoli o conduzioni agricole adiacenti all'aerodromo, corsi d'acqua e manufatti. L'Area Movimento segnala all'Area Manutenzione SAC le anomalie che costituiscono attrattiva per i volatili e che sono rilevate dalla *Bird Control Unit* (BCU) durante il monitoraggio, affinché siano rimosse. Durante il 2023 sono state trattate durante la notte le *runway strip* con prodotto insetticida a base di piretroide ad ampio spettro di azione per un totale di 135 ettari.

***Sistemi di dissuasione diretta presenti***

- 1 veicolo 4X4 con fari ad alta intensità
- sistemi a *distress-call* veicolare e portatile
- pistole a salve
- 1 sistema di allontanamento acustico LRAD veicolare
- 18 cannoncini a gas comandati con radio palmari e/o consolle
- 1 binocolo
- 1 gabbia per il ricovero temporaneo dei cani per il ritiro da parte dell'Ente competente
- 1 torcia laser

## Azioni di mitigazione future

Si prevede per l'anno 2024 di continuare l'analisi di rischio *wildlife strike* sulle attrattive interne ed esterne all'*airside*, affidando l'incarico quinquennale di uno studio di tipo naturalistico ad una società specializzata alla quale si affida anche il compito di fare formazione agli addetti BCU attraverso corsi annuali di *recurrent*. Particolare attenzione sarà data al controllo delle aree verdi interne al sedime aeroportuale per limitare le attrattive trofiche e ambientali a piccioni, colombacci, rondini e rondoni mediante uno studio agronomico. Si prevede, inoltre, di pianificare l'avvio di una prova di deterrenti visivi per i piccioni attratti da cibo o sabbia in sorvolo su *airside* e di affidare a una società esterna un servizio che prevede la cattura delle colonie di volatili, delle volpi e di altra avifauna presenti nell'Area Movimento in prossimità delle aree destinate alle attività di decollo, atterraggio e rullaggio degli aeromobili. Infine, saranno riproposti trattamenti insetticidi piretroidi tre volte l'anno sulle *runway strips*.



# Comiso

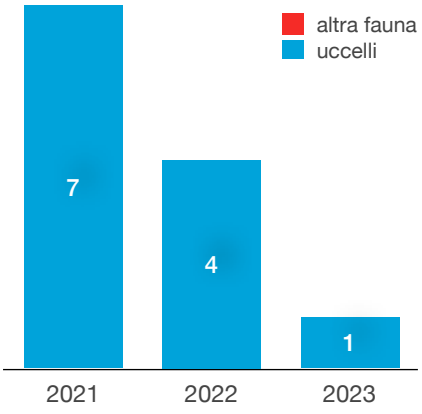
L'aeroporto “Pio La Torre” (codice ICAO: LICB) sorge a 5 km da Comiso e a 15 km da Ragusa e occupa una superficie di 128 ettari. La struttura è dotata di una pista lunga 2.538 m e larga 45 m, l'altitudine è di 230 m, l'orientamento della pista è 05-23.

## Analisi del rischio

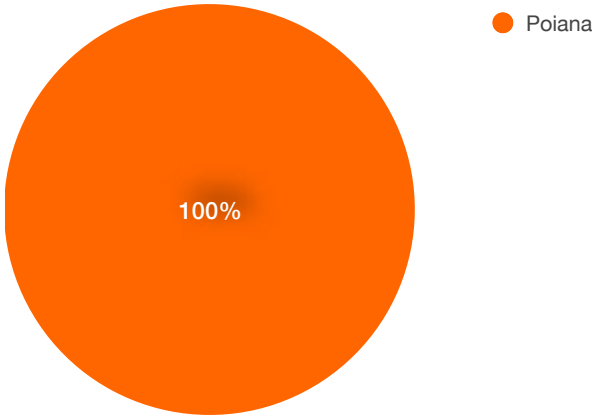
| | |
|---|---|
| n. movimenti | **3.487** |
| n. impatti con volatili | **1** |
| n. impatti con altra fauna | **0** |
| n. ispezioni giornaliere | **Continue** |

| **Indice di Rischio** | | | |
|---|---|---|---|
| *$BRI_2$* | | | *Trend** |
| *2021* | *2022* | *2023* | |
| **0,06** | **0,03** | **0,02** | **Stabile** |

N. impatti negli ultimi tre anni




Specie impattate nell’ultimo anno




## Analisi dei dati e possibili cause di rischio

L'aeroporto di Comiso si trova in una zona interessata dalle migrazioni degli uccelli ed è inserito in un contesto agricolo che attua colture intensive ormai quasi esclusivamente in serra. Le strutture abbandonate e fatiscenti di una vecchia base americana sono in grado di ospitare rapaci notturni, come il barbagianni, o altre specie diurne, come il piccione. Durante l'anno 2023, in confronto all'anno precedente, sono aumentati gli avvistamenti in *airside* dello storno (da 22.000 a 32.000 individui) e del colombaccio (da 12.000 a 22.000 individui). I mesi di luglio e agosto sono quelli con maggiori movimenti aerei.

** Il trend è calcolato con la formula della regressione lineare; se nell’arco di tre anni l’indice di rischio è calato, il trend è negativo, altrimenti è positivo. Valori del trend compresi tra -0,05 e 0,05 vengono considerati stabili per motivi statistici.*

## Sistemi di mitigazione utilizzati

***Pratiche specifiche di gestione ecologica del sedime***

Nel 2023 è stata modificata la gestione del verde, passando dalla *long grass policy* alla *short grass policy*. La manutenzione delle aree verdi in *airside* è affidata a una società esterna.

***Sistemi di dissuasione diretta presenti***

- 2 veicoli predisposti al monitoraggio
- 1 sistema a distress-call veicolare
- 2 pistole a salve

## Azioni di mitigazione future

Nel 2024 il personale della *Bird Control Unit* (BCU) seguirà corsi di *refreshing training* tenuti dalla società *Bird Control Italy* S.r.l. Saranno ripetute le ispezioni pre-volo diurne e notturne con passaggi in pista da parte della BCU immediatamente prima di decolli e atterraggi per prevenire eventi di *bird strike*. Sarà valutata l'integrazione dei sistemi dissuasivi per i volatili con l'eventuale posa di cannoni a gas telecomandati presso le aree di *touchdown* e rotazione. Infine, si prevede di pianificare l'avvio di una prova di deterrenti visivi per i piccioni attratti da cibo o sabbia in sorvolo su *airside*.

# Crotone

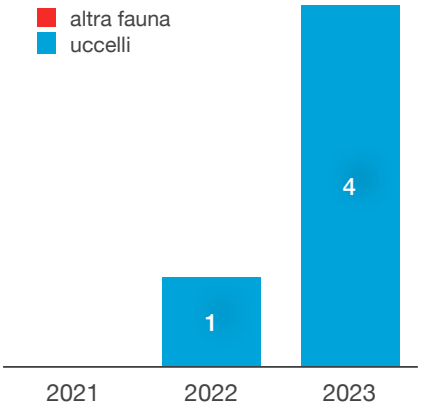
L'aeroporto "Pitagora" (codice ICAO LIBC) è situato a 15 km a sud di Crotone. La struttura occupa un'area di 145 ettari ed è dotata di una pista di volo lunga 2.000 m e larga 45 m.

## Analisi del rischio

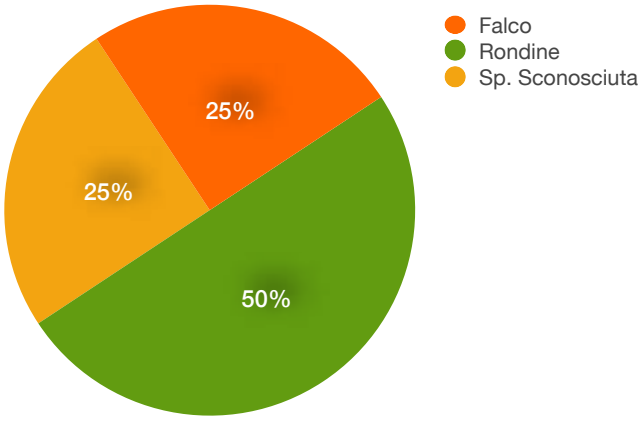
| | |
|---|---|
| n. movimenti | **2.015** |
| n. impatti con volatili | **4** |
| n. impatti con altra fauna | **0** |
| n. ispezioni giornaliere | **1+prevolo** |

| **Indice di Rischio** | | | |
|---|---|---|---|
| *$BRI_2$* | | | *Trend** |
| *2021* | *2022* | *2023* | |
| **0,00** | **0,01** | **0,02** | **Stabile** |

N. impatti negli ultimi tre anni




Specie impattate nell'ultimo anno




## Analisi dei dati e possibili cause di rischio

Il gestore, nel limite delle sue competenze, controlla la conduzione delle aree verdi interne e limitrofe allo scalo, segnalando prontamente all'ENAC eventuali interferenze da parte degli *stakeholder* che insistono sulle aree intorno all'aeroporto. Gli avvistamenti degli uccelli in *airside* durante l'anno 2023 sono aumentati da 1.072 a 4.303 individui rispetto al 2022. Nel dettaglio si registra un aumento della cornacchia grigia (da 400 a 2.300 individui), della rondine (da 350 a 1.200) e del gabbiano comune da (120 a 300).

** Il trend è calcolato con la formula della regressione lineare; se nell'arco di tre anni l'indice di rischio è calato, il trend è negativo, altrimenti è positivo. Valori del trend compresi tra -0,05 e 0,05 vengono considerati stabili per motivi statistici.*

## Sistemi di mitigazione utilizzati

***Pratiche specifiche di gestione ecologica del sedime***

La conduzione della gestione delle aree a verde è affidata a terzi.

***Sistemi di dissuasione diretta presenti***

- 1 veicolo 4x4 allestito con fari ad alta visibilità
- 1 sistema a distress-call veicolare

## Azioni di mitigazione future

Per l'anno 2024 si terrà una formazione di *refresh* agli addetti della *Bird Control Unit*.

# Cuneo

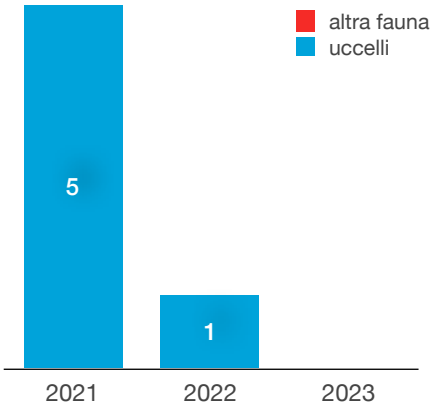
L'aeroporto "Langhe e Alpi del Mare" (codice ICAO LIMZ) è situato nel comune di Levaldigi a 16 km dalla città di Cuneo su un sedime di 180 ettari ed è dotato di una pista di volo lunga 2.100 m e larga 45 m.

## Analisi del rischio

| | |
|---|---|
| n. movimenti | **3.039** |
| n. impatti con volatili | **0** |
| n. impatti con altra fauna | **0** |
| n. ispezioni giornaliere | **3-6** |

| **Indice di Rischio** | | | |
|---|---|---|---|
| *$BRI_2$* | | | *Trend** |
| *2021* | *2022* | *2023* | |
| **0,06** | **0,03** | **0,01** | **Stabile** |

**N. impatti negli ultimi tre anni**




**Specie impattate nell'ultimo anno**

## Analisi dei dati e possibili cause di rischio

Lo scalo aeroportuale di Cuneo è inserito in un contesto agricolo. L'aeroporto si trova tra elementi di ruralità diffusa con coltivi. Rispetto all'anno precedente, nel 2023 sono diminuiti gli eventi di *bird strike* e di conseguenza anche l'indice di rischio, nonostante si registri un aumento degli avvistamenti di storni in *airside* da 1.900 individui nel 2022 a 5.100 individui. Ciò può essere attribuito a una maggiore precisione del personale della *Bird Control Unit* conseguente a un'idonea formazione.

** Il trend è calcolato con la formula della regressione lineare; se nell'arco di tre anni l'indice di rischio è calato, il trend è negativo, altrimenti è positivo. Valori del trend compresi tra -0,05 e 0,05 vengono considerati stabili per motivi statistici.*

## Sistemi di mitigazione utilizzati

***Pratiche specifiche di gestione ecologica del sedime***

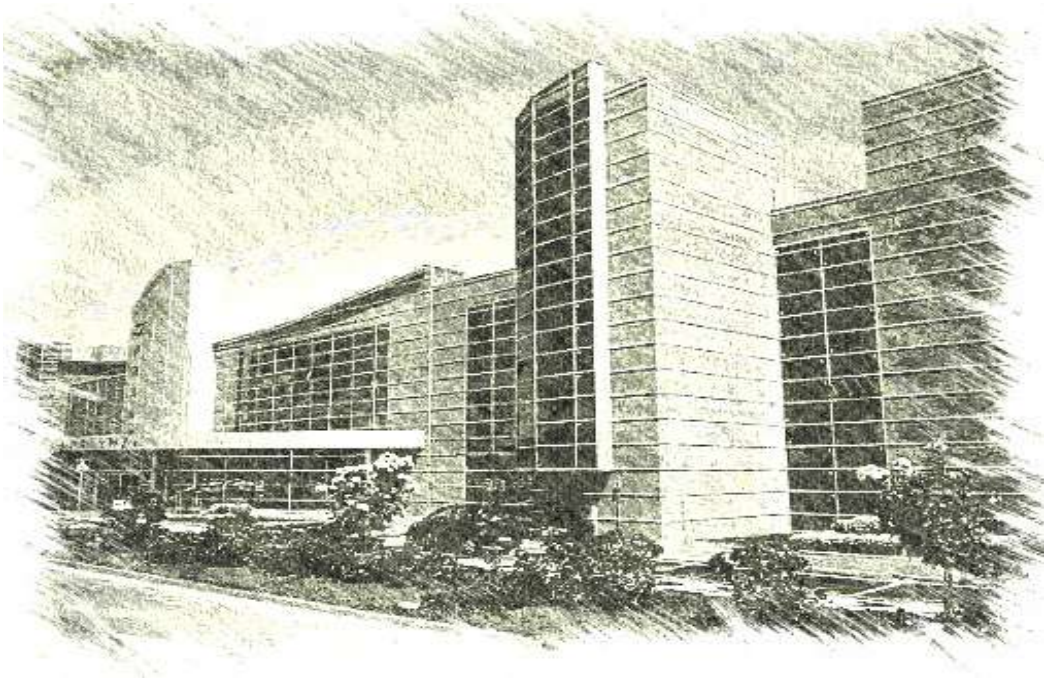
I contratti agricoli sono stati riformulati in funzione del rischio di *wildlife strike* unitamente a una *tall grass policy*. Hangar e capannoni sono tenuti chiusi per impedire l'accesso di volatili problematici; tuttavia, periodicamente si fa ricorso a pratiche escludenti quali *distress-call* e generatori di rumore per impedirne la colonizzazione.

***Sistemi di dissuasione diretta presenti***

- 1 sistema a distress-call
- 1 veicolo 4x4 munito di radio
- 1 pistola a salve

## Azioni di mitigazione future

Per il 2024 il gestore aeroportuale commissionerà uno studio di tipo naturalistico ambientale alla Bird Control Italy S.r.l. La ricerca sarà estesa alla zona esterna fino a un raggio di 13 km dalla pista, per l'identificazione di eventuali attrattive per l'avifauna e la fauna, come previsto dalla normativa.



# Firenze

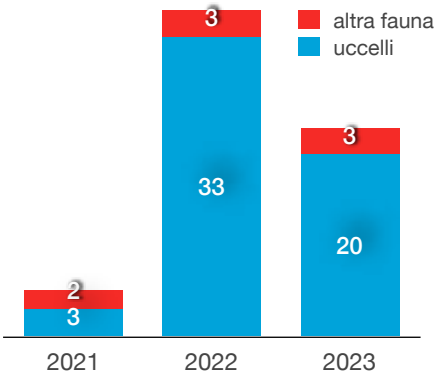
L'aeroporto “Amerigo Vespucci” (codice ICAO LIRQ), situato in località Peretola a una distanza di 5 km dalla città di Firenze, occupa un sedime di 115 ettari. E’ dotato di una pista di lunghezza pari a 1.560 m e larghezza pari a 30 m.

## Analisi del rischio

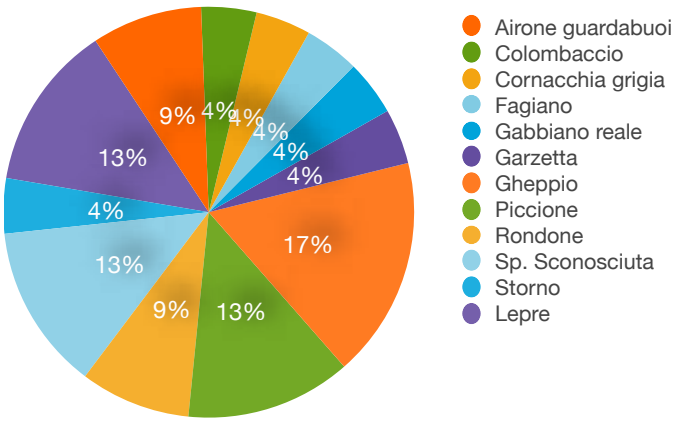
| | |
|---|---|
| n. movimenti | 38.055 |
| n. impatti con volatili | 20 |
| n. impatti con altra fauna | 3 |
| n. ispezioni giornaliere | 4-6 |

| Indice di Rischio | | | |
|---|---|---|---|
| $BRI_2$ | | | *Trend** |
| *2021* | *2022* | *2023* | |
| **0,06** | **0,27** | **0,15** | **Stabile** |

N. impatti negli ultimi tre anni




Specie impattate nell’ultimo anno




## Analisi dei dati e possibili cause di rischio

Le aree rurali esterne all'aeroporto che contribuiscono ad alimentare la biodiversità e la presenza di uccelli acquatici sono condotte da una azienda agro-pastorale che governa terreni di proprietà di Enti che hanno interessi differenti da quelli agricoli o di pascolo. Gli stagni esterni e prossimi all'aeroporto contribuiscono ad alimentare la biodiversità e la presenza di uccelli acquatici. Nel 2013 è stata realizzata una nuova oasi naturalistica nelle vicinanze dell'aeroporto, diventato stagno idoneo alla sosta degli uccelli acquatici. Inoltre, lo Stagno di Peretola, presente da lungo tempo e da sempre luogo idoneo e attrattivo per gli uccelli acquatici, è confinante con il lato ovest del sedime.

** Il trend è calcolato con la formula della regressione lineare; se nell’arco di tre anni l’indice di rischio è calato, il trend è negativo, altrimenti è positivo. Valori del trend compresi tra -0,05 e 0,05 vengono considerati stabili per motivi statistici.*

## Sistemi di mitigazione utilizzati

***Pratiche specifiche di gestione ecologica del sedime***

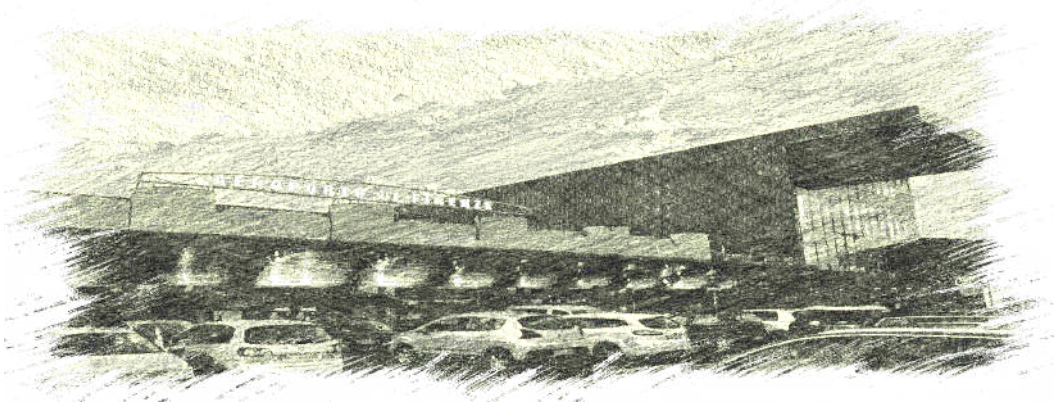
Nel 2023 sono stati eseguiti interventi di bonifica con prodotti mirati ad evitare che le lumache interessassero la *runway* e costituissero attrattiva per i gabbiani. Per la riduzione delle attrattive per i piccioni, invece, sono stati eseguiti tagli frequenti e precoci del manto erboso in *airside*. Sul sito sono presenti sette gabbie per la cattura incruenta di lepri e fagiani a sforzo costante (attive tutto l'anno ad eccezione del periodo riproduttivo) che nel 2023 hanno portato alla cattura e ricollocazione di 15 lepri e di 16 fagiani.

***Sistemi di dissuasione diretta presenti***

- 2 sistemi a distress-call veicolari
- 1 sistema a distress-call portatile
- 1 aquilone
- 1 pistola a salve
- 3 veicoli 4x4
- 7 cannoni a gas radiocontrollati
- 7 gabbie di cattura incruenta per i fagiani, gestite in collaborazione con la Polizia Venatoria Area Metropolitana di Firenze.
- convenzione con società esterna che, su chiamata, interviene a supporto degli operatori della *Bird Control Unit* (BCU) con: *distress-call*, aquilone, pistola a salve, cani, falchi, laser e stampi.

## Azioni di mitigazione future

Nel 2024 sarà prodotto lo studio naturalistico annuale sostitutivo della ricerca naturalistica quinquennale per un monitoraggio migliore di quelle aree esterne già individuate e descritte negli studi degli anni precedenti. E' prevista, inoltre, la formazione annuale di refresh on line per il personale BCU (GOS).
Per ridurre le attrattive in *airside* per i piccioni dovute alla presenza di piante infestanti, si prevede di continuare con il taglio precoce dell'erba prima che le piante vadano in seme.
Si proseguirà con la cattura delle lepri e dei fagiani a sforzo costante ad eccezione del periodo della riproduzione e lo svezzamento, con gabbie dislocate su tutto il sedime aeroportuale che permettono di consegnare vivi, individui di fagiano e di lepre alla Polizia Provinciale di Firenze per il rilascio in Zone di Ripopolamento e Cattura (ZRC) lontane dallo scalo aeroportuale. Visti gli ottimi risultati ottenuti nel 2023 si valuterà l'ulteriore incremento del numero di gabbie di cattura per le lepri e i fagiani.



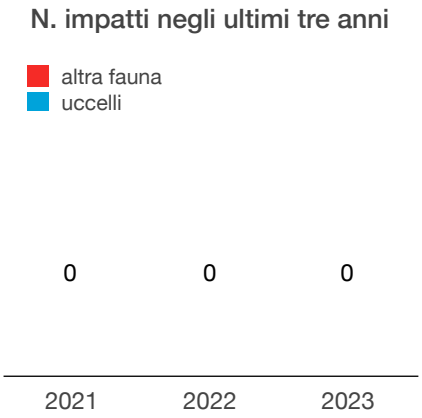
# Foggia

L'aeroporto nazionale "Gino Lisa" (codice ICAO LIBF) ha riaperto al traffico civile ad ottobre 2022 dopo essere stato chiuso per più di 10 anni. Si trova a circa 3 km dalla città di Foggia, ed è dotato di una pista la cui lunghezza è pari a 1.735 m per 45 m di larghezza.

## Analisi del rischio

| | |
|---|---|
| n. movimenti | **1.885** |
| n. impatti con volatili | **0** |
| n. impatti con altra fauna | **0** |
| n. ispezioni giornaliere | **Continue** |

| **Indice di Rischio** | | | |
|---|---|---|---|
| *$BRI_2$* | | | *Trend** |
| *2021* | *2022* | *2023* | |
| **0,0** | **0,0** | **0,0** | **Stabile** |




## Analisi dei dati e possibili cause di rischio

La vegetazione fitta e in particolare le chiome dense degli alberi rappresentano attrattiva per i volatili. Alberi ornamentali sono presenti in particolare presso le ex aree militari, e nelle aree prossime all'aerostazione. Queste zone sono monitorate dalla *Bird Control Unit* (BCU) e sono oggetto di valutazione per eventuali azioni di bonifica tramite tagli o potature.

** Il trend è calcolato con la formula della regressione lineare; se nell'arco di tre anni l'indice di rischio è calato, il trend è negativo, altrimenti è positivo. Valori del trend compresi tra -0,05 e 0,05 vengono considerati stabili per motivi statistici.*

## Sistemi di mitigazione utilizzati

***Pratiche specifiche di gestione ecologica del sedime***

Nelle zone prative si rileva la presenza di ampie aree a dominanza di finocchio selvatico e aree con vegetazione erbacea più eterogenea. L'altezza media del manto erboso è compresa tra 25-45 cm su tutto il sedime. Gli sfalci dell'erba sono effettuati regolarmente.

***Sistemi di dissuasione diretta presenti***

- falconi addestrati
- sistema a distress-call veicolare
- pistole a salve
- pistole lanciarazzi
- sirene bitonali montate a bordo dei veicoli BCU

## Azioni di mitigazione future

Nel 2024 sarà fatta formazione con *recurrent* annuale da parte di società Bird Control Italy S.r.l.. Durante la migrazione autunnale e lo svernamento dello storno (ottobre/dicembre) sarà data particolare attenzione alla prevenzione *bird strike* per questa specie, intensificando i monitoraggi.

# Forlì

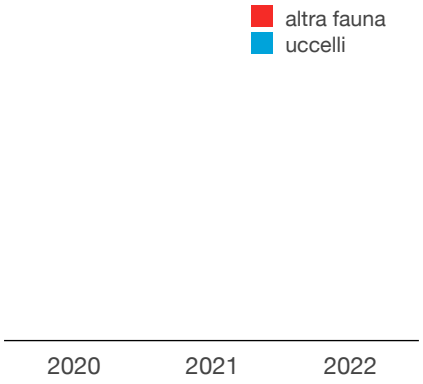
L'aeroporto internazionale di Forlì “Luigi Ridolfi” (codice ICAO LIPK) che ha ripreso i voli commerciali alla fine del 2020 dopo 7 anni di chiusura, occupa una superficie di 206 ettari, ed è dotato di una pista la cui lunghezza è pari a 2.561 m per 45 m di larghezza.

## Analisi del rischio

| | |
|---|---|
| n. movimenti | **7.099** |
| n. impatti con volatili | **0** |
| n. impatti con altra fauna | **0** |
| n. ispezioni giornaliere | **Saltuarie** |

| **Indice di Rischio** | | | |
|---|---|---|---|
| *$BRI_2$* | | | *Trend** |
| *2021* | *2022* | *2023* | |
| **0,0** | **0,0** | **0,0** | **Stabile** |

N. impatti negli ultimi tre anni




Specie impattate nell’ultimo anno

## Analisi dei dati e possibili cause di rischio

L’aeroporto si trova tra un contesto urbano, con abbondanza di piccioni, ed elementi di ruralità diffusa, con presenza di cornacchie e fagiani. Le zone esterne limitrofe con vasche e oasi richiamano Anatidi, Laridi e Caradridi. Gli avvistamenti della fauna in *airside* evidenziano un notevole aumento da 11.977 individui del 2022 a 23.546 individui nel 2023, come nel 2021. Nel dettaglio, si registra un forte aumento della presenza dello storno (da 1.800 a 4.488 individui), dell'airone guardabuoi (da 3.800 a 8.505) e della cornacchia grigia (da 3.900 a 5.658).

** Il trend è calcolato con la formula della regressione lineare; se nell’arco di tre anni l’indice di rischio è calato, il trend è negativo, altrimenti è positivo. Valori del trend compresi tra -0,05 e 0,05 vengono considerati stabili per motivi statistici.*

## Sistemi di mitigazione utilizzati

***Pratiche specifiche di gestione ecologica del sedime***

Il gestore aeroportuale ha iniziato una campagna di impoverimento delle aree erbose, con l'obiettivo di trasformare il prato grasso in prato magro. Le zone precedentemente coltivate ad erba medica e graminacee da un'azienda agricola, lentamente si stanno convertendo in prato, ma in alcune aree refusi di erba medica e altre colture crescono spontanee.

***Sistemi di dissuasione diretta presenti***

- 1 sistema a distress-call veicolare
- 1 sistema a distress-call portatile
- 1 cannone a gas montato su carrello trainabile
- 1 veicolo 4x4

## Azioni di mitigazione future

Nel 2024 la società di gestione conta di avviare la campagna di sensibilizzazione verso gli *stakeholder* che insistono in aree confinanti con quelle di propria competenza; continuare con la formazione del proprio personale *safety* con *refresh* annuali in materia di *wildlife strike*; di valutare l'installazione di sistemi automatici di monitoraggio che alimentano il database dedicato e lanciano *warning* per presenza di volatili sulle aree critiche, come *touchdown zone* e rotazione, direttamente su APP *Wildlife Monitor*. E' prevista anche l'organizzazione di una cattura incruenta delle lepri in *airside* in collaborazione con la Polizia Locale e l'Ambito Territoriale di Caccia (ATC).

# Genova

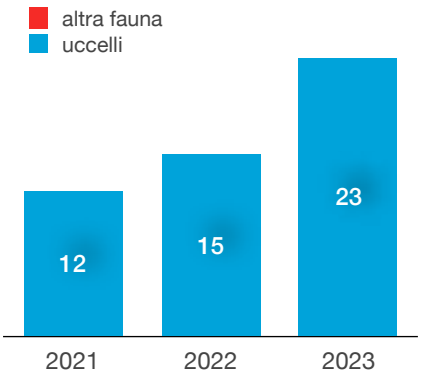
L'aeroporto internazionale “Cristoforo Colombo” (codice ICAO LIMJ) sorge nel quartiere di Sestri Ponente a Genova e occupa una superficie di 163 ettari. E’ dotato di una pista la cui lunghezza è pari a 2.916 m per 45 m di larghezza.

## Analisi del rischio

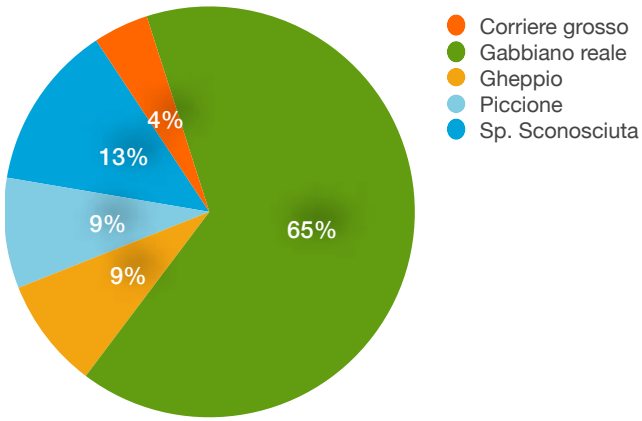
| | |
|---|---|
| n. movimenti | **15.610** |
| n. impatti con volatili | **23** |
| n. impatti con altra fauna | **0** |
| n. ispezioni giornaliere | **Continue** |

| **Indice di Rischio** | | | |
|---|---|---|---|
| *$BRI_2$* | | | *Trend** |
| *2021* | *2022* | *2023* | |
| **0,17** | **0,17** | **0,18** | **Stabile** |

N. impatti negli ultimi tre anni




Specie impattate nell’ultimo anno




## Analisi dei dati e possibili cause di rischio

L'aeroporto di Genova è inserito in una complessità di habitat di carattere ecotonale, capace di sostenere comunità ornitiche strutturate, sia dal punto di vista qualitativo che quantitativo. Il porto, che ospita l'aeroporto, definisce un contesto in grado consentire una costante presenza dei Laridi. Il numero delle specie presenti in *airside* durante il 2023 è diminuito in confronto all'anno precedente (da 104.038 a 76.563 individui) grazie a una consistente diminuzione della presenza dello storno (da 46.500 a 4.000 individui), ma vede, contemporaneamente, un aumento della presenza del gabbiano reale (da 36.000 a 48.000 individui).

** Il trend è calcolato con la formula della regressione lineare; se nell’arco di tre anni l’indice di rischio è calato, il trend è negativo, altrimenti è positivo. Valori del trend compresi tra -0,05 e 0,05 vengono considerati stabili per motivi statistici.*

## Sistemi di mitigazione utilizzati

***Pratiche specifiche di gestione ecologica del sedime***

Sono vietate all'interno del sedime le coltivazioni attrattive per i volatili, la presenza di rifiuti organici (cibo) e filari e cespugli lungo le piste. Nelle aree verdi intorno alla pista è adottata la *long grass policy* con erba alta 15-30 cm. Le operazioni di sfalcio avvengono sotto il controllo della Direzione Tecnica AGS (Post Holder Manutenzione) e vengono condotte, qualora se ne presenti la necessità, sulla base di controlli a cadenza mensile.

***Sistemi di dissuasione diretta presenti***

- 1 sistema a distress-call veicolare
- 1 sistema laser portatile
- 1 sistema acustico fisso
- 1 pistola a salve
- 1 veicolo 4x4 con sirene bitonali e fari ad alta luminosità
- cannoncini a gas radiocontrollati

## Azioni di mitigazione future

Nel 2024 sarà confermato lo studio naturalistico annuale sostitutivo della ricerca naturalistica quinquennale. I contatti con gli enti esterni confinanti con lo scalo aeroportuale terranno conto delle attrattive esterne evidenziate dallo studio naturalistico come richiesto dalla normativa. Saranno sostituiti i sistemi di allontanamento vetusti con dei sistemi nuovi già in ordine (due sistemi a *distress-call* veicolari e un laser 500X HSS).

# Lamezia Terme

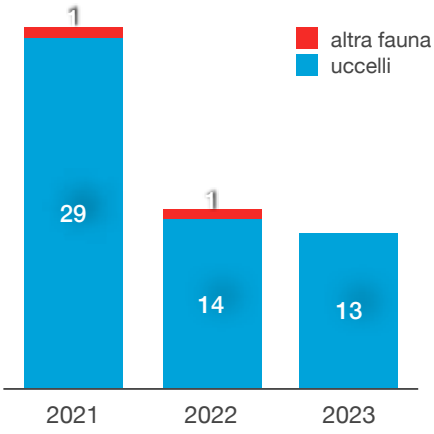
L'aeroporto di "Sant'Eufemia" (codice ICAO LICA), situato a 3 km dalla città di Lamezia Terme occupa una superficie di 261 ettari. E' dotato di una pista la cui lunghezza è pari a 3.015 m per 45 m di larghezza.

## Analisi del rischio

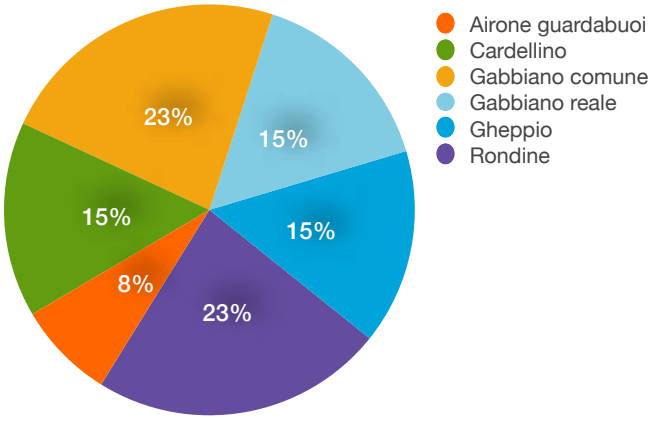
| | |
|---|---|
| n. movimenti | 24.849 |
| n. impatti con volatili | 13 |
| n. impatti con altra fauna | 0 |
| n. ispezioni giornaliere | 4 |

| Indice di Rischio | | | |
|---|---|---|---|
| $BRI_2$ | | | *Trend** |
| *2021* | *2022* | *2023* | |
| **0,12** | **0,08** | **0,07** | **Stabile** |

N. impatti negli ultimi tre anni




Specie impattate nell'ultimo anno




## Analisi dei dati e possibili cause di rischio

L'aeroporto è collocato in un contesto fortemente attrattivo per i volatili: la foce del fiume Amato, la discarica di Pianopoli, i laghi La Vota e di Palazzo e la spiaggia dell'Imbutillo sono tutti luoghi di sosta per gli uccelli migratori e svernanti. I prati stabili all'interno del sedime aeroportuale rappresentano forte attrattiva per gli Ardeidi. Il barbagianni, coinvolto in 3 impatti nel 2022, non ha causato impatti nel 2023; i *bird strike* con il gabbiano comune, invece, sono aumentati da 1 a 3.

** Il trend è calcolato con la formula della regressione lineare; se nell'arco di tre anni l'indice di rischio è calato, il trend è negativo, altrimenti è positivo. Valori del trend compresi tra -0,05 e 0,05 vengono considerati stabili per motivi statistici.*

## Sistemi di mitigazione utilizzati

***Pratiche specifiche di gestione ecologica del sedime***

La manutenzione delle aree verdi poste in *airside* è assegnata a una società esterna ed è regolamentata dal capitolato tecnico. Recenti lavori di stabilizzazione e livellamento delle *runway strip* hanno ridotto i ristagni di acqua sul sedime.

**Sistemi di dissuasione diretta presenti**

- 1 sistema a distress-call veicolare
- 1 sistema a distress-call portatile
- sirene bitonali e fari montati su pick-up,
- 1 fionda professionale a lunga gittata
- 2 cannoni a gas telecomandati montati su carrello appendice
- 1 pistola a salve

## Azioni di mitigazione future

Nel 2024 per ridurre ulteriormente il rischio *wildlife strike* si prevede di fare *refresh* di formazione *online* al personale della *Bird Control Unit* (BCU). Saranno intensificati i monitoraggi con ispezioni pre-volo in occasione di atterraggi e decolli specialmente durante le ore notturne. Sarà valutata l'integrazione dei sistemi di allontanamento con la revisione dei due cannoni a gas e l'acquisto di altri due cannoni a gas telecomandati e l'installazione di sistemi automatici di monitoraggio volatili nelle aree critiche (*touchdown zone* e rotazione) che alimentano, anche con foto, il database dedicato e inviano *warning* con foto per presenza volatili sulle aree critiche ad APP *Wildlife Monitoring*. Sono previsti anche interventi disinfestanti per ridurre la presenza di microfauna nelle fasce di sicurezza della pista.

# Lampedusa

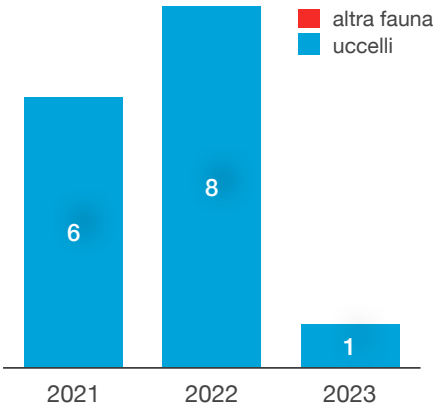
L'aeroporto di Lampedusa (codice ICAO LICD), situato sull'isola omonima a 500 m dal centro abitato, ha un sedime di 67 ettari ed è dotato di una pista di volo lunga 1.795 m e larga 45 m.

## Analisi del rischio

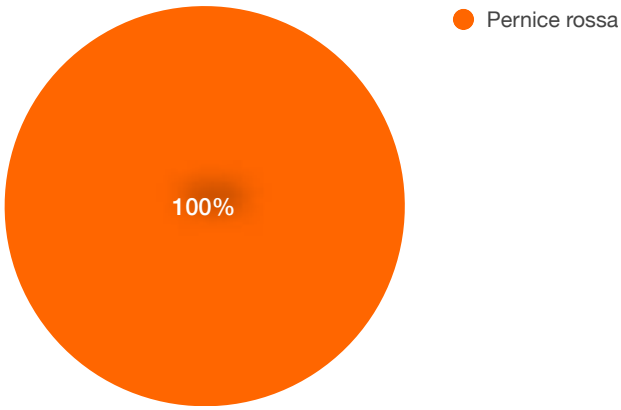
| | |
|---|---|
| n. movimenti | 7.835 |
| n. impatti con volatili | 1 |
| n. impatti con altra fauna | 0 |
| n. ispezioni giornaliere | 2+prevolo |

| Indice di Rischio | | | |
|---|---|---|---|
| $BRI_2$ | | | *Trend** |
| *2021* | *2022* | *2023* | |
| **0,09** | **0,09** | **0,02** | **Stabile** |

N. impatti negli ultimi tre anni




Specie impattate nell'ultimo anno




## Analisi dei dati e possibili cause di rischio

L'aeroporto si trova nel Mar Mediterraneo ed è interessato da rotte migratorie di uccelli di rilevante importanza. La presenza di Laridi sull'isola è una costante e le aree vicine all'aeroporto sono elette dal gabbiano reale come zona di riproduzione (Isola dei conigli). Il porto confinante con l'aeroporto rappresenta un'attrattiva costante per i gabbiani che sono soliti frequentare la testata pista attigua al porto. Nel 2023 gli avvistamenti della fauna in *airside* riguardano prevalentemente i gabbiani reali e i gabbiani comuni. Nel dettaglio si registra un aumento del gabbiano reale da 1.200 a 3.000 individui.

** Il trend è calcolato con la formula della regressione lineare; se nell'arco di tre anni l'indice di rischio è calato, il trend è negativo, altrimenti è positivo. Valori del trend compresi tra -0,05 e 0,05 vengono considerati stabili per motivi statistici.*

## Sistemi di mitigazione utilizzati

***Pratiche specifiche di gestione ecologica del sedime***

Il gestore aeroportuale ha il compito di esercitare controllo e allontanamento dei volatili, mentre lo sfalcio erba è affidato a una società esterna. I controlli preventivi sono svolti dalla *Bird Control Unit* (BCU) con l'ausilio di dispositivi mobili in grado di lasciare tracciabilità del lavoro svolto.

***Sistemi di dissuasione diretta presenti***

- 1 sistema a distress-call veicolare
- 4 cannoni a gas telecomandati

## Azioni di mitigazione future

Nel 2024 si prevede di ripetere il corso di aggiornamento per gli addetti BCU. Particolare attenzione sarà data al monitoraggio del gabbiano reale che, vista la vicinanza della pista alla costa e al porto, può interessare l'area di manovra aeroportuale in particolari condizioni meteo. Sarà, inoltre, valutato l'uso di un laser portatile o l'integrazione di altri cannoni a gas telecomandati per allontanare i gabbiani, e l'installazione di sistemi automatici di monitoraggio che alimentano il database dedicato e lanciano *warning* per presenza di voltali su aree critiche direttamente su APP *Wildlife Monitor*.

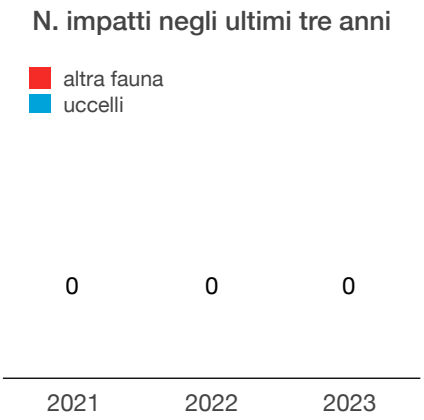
# Marina di Campo - Elba

L'aeroporto di Marina di Campo, (codice ICAO LIRJ), è situato al centro dell'Isola d'Elba, a sud della città di Portoferraio, nel territorio del comune di Campo nell'Elba. La struttura è dotata di una pista in asfalto lunga 949 m.

## Analisi del rischio

| | |
|---|---|
| n. movimenti | **4.440** |
| n. impatti con volatili | **0** |
| n. impatti con altra fauna | **0** |
| n. ispezioni giornaliere | **2+prevolo** |

| **Indice di Rischio** | | | |
|---|---|---|---|
| *$BRI_2$* | | | *Trend** |
| *2021* | *2022* | *2023* | |
| **0,01** | **0,01** | **0,01** | **Stabile** |




## Analisi dei dati e possibili cause di rischio

Lo scalo aeroportuale è inserito in una complessità di habitat di carattere ecotonale, capace di sostenere comunità ornitiche strutturate, prevalentemente gabbiani reali. Le cause possono essere individuate nell'area costiera in cui è inserito. L'aeroporto si trova, infatti, tra un contesto urbano, elementi di ruralità e la costa dell'Isola d'Elba.

** Il trend è calcolato con la formula della regressione lineare; se nell'arco di tre anni l'indice di rischio è calato, il trend è negativo, altrimenti è positivo. Valori del trend compresi tra -0,05 e 0,05 vengono considerati stabili per motivi statistici.*

## Sistemi di mitigazione utilizzati

***Pratiche specifiche di gestione ecologica del sedime***

Il gestore aeroportuale cura la manutenzione delle aree erbose.

***Sistemi di dissuasione diretta presenti***

- 1 sistema a distress-call
- 1 tablet che invia i dati ad un server centrale in tempo reale e fornisce la tracciabilità delle ispezioni preventive; il sistema è dotato di GPS e fotocamera.

## Azioni di mitigazione future

Per l'anno 2024 si prevede di ripetere il corso di aggiornamento per gli addetti della *Bird Control Unit* come previsto dalla normativa.

# Milano Linate

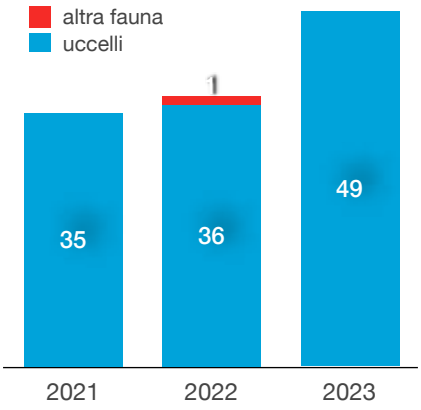
L'aeroporto di Linate “Enrico Forlanini” (codice ICAO LIML) dista 8 km dalla città di Milano. Ha un sedime di 362 ettari e dispone di una pista lunga 2.442 m e larga 60 m.

## Analisi del rischio

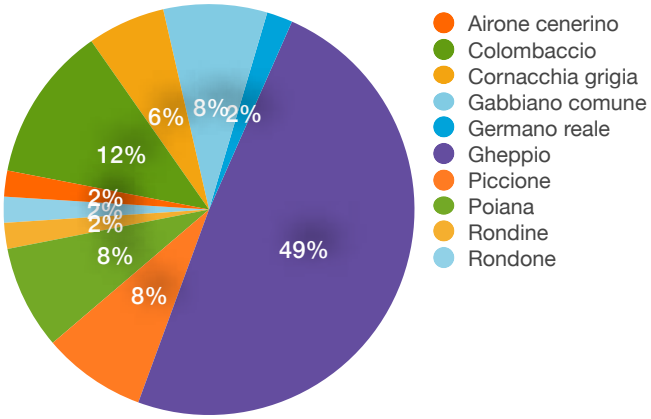
| | |
|---|---|
| n. movimenti | 111.347 |
| n. impatti con volatili | 49 |
| n. impatti con altra fauna | 0 |
| n. ispezioni giornaliere | Continue |

| Indice di Rischio | | | |
|---|---|---|---|
| $BRI_2$ | | | *Trend** |
| *2021* | *2022* | *2023* | |
| **0,09** | **0,10** | **0,09** | **Stabile** |

N. impatti negli ultimi tre anni




Specie impattate nell’ultimo anno




## Analisi dei dati e possibili cause di rischio

La collocazione dello scalo aeroportuale in un contesto territoriale altamente urbanizzato con la vicinanza dell'idroscalo rende il sedime soggetto al transito di gabbiani comuni che insistono in area di manovra in alcuni periodi dell'anno. Nel 2023 è iniziata la bonifica delle *runway strip* che vede impegnata la ditta incaricata ai lavori durante la notte. Per mitigare ulteriormente il rischio *wildlife strike* sono stati acquistati 5 nuovi cannoni a gas modello NRC80 telecomandati. Infine, sono iniziati i rilevamenti automatici della presenza di fauna in *airside* attraverso due *Bird Detector* posizionati ad est e ad ovest del raccordo "J".

** Il trend è calcolato con la formula della regressione lineare; se nell’arco di tre anni l’indice di rischio è calato, il trend è negativo, altrimenti è positivo. Valori del trend compresi tra -0,05 e 0,05 vengono considerati stabili per motivi statistici.*

## Sistemi di mitigazione utilizzati

***Pratiche specifiche di gestione ecologica del sedime***

La manutenzione delle aree verdi del sedime è condotta dagli addetti di *Maintenance Field Operations* LIN. Per ridurre le attrattive degli insetti, in coincidenza degli sfalci d'erba, sono utilizzati prodotti disinfestanti autorizzati dalle norme vigenti, impiegati in agricoltura e certificati. L'hangar per la rimessa mezzi adiacente al piazzale è stato protetto con rete anti piccione e gran parte dei corsi d'acqua interni hanno sponde verticali in cemento coperte da reti antivolatili. Gli sfalci sulle *runway strip* sono eseguiti nelle ore notturne. Il primo sfalcio è programmato precocemente (indicativamente entro la metà di marzo) per evitare disponibilità di semi di erbe graminacee. Negli sfalci si procede per aree successive e taglio in giornate differenti. Lo sfalcio in zone prossime alla pista viene eseguito contemporaneamente a zone più distanti in modo da evitare concentrazione di uccelli in prossimità delle piste.

***Sistemi di dissuasione diretta presenti***

- sistemi a distress-call veicolare e portatile
- 1 sistema di allontanamento acustico LRAD veicolare
- 1 pistola a salve
- 1 sistema fisso Bird Space Control (LRAD) con controllo remote Wi-Fi
- 20 cannoni a gas propano radiocomandati
- 1 aquilone
- stampi
- 1 laser portatile
- 2 Bird Detector

## Azioni di mitigazione future

Per l'anno 2024 si confermano le ore di prevenzione giornaliera continuativa diurna da parte della Bird Control Italy S.r.l. con il raddoppio dei suoi operatori, se necessario. Si conferma un precoce taglio dell'erba per adottare la *short grass policy*. Inoltre, sarà applicata una precoce e continua disinfestazione delle aree verdi in modo da ridurre la presenza di microfauna, in particolare quella di Arvicole ed Ortotteri. Si prevede di continuare la collaborazione con la Polizia Provinciale dell'Area Metropolitana per la Città di Milano con battute notturne mirate al contenimento in *airside* di lepri, minilepri, conigli selvatici, nutrie e volpi. In occasione della realizzazione di una *solar farm* in *airside*, il rischio *wildlife strike* sarà mitigato con un'opportuna copertura dell'area interessata mediante cannoni a gas telecomandati.

# Milano Malpensa

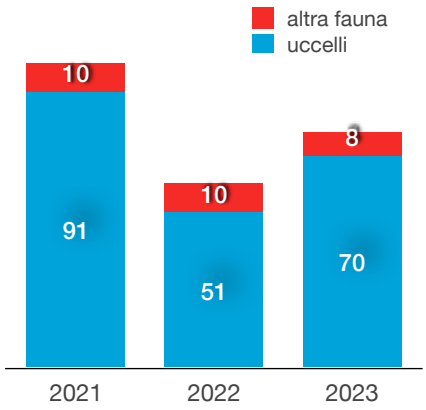
L'aeroporto di Milano-Malpensa (codice ICAO LIMC), situato a 50 km dalla città di Milano, si estende su un sedime di 1220 ettari. E' dotato di due piste parallele entrambe lunghe 3.920 m e larghe 60 m.

## Analisi del rischio

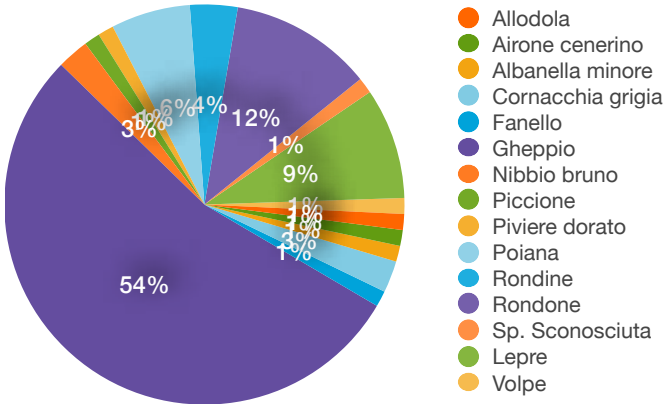
| | |
|---|---|
| n. movimenti | **201.958** |
| n. impatti con volatili | **70** |
| n. impatti con altra fauna | **8** |
| n. ispezioni giornaliere | **Continue** |

| **Indice di Rischio** | | | |
|---|---|---|---|
| $BRI_2$ | | | *Trend** |
| *2021* | *2022* | *2023* | |
| **0,26** | **0,09** | **0,10** | **Positivo** |

N. impatti negli ultimi tre anni




Specie impattate nell'ultimo anno




## Analisi dei dati e possibili cause di rischio

Le cause che inducono i volatili a frequentare l'*airside* sono da ricercare nell'inserimento dell'aeroporto tra aree verdi mantenute a prato, aree urbane e aree boscate. Le aree boscate rappresentano zone di nidificazione e dormitori per la poiana, il gheppio e le cornacchie grigie. Queste specie sono presenti in abbondanza nella *surrounding area* che è interessata anche da rotte migratorie per i rapaci e da aree stanziali per la cornacchia grigia. Nel 2023 gli eventi di *wildlife strike* vedono un forte aumento del gheppio, da 15 impatti del 2022 a 42. I mesi con maggior eventi di *wildlife strike* sono stati luglio ed agosto. Il gheppio è stata la specie più colpita.

** Il trend è calcolato con la formula della regressione lineare; se nell'arco di tre anni l'indice di rischio è calato, il trend è negativo, altrimenti è positivo. Valori del trend compresi tra -0,05 e 0,05 vengono considerati stabili per motivi statistici.*

## Sistemi di mitigazione utilizzati

***Pratiche specifiche di gestione ecologica del sedime***

Gli sfalci sono eseguiti nelle ore notturne o meridiane, quando gli uccelli sono meno attivi. Dopo lo sfalcio dell'erba sono utilizzati insetticidi in grado di controllare le popolazioni di invertebrati che costituiscono attrattiva per molti uccelli e mammiferi. E', inoltre, applicato lungo la recinzione un periodico trattamento erbicida. La manutenzione del verde in *airside* è affidata al personale SEA Area Manutenzione del verde. Il numero degli sfalci dell'erba in aree periferiche è stato ridotto ed è stata sensibilmente aumentata l'altezza di taglio; attorno ai PAPI è stata eseguita l'asfaltatura, evitando del tutto gli sfalci dell'erba.

**Sistemi di dissuasione diretta presenti**

- 1 sistema a distress-call veicolare
- 1 sistema a distress-call portatile
- 1 sistema di allontanamento acustico LRAD veicolare
- 1 pistola a salve
- 1 sistema fisso NRC800S1 con telecomando abbinato ai cannoni a gas propano
- 20 cannoni a gas propano radiocomandati
- 1 aquilone
- 1 laser
- 1 tablet

## Azioni di mitigazione future

Per l'anno 2024, si prevede di continuare la lotta alle Arvicole, di contenere il numero dei conigli selvatici e delle lepri e di intensificare gli sfalcio dell'erba in linea con la *poor grass policy*. Continuerà l'impiego di monitoraggi automatici della fauna e avifauna con i *Bird Detector* installati appena fuori dalle *runway strip*.

# Napoli

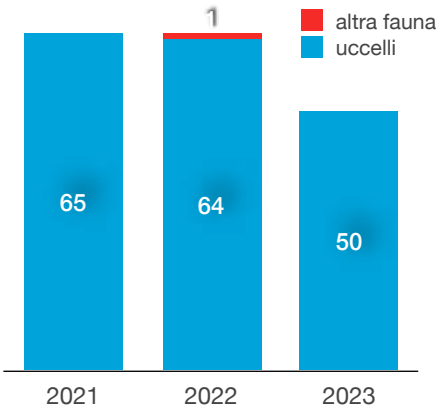
L'aeroporto di Capodichino “Ugo Niutta” (Codice ICAO LIRN), situato a 20 km dalla città di Napoli, si estende su un sedime di 180 ettari. E’ dotato di una pista lunga 2.628 m e larga 45 m.

## Analisi del rischio

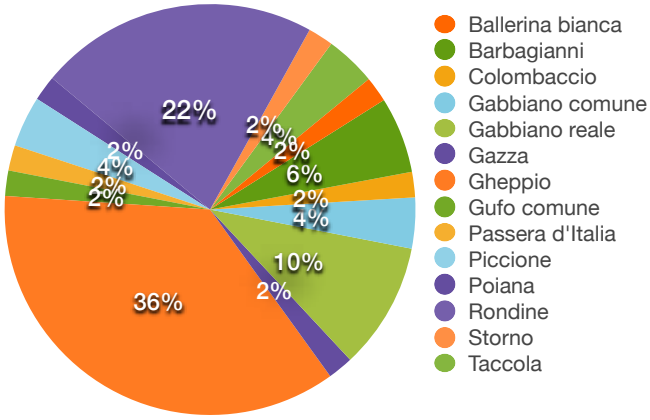
| | |
|---|---|
| n. movimenti | 94.540 |
| n. impatti con volatili | 50 |
| n. impatti con altra fauna | 0 |
| n. ispezioni giornaliere | Continue |

| Indice di Rischio | | | |
|---|---|---|---|
| *BRI*$_2$ | | | *Trend** |
| *2021* | *2022* | *2023* | |
| **0,14** | **0,12** | **0,09** | **Stabile** |

N. impatti negli ultimi tre anni




Specie impattate nell’ultimo anno




## Analisi dei dati e possibili cause di rischio

Nel 2023 si registra un considerevole calo di impatti, da 65 del 2022 a 50. Gli impatti con il gheppio e il gabbiano reale sono rimasti costanti; sono, invece, diminuiti gli impatti con le altre specie. Nelle aree verdi interne al sedime e prossime alla pista, le fonti attrattive per la fauna selvatica sono rappresentate prevalentemente da erba che genera semi (attrattiva per i piccioni) e che ospita Ortotteri ed insetti (attrattiva per gheppi, Corvidi, rondini e rondoni). La ridotta presenza di aree verdi nella *surrounding area* spinge molte specie ornitiche presenti in zona a frequentare le aree verdi aeroportuali per motivi trofici.

** Il trend è calcolato con la formula della regressione lineare; se nell’arco di tre anni l’indice di rischio è calato, il trend è negativo, altrimenti è positivo. Valori del trend compresi tra -0,05 e 0,05 vengono considerati stabili per motivi statistici.*

## Sistemi di mitigazione utilizzati

***Pratiche specifiche di gestione ecologica del sedime***

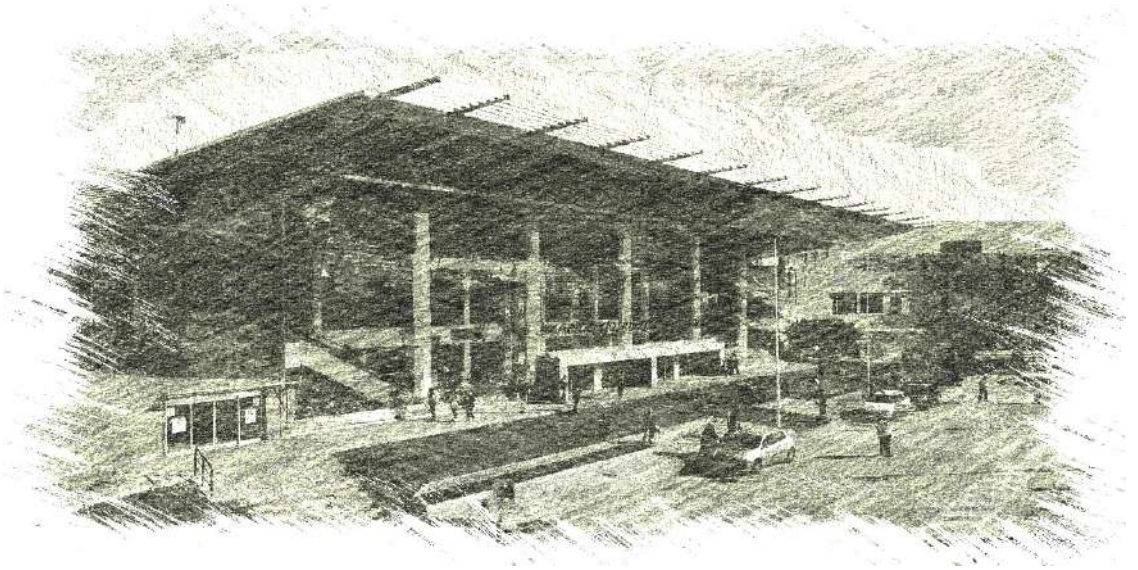
È in atto una collaborazione con Enti istituzionali e Autorità militare al fine di mitigare le situazioni di eventuale attrazione per l'avifauna anche all'esterno dell'*airside*. Sono in atto azioni in campo ambientale e più specificamente nelle aree di stoccaggio rifiuti: assenza totale di percolato, cassonetti chiusi, investimenti, maggiore frequenza nelle operazioni di svuoto dei rifiuti stoccati. Le attività di sfalcio dell'erba vengono effettuate durante le ore notturne. Sono, inoltre, rafforzate le attività di controllo e monitoraggio sull'intera area di movimento, estendendo le attività ispettive di tipo ambientale anche nei confronti dei soggetti subconcessionari. Continua, infine, l'azione di controllo della fauna anche attraverso la cattura in Area Movimento di gatti randagi, consegnati all'ASL veterinaria e successivamente trasferiti in opportune colonie feline della città. Dal 2023 i dispositivi di allontanamento sono stati integrati da un servizio di falconeria assicurato da una società esterna dall'alba al tramonto per 365 giorni all'anno.

***Sistemi di dissuasione diretta presenti***

- sistemi a distress-call veicolare e portatile
- pistole a salve e lanciarazzi
- cannoni a gas
- falconeria

## Azioni di mitigazione future

Nel 2024 si prevede di aggiornare lo studio annuale di tipo naturalistico ambientale e di rinnovare la certificazione e la formazione specialistica in materia di *wildlife strike* a tutto il personale della *Bird Control Unit*. Sarà assicurata la manutenzione annuale programmata a tutti i sistemi antivolatili. La gestione delle aree verdi in *airside* continuerà con l'obiettivo di ridurre ulteriormente la presenza di microfauna attraverso diserbo selettivo, tagli dell'erba frequenti e gestione delle acque reflue. Continuerà anche la campagna di collaborazione con gli Enti esterni avviata nel 2018. Saranno, inoltre, promossi progetti di riduzione del rischio da *wildlife strike* con compagnie aeree operanti su Napoli e *stakeholder* e sarà avviata una campagna di sensibilizzazione del personale operante in Area Movimento.



# Olbia

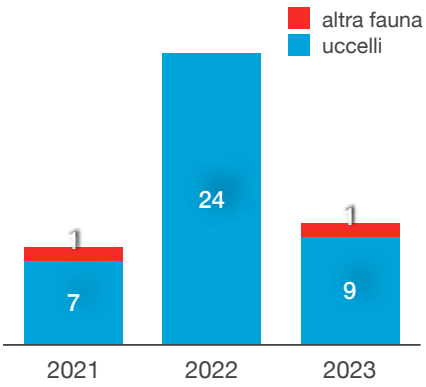
L'aeroporto Olbia Costa Smeralda (codice ICAO  LIEO), situato a una distanza di 3 km da Olbia, si estende su un sedime di 206 ettari ed è dotato di una pista di lunghezza pari a 2.445 m e larghezza 45 m.

## Analisi del rischio

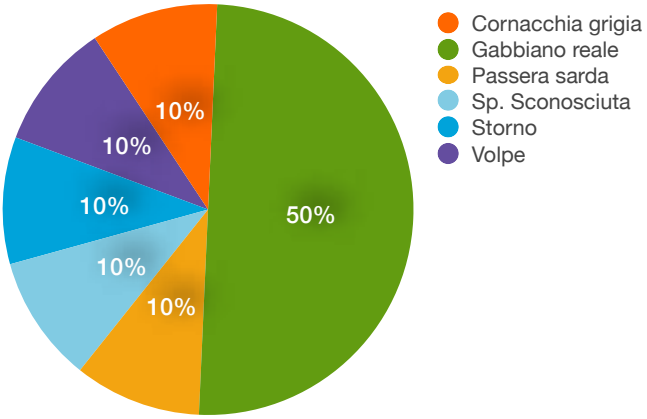
| | |
|---|---|
| n. movimenti | **38.749** |
| n. impatti con volatili | **9** |
| n. impatti con altra fauna | **1** |
| n. ispezioni giornaliere | **Continue** |

| **Indice di Rischio** | | | |
|---|---|---|---|
| *$BRI_2$* | | | *Trend** |
| *2021* | *2022* | *2023* | |
| **0,12** | **0,17** | **0,11** | **Stabile** |

N. impatti negli ultimi tre anni




Specie impattate nell'ultimo anno




## Analisi dei dati e possibili cause di rischio

Trattandosi di un aeroporto costiero è prevalentemente interessato dai Laridi (gabbiano reale). Nel 2023 risultano azzerati gli impatti con l'occhione e con il piccione (rispettivamente 3 e 2 nel 2022), mentre gli impatti con il gabbiano reale sono rimasti costanti (5). Il numero di uccelli avvistati sul sedime aeroportuale è sensibilmente diminuito (da 204.511 individui del 2022 a 127.257 individui).

** Il trend è calcolato con la formula della regressione lineare; se nell'arco di tre anni l'indice di rischio è calato, il trend è negativo, altrimenti è positivo. Valori del trend compresi tra -0,05 e 0,05 vengono considerati stabili per motivi statistici.*

## Sistemi di mitigazione utilizzati

***Pratiche specifiche di gestione ecologica del sedime***

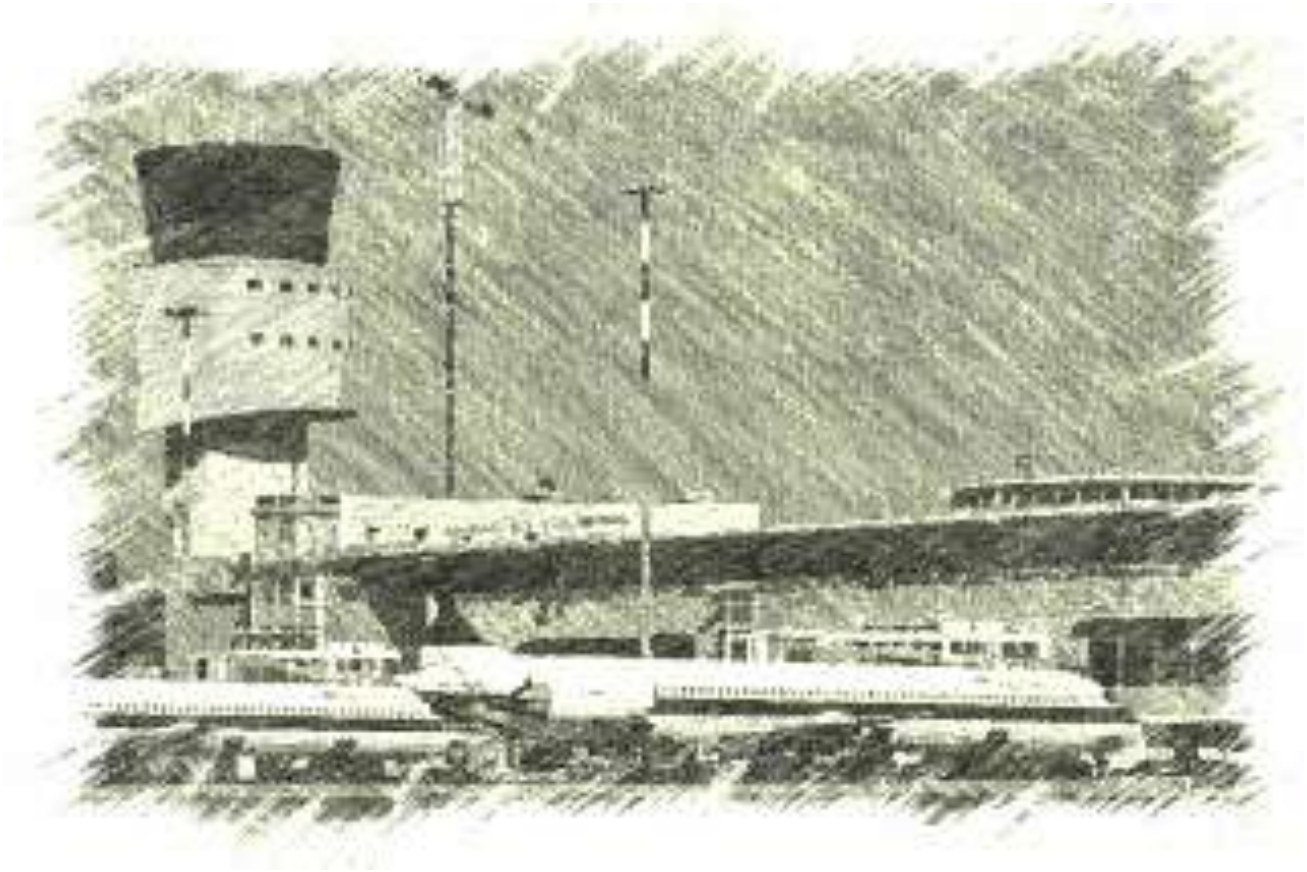
Vengono controllate annualmente le fonti attrattive per i volatili e altra fauna costituite da acquitrini, vegetazione arborea, conduzione del manto erboso, pascoli o conduzioni agricole adiacenti all'aerodromo, corsi d'acqua e manufatti.

***Sistemi di dissuasione diretta presenti***

- 1 sistema a distress-call veicolare
- 1 sistema a distress-call fisso
- 24 cannoncini a gas radiocomandati
- 1 pistola a salve
- 3 dissuasori sonori fissi montati su altrettanti finger

## Azioni di mitigazione future

Si prevede per l'anno 2024 di iniziare lo sfalcio delle aree verdi in *airside* dal mese di marzo e di programmare un intervento aggiuntivo a fine maggio/inizio giugno, così da assicurare la non fioritura; in concomitanza con il secondo sfalcio, è stato programmato un intervento insetticida ad azione adulticida contro Ortotteri e Coleotteri carabidi.



# Palermo

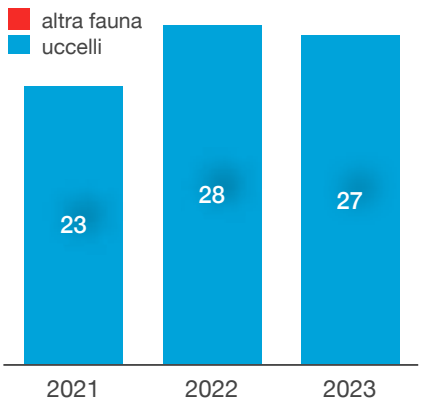
L'aeroporto “Falcone e Borsellino” (codice ICAO LICJ), situato a 25 km dalla città di Palermo in località Punta Raisi, si estende su un sedime di 330 ettari. La struttura è dotata di due piste: la prima lunga 2.068 m e larga 45 m e la seconda lunga 3.326 m e larga 60 m.

## Analisi del rischio

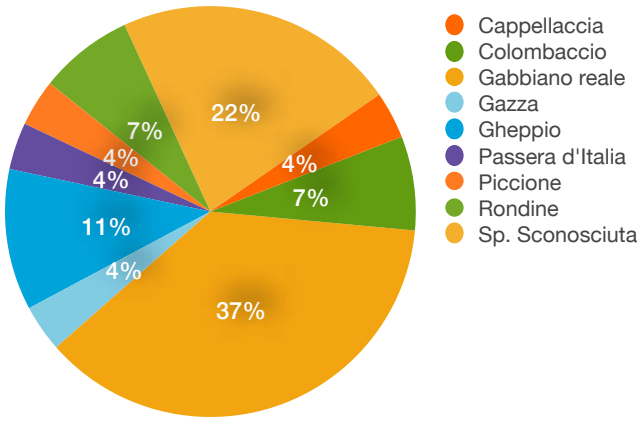
| | |
|---|---|
| n. movimenti | 59.773 |
| n. impatti con volatili | 27 |
| n. impatti con altra fauna | 0 |
| n. ispezioni giornaliere | Continue |

| Indice di Rischio | | | |
|---|---|---|---|
| *BRI*$_2$ | | | *Trend** |
| *2021* | *2022* | *2023* | |
| **0,13** | **0,12** | **0,10** | **Stabile** |

N. impatti negli ultimi tre anni




Specie impattate nell’ultimo anno




## Analisi dei dati e possibili cause di rischio

Nel 2023 si registra un calo dell’indice di rischio (BRI$_2$) rispetto al 2022, nonostante l’aumento dei movimenti (da 55.886 a 59.773). Anche gli impatti sono diminuiti (da 28 a 27), in particolare quelli che vedono coinvolti i gabbiani reali (da 13 a 10 impatti). La presenza della fauna in *airside* è, invece, aumentata, soprattutto quella dello storno, passata da 35.200 a 76.425 individui. Il mese con maggior numero di impatti è stato luglio.

** Il trend è calcolato con la formula della regressione lineare; se nell’arco di tre anni l’indice di rischio è calato, il trend è negativo, altrimenti è positivo. Valori del trend compresi tra -0,05 e 0,05 vengono considerati stabili per motivi statistici.*

## Sistemi di mitigazione utilizzati

***Pratiche specifiche di gestione ecologica del sedime***

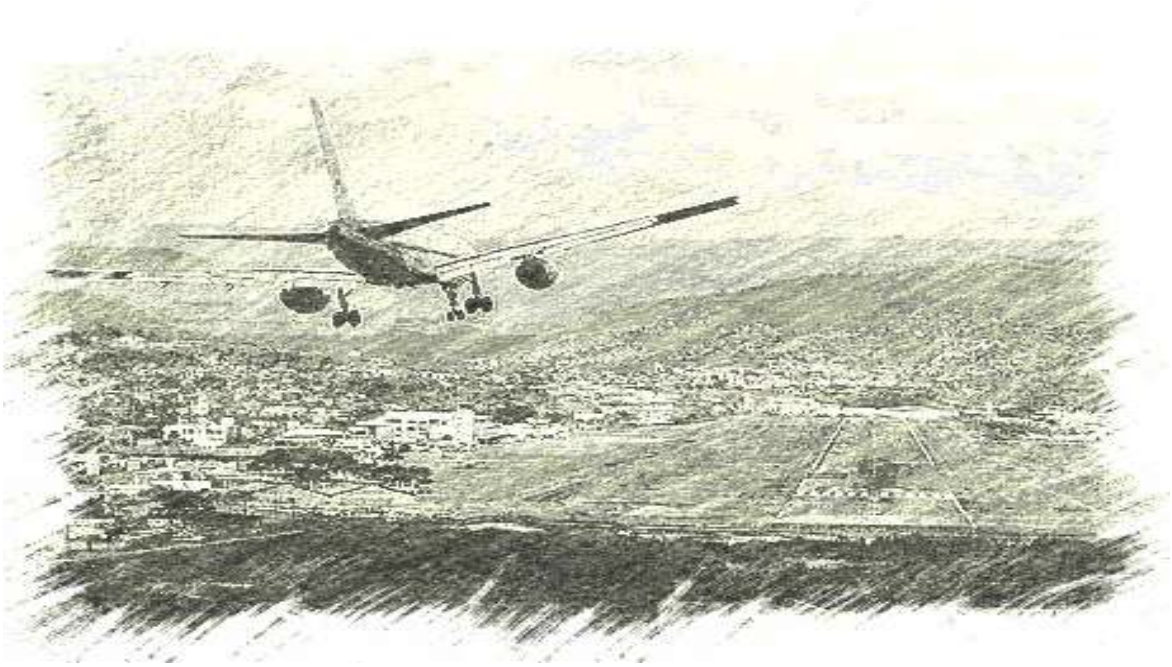
Il gestore aeroportuale, attraverso tavoli tecnici presieduti dall'ENAC, provvede a sensibilizzare le istituzioni locali sul fenomeno del randagismo e su quanto può rappresentare attrattiva per i volatili in zone limitrofe all'aeroporto e al suo interno.

***Sistemi di dissuasione diretta presenti***

- 2 veicoli 4X4 con sistema a distress-call veicolare
- 1 sistema a distress-call portatile
- 2 pistole a salve
- 1 laser portatile
- 1 cannone a gas propano montato su veicolo e comandato via cavo
- 3 cannoni a gas propano telecomandate
- 2 carrelli appendice con sistema a distress-call e cannone a gas propano telecomandati
- 1 carrello con a bordo un cannone a gas propano telecomandato
- reti anti piccioni per evitare la nidificazione e lo stazionamento dei colombi
- cavo in acciaio e dissuasori meccanici (aghi) su lampade per evitare lo stazionamento dei gabbiani sul pontile (SALS) prolungamento asse pista 20

## Azioni di mitigazione future

Per il 2024 la società di gestione si propone, tra l'altro, di monitorare la costa nei periodi di nidificazione per evitare che i gabbiani vi si stabiliscano in forma stabile e saranno intensificati i monitoraggi in area di manovra durante i mesi da giugno a settembre. Continueranno, inoltre, i censimenti notturni per monitorare il numero dei conigli selvatici presenti sul sedime.



# Pantelleria

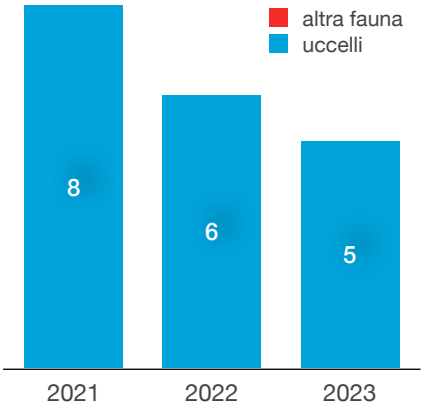
L'aeroporto “Italo D’Amico” (codice ICAO LICG), situato sull’isola di Pantelleria, si estende su un sedime di 117 ettari. E’ dotato di due piste. La prima lunga 1.101 m. e larga 30 m. e la seconda lunga 1.735 m larga 45 m.

## Analisi del rischio

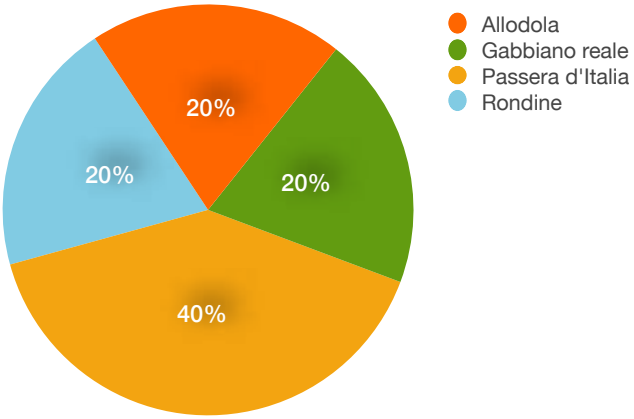
| | |
|---|---|
| n. movimenti | 4.364 |
| n. impatti con volatili | **5** |
| n. impatti con altra fauna | **0** |
| n. ispezioni giornaliere | **2+prevolo** |

| **Indice di Rischio** | | | |
|---|---|---|---|
| *$BRI_2$* | | | *Trend** |
| *2021* | *2022* | *2023* | |
| **0,06** | **0,05** | **0,04** | **Stabile** |

N. impatti negli ultimi tre anni




Specie impattate nell’ultimo anno




## Analisi dei dati e possibili cause di rischio

L’aeroporto si trova nel Mar Mediterraneo ed è interessato da rotte migratorie di uccelli di rilevante importanza. La presenza di Laridi sull'isola è una costante e le zone vicine all'aeroporto sono elette dal gabbiano reale come zone di riproduzione. Proprio per la posizione geografica è possibile che lo scalo sia interessato, con possibili abbondanze, anche se per brevi periodi, da uccelli in migrazione. I piccioni hanno colonizzato l'aerostazione come area di stazionamento e di nidificazione. I piccioni avvistati in *airside* in modo ripetitivo sono notevolmente aumentati nel 2023 (12.100 individui) in confronto all'anno precedente (3.500 individui).

** Il trend è calcolato con la formula della regressione lineare; se nell’arco di tre anni l’indice di rischio è calato, il trend è negativo, altrimenti è positivo. Valori del trend compresi tra -0,05 e 0,05 vengono considerati stabili per motivi statistici.*

## Sistemi di mitigazione utilizzati

***Pratiche specifiche di gestione ecologica del sedime***

Lo sfalcio dell'erba è affidato a una società esterna.

***Sistemi di dissuasione diretta presenti***

- 1 sistema a distress-call veicolare

## Azioni di mitigazione future

Per l'anno 2024 l'ENAC vigilerà affinché i componenti della locale *Bird Control Unit* siano formati da una società specializzata; che i sistemi di allontanamento dei volatili siano correttamente funzionanti e in linea con le moderne tecnologie offerte dal mercato; che la società delegata al controllo dei volatili si attenga a quanto richiesto dal piano/procedura antivolatili pubblicata e valutata da ENAC; e che i *bird strike monitoring* e *reporting forms* siano correttamente compilati, archiviati e trasmessi. Nel 2024 sarà, inoltre, presente sul posto uno strumento sperimentale per il monitoraggio della fauna e alla fine della sperimentazione saranno valutati i risultati e confrontati in qualità e costi con altri strumenti simili presenti sul mercato.

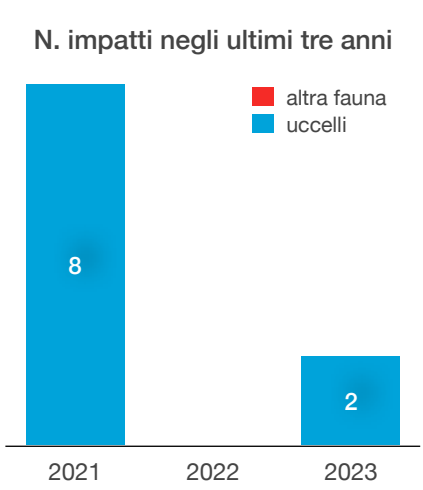
# Parma

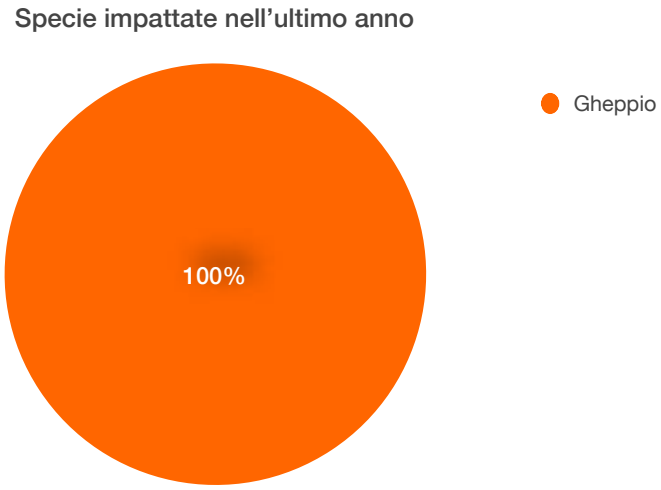
L'aeroporto “Giuseppe Verdi” (codice ICAO LIMP), situato a una distanza di 3 km dalla città di Parma, si estende su un’area di 103 ettari. La struttura è dotata di una pista lunga 2.124 m e larga 45 m.

## Analisi del rischio

| | |
|---|---|
| n. movimenti | 5.032 |
| n. impatti con volatili | 2 |
| n. impatti con altra fauna | 0 |
| n. ispezioni giornaliere | Continue |

| Indice di Rischio | | | |
|---|---|---|---|
| *BRI*$_2$ | | | *Trend** |
| *2021* | *2022* | *2023* | |
| **0,09** | **0,06** | **0,06** | **Stabile** |




## Analisi dei dati e possibili cause di rischio

Lo scalo aeroportuale di Parma è inserito in un habitat complesso di carattere ecotonale, capace di sostenere comunità ornitiche strutturate, sia dal punto di vista qualitativo che quantitativo. L’aeroporto si trova tra le aste fluviali del Taro e del Parma e coltivi. La conta generale dei volatili avvistati in *airside* durante il 2023 (105.745 individui) è aumentata in confronto all'anno precedente (91.480 individui): ha contribuito a tale aumento la presenza in *airside* dello storno e del piccione, rispettivamente aumentate da 31.000 a 37.500 individui osservati e da 14.000 a 24.000 individui osservati.

** Il trend è calcolato con la formula della regressione lineare; se nell’arco di tre anni l’indice di rischio è calato, il trend è negativo, altrimenti è positivo. Valori del trend compresi tra -0,05 e 0,05 vengono considerati stabili per motivi statistici.*

## Sistemi di mitigazione utilizzati

***Pratiche specifiche di gestione ecologica del sedime***

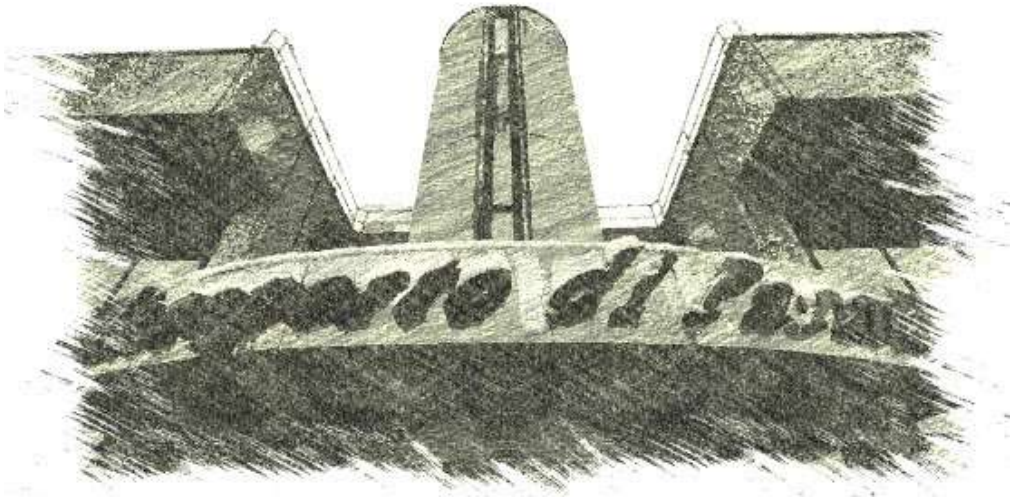
Anche nel 2023 il gestore aeroportuale ha mantenuto efficienti le pompe aspiranti per rimuovere tempestivamente eventuali ristagni d'acqua sul manto erboso. E' stata eliminata la copertura arborea ed erbacea sul sedime, e attuata la *tall grass policy*, con la rimozione dell'erba tagliata. L'obiettivo è convertire, a lungo termine, il prato grasso in un prato magro. Sono stati anche eseguiti trattamenti antiparassitari concomitanti con gli sfalci dell'erba. La SO.GE.A.P. S.p.A ha individuato le fonti attrattive per i volatili in zone esterne all'aeroporto e ha avviato rapporti con gli *stakeholder* che insistono sulle aree intorno all'aeroporto applicando strategie congiunte fra le parti e condivise con l'ENAC. Sono stati eseguiti, inoltre, interventi di disboscamento nell'area militare in disuso e ancora in carico all'Aeronautica Militare.

***Sistemi di dissuasione diretta presenti***

- cannoni a gas
- 1 sistema a distress-call veicolare
- 1 sistema a distress-call portatile
- 1 pistola a salve
- 1 sirena bitonale
- software "Birdstrike Management System"
- 2 tablet con APP Wildlife Monitor
- 2 veicoli allestiti con fari ad alta luminosità

## Azioni di mitigazione future

Per l'anno 2024 il gestore si propone, oltre agli obblighi di norma, di confermare lo studio annuale di tipo naturalistico ambientale per il monitoraggio delle fonti attrattive per i volatili sia interne che esterne al sedime. Farà *refresh* agli addetti della *Bird Control Unit* con formazione annuale in materia di *wildlife strike* e condurrà ispezioni di pista prima di decolli o atterraggi durante le ore notturne o in LVP. Sarà aggiornato l'AIP ITALIA AD2 LIMP 1-9 con informazioni aggiuntive su specie di volatili presenti in Area di Manovra.



# Perugia

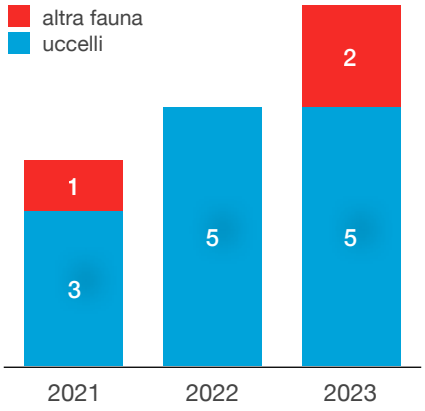
L'aeroporto “San Francesco d'Assisi” (codice ICAO LIRZ) è situato a una distanza di 12 km dalla città di Perugia. La struttura è dotata di una pista lunga 2.199 m e larga 45 m. Il suo sedime occupa un’area di 208 ettari.

## Analisi del rischio

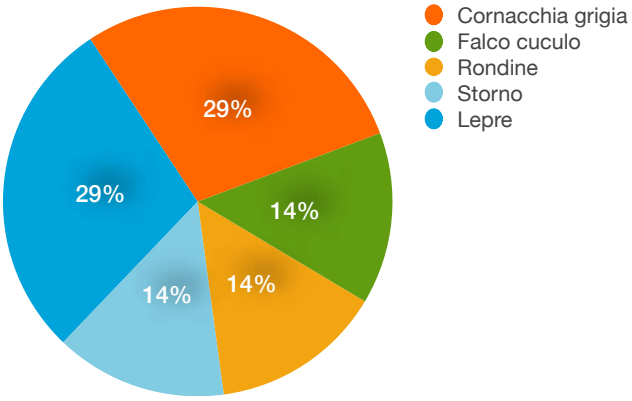
| | |
|---|---|
| n. movimenti | 6.179 |
| n. impatti con volatili | 5 |
| n. impatti con altra fauna | 2 |
| n. ispezioni giornaliere | 6 |

| Indice di Rischio | | | |
|---|---|---|---|
| *BRI*$_2$ | | | *Trend** |
| *2021* | *2022* | *2023* | |
| **0,07** | **0,07** | **0,09** | **Stabile** |

N. impatti negli ultimi tre anni




Specie impattate nell’ultimo anno




## Analisi dei dati e possibili cause di rischio

Nel 2023 si registra un aumento degli eventi di *wildlife strike* (da 5 nel 2022 a 7 nel 2023) con l’aumento dei movimenti aerei (+656 voli). Gli avvistamenti in generale sono diminuiti (da 23.792 a 10.956 individui), soprattutto quelli dello storno (da 14.000 a 7.000 individui). Nessun impatto con gheppio si è verificato nel 2023. Il mese con maggior eventi di *bird strike* è stato agosto.

** Il trend è calcolato con la formula della regressione lineare; se nell’arco di tre anni l’indice di rischio è calato, il trend è negativo, altrimenti è positivo. Valori del trend compresi tra -0,05 e 0,05 vengono considerati stabili per motivi statistici.*

## Sistemi di mitigazione utilizzati

***Pratiche specifiche di gestione ecologica del sedime***

S.A.S.E. S.p.A. ha affidato a una società esterna la gestione delle aree verdi.

***Sistemi di dissuasione diretta presenti***

- 1 sistema a distress-call veicolare
- 1 pistola a salve a tamburo Cal. 38,0
- 1 binocolo di osservazione
- 2 gabbie Larsen per la cattura dei Corvidi
- 1 faro di illuminazione adeguato per il censimento notturno della avifauna
- 1 cannone a gas telecomandato

## Azioni di mitigazione future

Durante l'anno 2024 il personale seguirà corsi di *recurrent training* alla *Bird Control Unit*. Si valuterà l'integrazione dei sistemi di dissuasione per i volatili in uso con sistemi fissi Mod. NRC80 (cannoni a gas telecomandati). Si organizzerà un *workshop* con gli *stakeholder*. Si darà l'incarico a una società specializzata per un monitoraggio nell'area di *surrounding* fino a una distanza di 13 km dall'aeroporto per individuare le zone attrattive per i volatili.

# Pescara

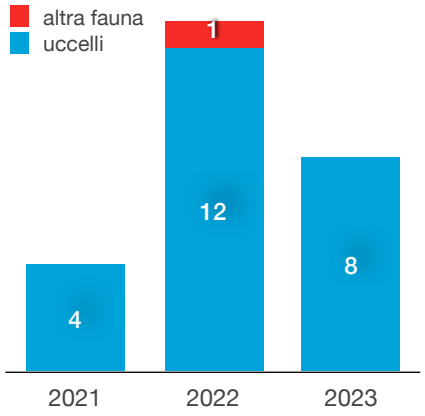
L'aeroporto internazionale d'Abruzzo "Pasquale Liberi" (codice ICAO LIBP) è situato a una distanza di 7 km dalla città di Pescara. La struttura ha un sedime aeroportuale di 163 ettari ed è dotata di un'unica pista lunga 2.419 m e larga 45 m.

## Analisi del rischio

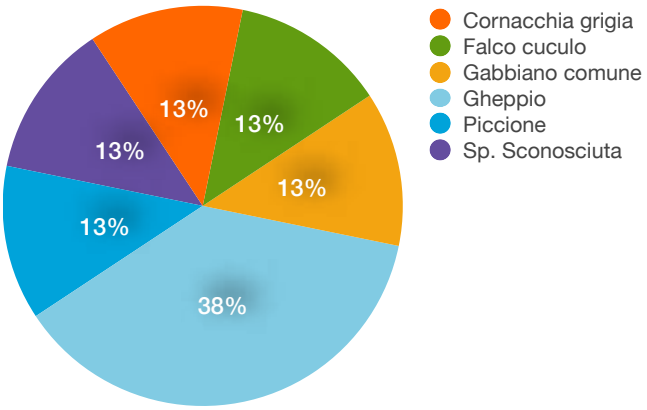
| | |
|---|---|
| n. movimenti | 13.760 |
| n. impatti con volatili | 8 |
| n. impatti con altra fauna | 0 |
| n. ispezioni giornaliere | 3 |

| Indice di Rischio | | | |
|---|---|---|---|
| $BRI_2$ | | | *Trend** |
| *2021* | *2022* | *2023* | |
| **0,06** | **0,11** | **0,09** | **Stabile** |

N. impatti negli ultimi tre anni




Specie impattate nell'ultimo anno




## Analisi dei dati e possibili cause di rischio

Lo scalo aeroportuale di Pescara è inserito in un habitat complesso di carattere ecotonale, capace di sostenere comunità ornitiche strutturate, sia dal punto di vista qualitativo che quantitativo e costituisce un vero corridoio ecologico. L'indice di rischio ($BRI_2$) è diminuito grazie alla diminuzione del numero degli impatti, da 13 del 2022 a 8 del 2023. Nel 2023 si sono verificati tre impatti con il gheppio e due con il piccione, assenti lo scorso anno.

** Il trend è calcolato con la formula della regressione lineare; se nell'arco di tre anni l'indice di rischio è calato, il trend è negativo, altrimenti è positivo. Valori del trend compresi tra -0,05 e 0,05 vengono considerati stabili per motivi statistici.*

## Sistemi di mitigazione utilizzati

***Pratiche specifiche di gestione ecologica del sedime***

Il taglio dell'erba e la disinfestazione delle aree verdi è affidata a una società esterna con contratto annuale che prevede quanto raccomandato dalla normativa.

***Sistemi di dissuasione diretta presenti***

- 1 veicolo 4X4
- sirene bitonali
- sistema a distress-call
- materiale pirotecnico
- 1 cannone a gas propano montato su carrello appendice trainato da veicolo B e comandato via cavo

## Azioni di mitigazione future

Per l'anno 2024 si prevede di fare il *refresh* di formazione al personale *Bird Control Unit* (BCU), di rinnovare lo studio annuale di tipo naturalistico ambientale sostitutivo della ricerca naturalistica quinquennale e di dare istruzioni al personale *safety* affinché esegua controlli su pista e raccordi durante le ore notturne o in LVP, 15' prima di atterraggi e decolli per evitare eventi *bird strike* con uccelli notturni (gufo comune e altri simili). Sarà valutata anche l'integrazione dei sistemi antivolatili con sistemi fissi e l'eventuale installazione di *Bird Detector* che, posizionati su *touchdown zone* e rotazione, alimentano in modo automatico il database dedicato ed inviano un *warning* per presenza volatili al personale BCU. Continueranno gli incontri con gli *stakeholder* per il monitoraggio delle attrattive per i volatili in area *surrounding* fino ad una distanza di 13 km dall'aeroporto.

# Pisa

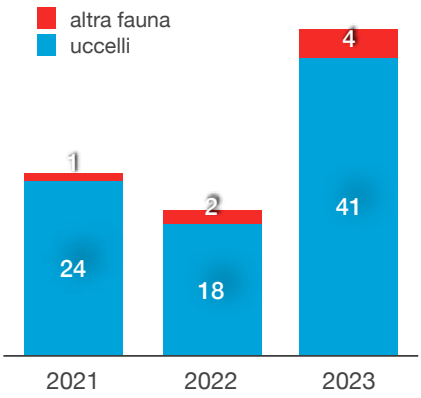
L'aeroporto internazionale “Galileo Galilei” (codice ICAO LIRP) è un aeroporto militare aperto al traffico civile, situato a 2 km dalla città di Pisa. E’ dotato di due piste lunghe rispettivamente 2.992 m e 2.736 m.

## Analisi del rischio

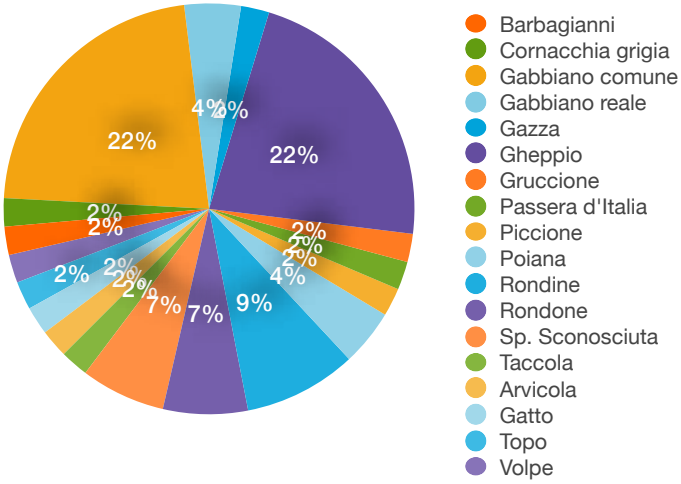
| | |
|---|---|
| n. movimenti | 48.122 |
| n. impatti con volatili | 41 |
| n. impatti con altra fauna | 4 |
| n. ispezioni giornaliere | Continue |

| Indice di Rischio | | | |
|---|---|---|---|
| $BRI_2$ | | | *Trend** |
| *2021* | *2022* | *2023* | |
| **0,09** | **0,08** | **0,12** | **Stabile** |

N. impatti negli ultimi tre anni




Specie impattate nell’ultimo anno




## Analisi dei dati e possibili cause di rischio

L'eterogeneità ambientale in cui è inserito lo scalo di Pisa determina un habitat per comunità ornitiche molto strutturate. I canali esterni prossimi alle testate 04 costituiscono attrattiva per i Laridi, Anatidi, Ardeidi, rondini e rondoni. Le lumache e i lombrichi sulla pista e sulla *taxiway* e gli Ortotteri sull'erba costituiscono attrattiva per i gheppi, gabbiani e aironi. Le piante prossime alla vecchia recinzione lato nord-est sono degli ottimi posatoi per le gazze che vi nidificano. La vecchia recinzione ormai obsoleta serve da posatoio per i gheppi e le poiane. Nel 2023 rispetto al 2022 si rileva una forte diminuzione della presenza dello storno in *airside* che da 400.000 individui osservati passa a 81.000; in generale, la presenza di volatili in aeroporto (134.790 individui osservati) risulta in forte diminuzione in confronto all'anno precedente (466.220).

** Il trend è calcolato con la formula della regressione lineare; se nell’arco di tre anni l’indice di rischio è calato, il trend è negativo, altrimenti è positivo. Valori del trend compresi tra -0,05 e 0,05 vengono considerati stabili per motivi statistici.*

## Sistemi di mitigazione utilizzati

***Pratiche specifiche di gestione ecologica del sedime***

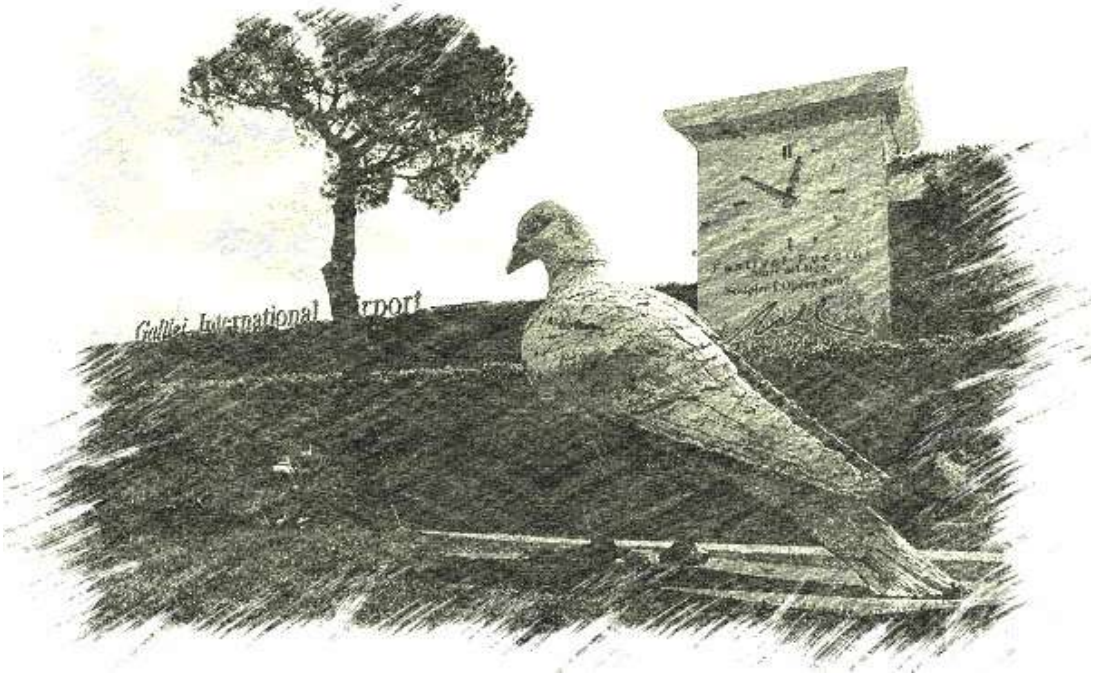
La manutenzione delle aree verdi prossime all'area di manovra è gestita in proprio dal gestore aeroportuale, mentre l'Aeronautica Militare gestisce il resto del sedime aeroportuale, affidando la manutenzione a una ditta esterna. Durante l'anno 2023 si è fatto ricorso a trattamenti lumachicidi per ridurre le attrattive in pista per i volatili con particolare attenzione ai gabbiani comuni e reali.

***Sistemi di dissuasione diretta presenti***

- 2 veicoli con sistema a distress-call veicolare (uno SAT + uno AMI)
- 2 sistemi a distress-call portatili
- 1 binocolo
- 1 pistola a salve
- aquiloni
- 6 cannoni a gas propano semoventi radiocomandati

## Azioni di mitigazione future

Per l'anno 2024 si prevede un incremento dei sistemi di allontanamento dei volatili e altra fauna selvatica con l'acquisto di un ulteriore cannone a gas telecomandato. Si prevede anche di fare formazione al personale dell'Aeronautica Militare delegato ai controlli notturni con gli stessi formatori e lo stesso *syllabus* del personale civile *apron airside safety* di Toscana Aeroporti per uniformare il livello di conoscenze.



# Reggio Calabria

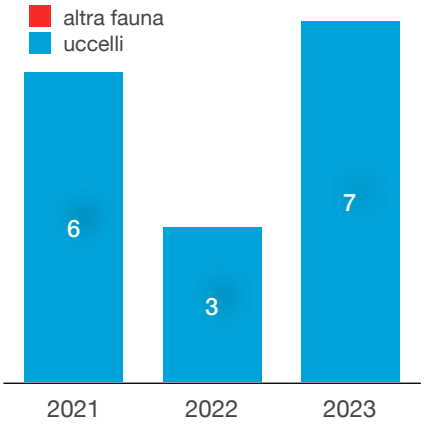
L'aeroporto dello Stretto “Tito Minniti” (codice ICAO LICR), è situato a una distanza di 4 km dalla città di Reggio Calabria. La struttura si estende su un sedime di 148 ettari ed è dotata di due piste larghe 45 m e lunghe rispettivamente 1.699 m e 1.998 m.

## Analisi del rischio

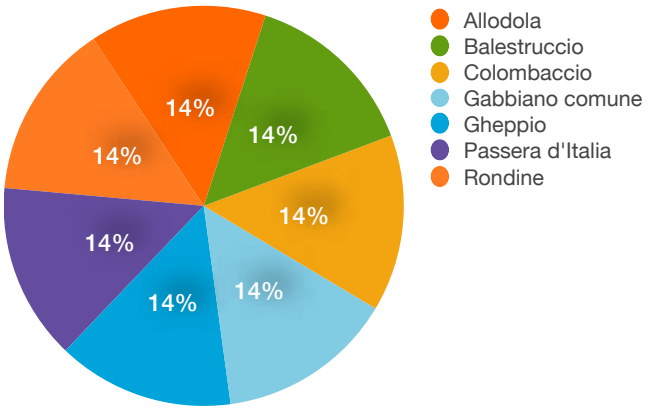
| | |
|---|---|
| n. movimenti | **5.221** |
| n. impatti con volatili | **7** |
| n. impatti con altra fauna | **0** |
| n. ispezioni giornaliere | **Giornaliere** |

| **Indice di Rischio** | | | |
|---|---|---|---|
| *$BRI_2$* | | | *Trend** |
| *2021* | *2022* | *2023* | |
| **0,09** | **0,06** | **0,07** | **Stabile** |

N. impatti negli ultimi tre anni




Specie impattate nell’ultimo anno




## Analisi dei dati e possibili cause di rischio

Il rischio degli impatti è da ricercare nella posizione geografica dell’aeroporto dello Stretto, che lo vede interessato dal transito abbondante di uccelli migratori nei periodi primaverili e autunnali, oltre che da specie di passeriformi svernanti. L’aumento degli avvistamenti dello storno (da 1.800 a 5.500 individui) e del gabbiano comune (da 500 a 3.800 individui) hanno incrementato il numero di avvistamenti generali in *airside* da 4.109 individui del 2022 a 11.108 nel 2023.

** Il trend è calcolato con la formula della regressione lineare; se nell’arco di tre anni l’indice di rischio è calato, il trend è negativo, altrimenti è positivo. Valori del trend compresi tra -0,05 e 0,05 vengono considerati stabili per motivi statistici.*

## Sistemi di mitigazione utilizzati

***Pratiche specifiche di gestione ecologica del sedime***

Lo smaltimento dei rifiuti è affidato a una organizzazione esterna. Il controllo del depuratore aeroportuale avviene con frequenza giornaliera. Si applica la *long grass policy*.

***Sistemi di dissuasione diretta presenti***

- 1 tablet per report attività
- 1 sirena bitonale
- 1 sistema sonoro a distress-call
- 1 pistola a salve (l'utilizzo della pistola lanciarazzi non è stato autorizzato)
- 1 veicolo 4x4 dotato di apparato radio ricetrasmettitore fisso
- sistema di illuminazione speciale sul tetto e fari ad alta luminosità

## Azioni di mitigazione future

Per l'anno 2024 si prevede di fare *refresh* della formazione *online* al personale della *Bird Control Unit* (BCU) per sensibilizzarlo sull'importanza delle registrazioni degli eventi di *wildlife strike* e dei monitoraggi per disporre di dati validi e pertinenti per permettere una buona analisi. Si valuterà l'impiego di sistemi di dissuasione volatili semoventi come cannoni a gas telecomandati e attivati dall'addetto BCU durante le ispezioni, e l'installazione di sistemi automatici di monitoraggio volatili nelle aree critiche (*touchdown zone* e rotazione) che alimentano anche con foto il database dedicato e inviano *warning* con foto per presenza volatili sulle aree critiche ad APP *Wildlife Monitoring*. Si prevede anche di organizzare un tavolo tecnico con gli *stakeholder*.

# Rimini

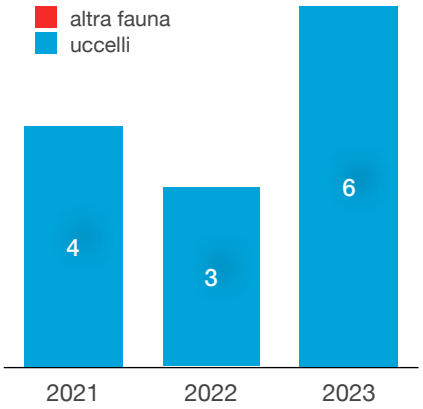
L'aeroporto “Federico Fellini” (codice ICAO LIPR), è situato a una distanza di 8 km dalla città di Rimini. La struttura si estende su un sedime di 213 ettari ed è dotata di una pista lunga 2.962 m e larga 45.

## Analisi del rischio

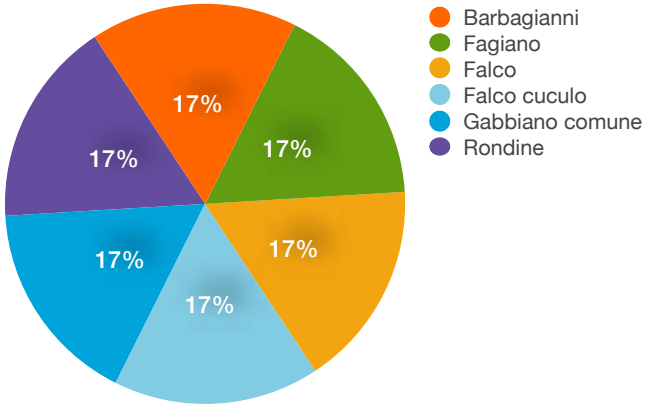
| | |
|---|---|
| n. movimenti | 3.677 |
| n. impatti con volatili | 6 |
| n. impatti con altra fauna | 0 |
| n. ispezioni giornaliere | 4 |

| Indice di Rischio | | | |
|---|---|---|---|
| $BRI_2$ | | | *Trend** |
| *2021* | *2022* | *2023* | |
| **0,06** | **0,05** | **0,04** | **Stabile** |

N. impatti negli ultimi tre anni




Specie impattate nell’ultimo anno




## Analisi dei dati e possibili cause di rischio

Durante l'anno 2023 si sono verificati 6 *bird strike*, 3 in più rispetto al 2022, soprattutto nel mese di luglio. Gli avvistamenti di uccelli in *airside,* invece, registrano un calo da 11.473 individui a 5.753.

** Il trend è calcolato con la formula della regressione lineare; se nell’arco di tre anni l’indice di rischio è calato, il trend è negativo, altrimenti è positivo. Valori del trend compresi tra -0,05 e 0,05 vengono considerati stabili per motivi statistici.*

## Sistemi di mitigazione utilizzati

***Pratiche specifiche di gestione ecologica del sedime***

La conduzione delle aree verdi all'interno del sedime aeroportuale è affidata a una società esterna. La conduzione passiva delle aree verdi rientra fra le misure applicate dal gestore per diminuire il rischio *wildlife strike*. La manutenzione del manto erboso viene fatta attraverso la trinciatura e l'altezza viene mantenuta sopra i 25/30 cm. Durante i monitoraggi, in caso di anomalie su habitat e attrattive per la fauna (pozze d'acqua etc.), l'addetto della *Bird Control Unit* (BCU) informa immediatamente il Responsabile Coordinatore BCU che richiede alla Manutenzione gli interventi di bonifica o ripristino necessari.

***Sistemi di dissuasione diretta presenti***

- 1 veicolo
- 1 radio veicolare e 1 radio portatile su Freq. SVZ /TWR
- sistema illuminazione speciale montata su veicolo
- 1 Digital Bird Dispersal System veicolare Mod. Premier 1500
- 1 Digital Bird Dispersal System portatile Mod. Patrol
- petardi
- tablet per la registrazione dei dati

## Azioni di mitigazione future

Per l'anno 2024 si farà un *refresh* di formazione al personale BCU. Sarà sostituito il sistema a *distress-call* veicolare con un modello più moderno e sarà valutata l'introduzione di cannoni a gas telecomandati fissi e di un cannone a gas telecomandato montato su *pick up* o Fiorino. Si prevede anche di valutare l'installazione di sistemi automatici di monitoraggio volatili nelle aree critiche (*touchdown zon*e e rotazione) che alimentano anche con foto il database dedicato ed inviano *warning* con foto per presenza volatili sulle aree critiche ad APP *Wildlife Monitoring*.

# Roma Ciampino

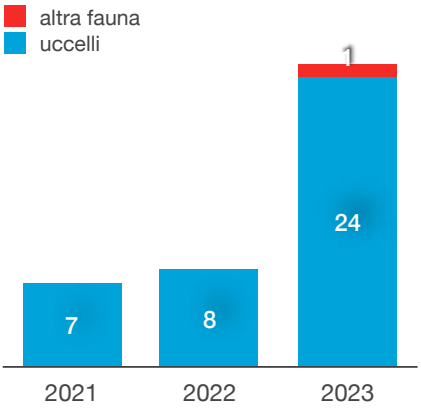
L'aeroporto di Ciampino “Giovan Battista Pastine” (codice ICAO LIRA), è situato a una distanza di 15 km dalla città di Roma. La struttura occupa un sedime aeroportuale di 165 ettari ed è dotata di una pista lunga 2.203 m e larga 45 m.

## Analisi del rischio

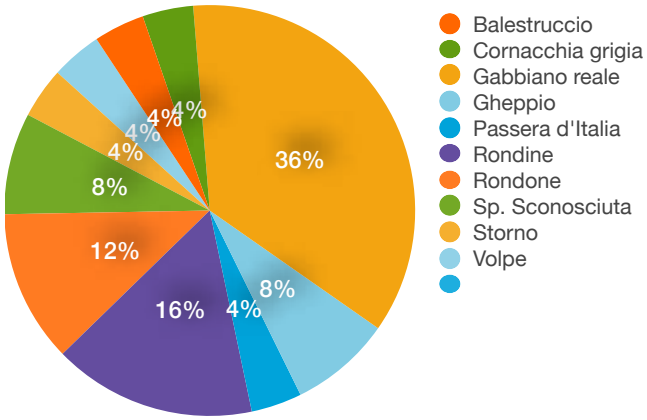
| | |
|---|---|
| n. movimenti | **42.745** |
| n. impatti con volatili | **24** |
| n. impatti con altra fauna | **1** |
| n. ispezioni giornaliere | **Continue** |

| **Indice di Rischio** | | | |
|---|---|---|---|
| *$BRI_2$* | | | *Trend** |
| *2021* | *2022* | *2023* | |
| **0,08** | **0,06** | **0,05** | **Stabile** |

N. impatti negli ultimi tre anni




Specie impattate nell’ultimo anno




## Analisi dei dati e possibili cause di rischio

Nel 2023 si evidenzia un calo del -29% nel numero di osservazioni di fauna selvatica registrate in aeroporto rispetto all’anno precedente. Per quanto riguarda lo storno, le cui osservazioni nel 2023 sono state il 58% in meno, le motivazioni possono essere legate in parte al comportamento migratorio di questa specie (che sverna a sud soltanto se il clima è molto rigido nei territori centro europei di nidificazione) e in parte al comportamento durante lo svernamento stesso. Il gabbiano reale e il gabbiano comune, invece, hanno registrato un numero di osservazioni maggiore. L’aumento relativo di osservazioni del rondone è dovuto molto probabilmente alle condizioni meteorologiche dei mesi di aprile e maggio, caratterizzate da basse pressioni che di fatto hanno spinto gli uccelli a quote più basse del solito, rendendoli più visibili e dunque monitorabili.

** Il trend è calcolato con la formula della regressione lineare; se nell’arco di tre anni l’indice di rischio è calato, il trend è negativo, altrimenti è positivo. Valori del trend compresi tra -0,05 e 0,05 vengono considerati stabili per motivi statistici.*

## Sistemi di mitigazione utilizzati

***Pratiche specifiche di gestione ecologica del sedime***

Sono messe in atto le seguenti pratiche: divieto di coltivazioni attrattive per i volatili; assenza di rifiuti organici (cibo); assenza di specchi e ristagni d'acqua; assenza di filari e cespugli lungo le recinzioni; predisposizione di studio specialistico per l'adozione della *long grass policy* (25 cm) nelle aree verdi intorno la pista  e sfalcio notturno.

***Sistemi di dissuasione diretta presenti***

- 4 veicoli 4X4 con sistema a distress-call  e sirene bitonali per storno, gabbiano reale, gabbiano comune, pavoncella, cornacchia, taccola, piccione e gazza
- 2 veicoli pick-up 4x4 con fari ad alta intensità luminosa
- 1 sistema di allontanamento acustico LRAD veicolare
- 7 cannoncini a salve posizionati nelle aree più critiche del sedime
- 2 sistemi a distress-call portatili
- 7 tablet con installata specifica Applicazione "Wildlife Monitor" per l'inserimento dei dati di monitoraggio e Reporting Form

## Azioni di mitigazione future

L'aeroporto di Ciampino ottempera pienamente a quanto sancito dalla normativa vigente in materia, rientrando più che pienamente nei parametri di accettabilità del rischio, misurato sia attraverso il recente algoritmo BRI2, che anche attraverso il rateo n. di impatti/n. di movimenti. Nel 2024 pertanto non sono previste ulteriori misure di mitigazione oltre quanto già in essere.

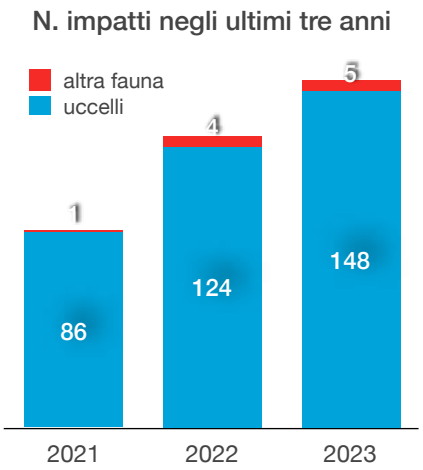
# Roma Fiumicino

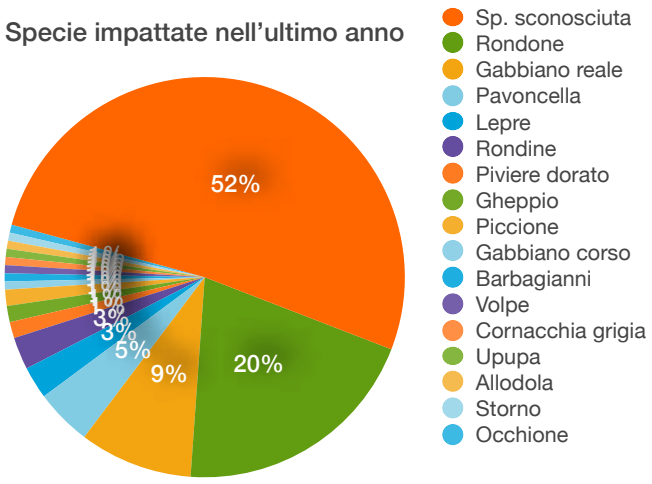
L'aeroporto di Fiumicino “Leonardo da Vinci” (codice ICAO LIRF) dista 32 km dalla città di Roma. La struttura ha un sedime aeroportuale di 1.610 ettari ed è dotata di 3 piste, la prima lunga 3.902 m e larga 45 m, la seconda lunga 3.307 m e larga 45 m, la terza lunga 3902 m e larga 60 m.

## Analisi del rischio

| | |
|---|---|
| n. movimenti | 266,490 |
| n. impatti con volatili | 148 |
| n. impatti con altra fauna | 5 |
| n. ispezioni giornaliere | Continue |

| Indice di Rischio | | | |
|---|---|---|---|
| $BRI_2$ | | | *Trend** |
| *2021* | *2022* | *2023* | |
| **0,27** | **0,17** | **0,23** | **Stabile** |




## Analisi dei dati e possibili cause di rischio

Nel 2023 si evidenzia praticamente lo stesso numero di osservazioni di fauna selvatica registrate l'anno precedente (-2%). Il numero di osservazioni di gabbiano comune si è più che dimezzato, mentre il gabbiano reale ha registrato un numero di osservazioni maggiore del 31% rispetto al 2022, ma inferiore del -4% rispetto al 2021, del -10% rispetto al 2020 e del -17% rispetto al 2019. Per quanto riguarda lo storno, le cui osservazioni si sono dimezzate nel periodo ottobre-dicembre 2023 rispetto agli stessi mesi del 2022, le motivazioni sono legate al comportamento migratorio di questa specie. Anche la presenza della pavoncella è diminuita rispetto al 2022. Infine, si registra nel 2023 un netto calo delle osservazioni anche di lepre e volpe.

** Il trend è calcolato con la formula della regressione lineare; se nell'arco di tre anni l'indice di rischio è calato, il trend è negativo, altrimenti è positivo. Valori del trend compresi tra -0,05 e 0,05 vengono considerati stabili per motivi statistici.*

## Sistemi di mitigazione utilizzati

***Pratiche specifiche di gestione ecologica del sedime***

Sono messe in atto le seguenti pratiche: divieto di coltivazioni attrattive per i volatili; assenza di rifiuti organici (cibo); assenza di filari e cespugli lungo le piste; estensione della *long grass policy* (25 cm) nelle aree verdi intorno la pista; protezione meccanica di aree sensibili (reti/ dissuasori).

***Sistemi di dissuasione diretta presenti***

- 111 cannoncini a gas fissi radiocomandati
- 1 sistema a distress-call fisso
- 1 sistema a distress-call portatile
- 1 veicolo con sistema a distress-call veicolare
- telecamere radiocomandate
- 1 sistema di allontanamento acustico LRAD
- 1 torcia laser

## Azioni di mitigazione future

L'aeroporto di Roma Fiumicino ottempera pienamente a quanto sancito dalla normativa vigente in materia, rientrando più che pienamente nei parametri di accettabilità del rischio, misurato sia attraverso il recente algoritmo BRI2, che anche attraverso il rateo no. di impatti/ no. di movimenti. Nel 2024 pertanto non sono previste ulteriori misure di mitigazione oltre quanto già in essere.

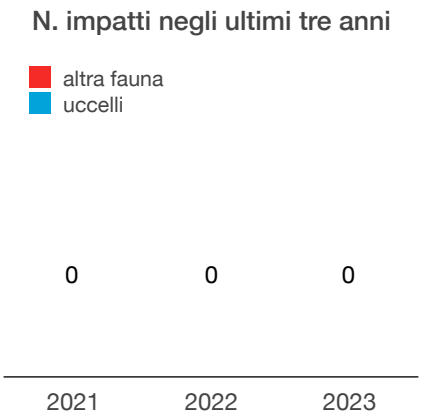
# Taranto

L'aeroporto di Taranto-Grottaglie "Marcello Arlotta" (codice ICAO LIBG), è situato nel territorio di Grottaglie, da cui dista 4 km. E' dotato di una pista lunga 3.200 m e larga 45m.

## Analisi del rischio

| | |
|---|---|
| n. movimenti | **969** |
| n. impatti con volatili | **0** |
| n. impatti con altra fauna | **0** |
| n. ispezioni giornaliere | **3** |

| **Indice di Rischio** | | | |
|---|---|---|---|
| *$BRI_2$* | | | *Trend** |
| *2021* | *2022* | *2023* | |
| **0,00** | **0,00** | **0,00** | **Stabile** |




## Analisi dei dati e possibili cause di rischio

Il monitoraggio e gli allontanamenti preventivi della fauna presente in *airside* da parte della locale *Bird Control Unit* (BCU) e il basso numero di movimenti aerei hanno contribuito ad evitare eventi di *wildlife strike*.

** Il trend è calcolato con la formula della regressione lineare; se nell'arco di tre anni l'indice di rischio è calato, il trend è negativo, altrimenti è positivo. Valori del trend compresi tra -0,05 e 0,05 vengono considerati stabili per motivi statistici.*

## Sistemi di mitigazione utilizzati

***Pratiche specifiche di gestione ecologica del sedime***

L'altezza media del manto erboso è compresa tra 25-45 cm su tutto il sedime. Gli sfalci dell'erba sono effettuati regolarmente. E' disponibile un operatore specializzato che, su richiesta (3/4 interventi all'anno) posiziona le trappole per le lepri e provvede alla pulizia dell'hangar per la presenza di uccelli.

***Sistemi di dissuasione diretta presenti***

- sirena bitonale
- sistema luminoso di fari da alta intensità
- Trappole per lepri

## Azioni di mitigazione future

Per l'anno 2024 il gestore conferma la formazione *recurrent* annuale per il personale BCU e aggiornerà la ricerca di tipo naturalistico ambientale. Prevede, inoltre, di incrementare i mezzi dissuasivi per i volatili attualmente a disposizione e di dotare gli addetti BCU di un sistema informatizzato per il monitoraggio e la registrazione dei dati di *bird strike monitoring* e *reporting form*.

# Torino

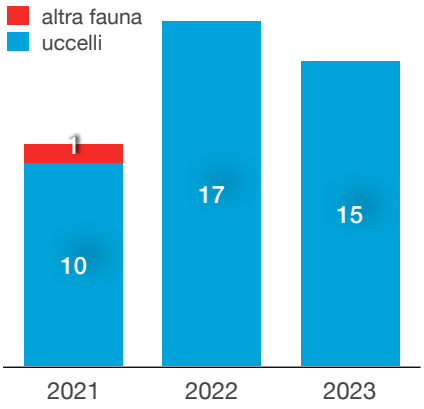
L'aeroporto internazionale “Sandro Pertini” (codice ICAO LIMF) è situato a 16 km dalla città di Torino, nel comune di Caselle Torinese. La struttura ha un sedime aeroportuale di 256 ettari ed è dotata di una pista lunga 3.300 m e larga 60 m.

## Analisi del rischio

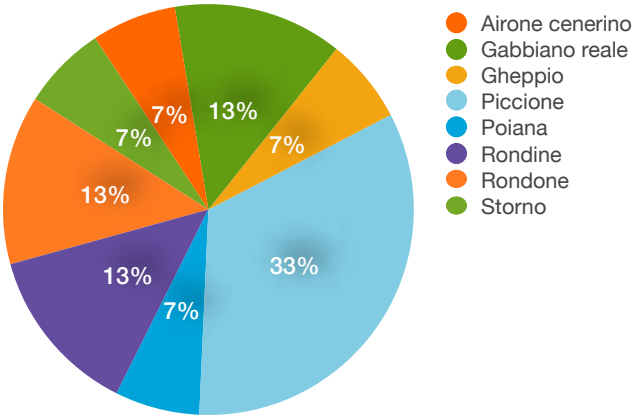
| | |
|---|---|
| n. movimenti | **43.449** |
| n. impatti con volatili | **15** |
| n. impatti con altra fauna | **0** |
| n. ispezioni giornaliere | **Continue** |

| **Indice di Rischio** | | | |
|---|---|---|---|
| *$BRI_2$* | | | *Trend** |
| *2021* | *2022* | *2023* | |
| **0,11** | **0,16** | **0,12** | **Stabile** |

N. impatti negli ultimi tre anni




Specie impattate nell’ultimo anno




## Analisi dei dati e possibili cause di rischio

L’aeroporto è inserito in una complessità di habitat di carattere ecotonale, capace di sostenere comunità ornitiche strutturate, sia dal punto di vista qualitativo che quantitativo. Le cause possono essere individuate nella eterogeneità ambientale in cui è inserito. Sono aumentati gli impatti con il piccione, da 3 del 2022 a 4 del 2023, e del gabbiano reale, da 0 a 2. Gli avvistamenti in *airside* di fauna selvatica, invece, sono diminuiti (da 166.351 a 153.457 individui).

** Il trend è calcolato con la formula della regressione lineare; se nell’arco di tre anni l’indice di rischio è calato, il trend è negativo, altrimenti è positivo. Valori del trend compresi tra -0,05 e 0,05 vengono considerati stabili per motivi statistici.*

## Sistemi di mitigazione utilizzati

***Pratiche specifiche di gestione ecologica del sedime***

Il gestore aeroportuale ha adottato la *tall grass policy* e il "regime di impoverimento" del manto erboso. Il gestore si occupa della pulizia periodica delle sponde dei canali e ha realizzato opere di cementificazione delle sponde. Sono state posate le reti sulla vasca di raccolta idrica presente presso la testata 36. Dal 2021 è iniziato in via sperimentale un programma di *green economy* per la conduzione delle aree verdi in *airside*.

***Sistemi di dissuasione diretta presenti***

- 4 veicoli 4x4 con sirena bitonale e luci anticollisione
- 22 falconidi addestrati, stabili in aeroporto
- 2 cani di razza border collie, impiegati per l'allontanamento della fauna selvatica in generale e in particolare degli uccelli di grossa taglia che stazionano al suolo (es. aironi, gabbiani e gru)
- 1 sistema a distress-call portatile
- 2 fari direzionabili per veicoli
- 2 radio ricetrasmittenti portatili sulla frequenza TWR 440.450 MHz
- 1 pistola a salve
- 1 cannone a gas montato su carrello appendice
- 1 laser

## Azioni di mitigazione future

Nel 2024 sarà riproposto un tavolo di lavoro con gli *stakeholder* che insistono nelle aree limitrofe allo scalo per la presentazione dei rischi emersi dallo studio annuale, ai quali si chiederà di continuare la collaborazione nella campagna di riduzione delle attrattive esterne all'aeroporto. Analoga iniziativa ha trovato riscontro da parte delle istituzioni locali durante gli anni 2019-2022. Per la lepre e la volpe saranno effettuati almeno due censimenti notturni uno a marzo e uno a settembre e, sulla base dei risultati, si valuteranno le eventuali azioni di contenimento. Si prevede, inoltre, di continuare la collaborazione con i gestori delle discariche limitrofe. Infine, si continuerà la sperimentazione della *green economy* per la conduzione delle aree verdi in *airside*.

# Trapani

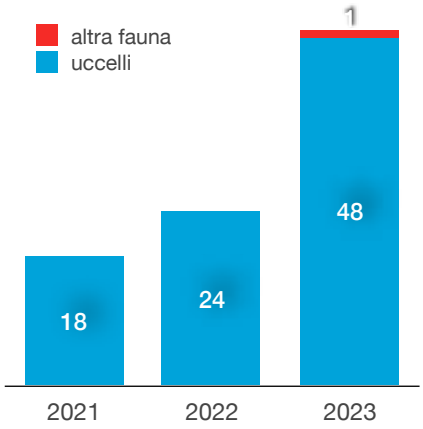
L'aeroporto di Birgi "Vincenzo Florio" (codice ICAO LICT), situato a una distanza di 13 km dalla città di Trapani, è un aeroporto militare aperto al traffico civile. E' dotato di una pista lunga 2.695 m e larga 45 m.

## Analisi del rischio

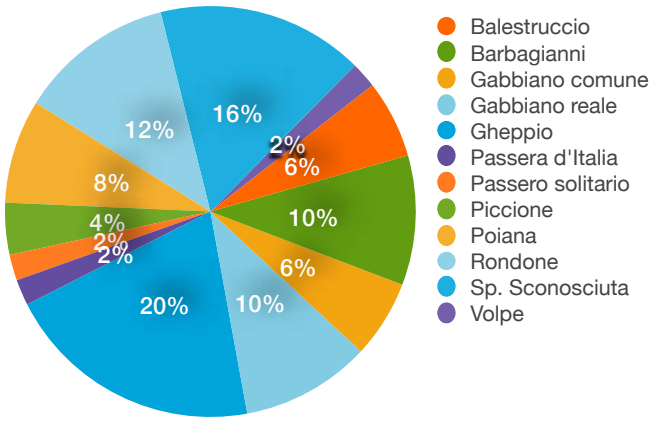
| | |
|---|---|
| n. movimenti | **10.666** |
| n. impatti con volatili | **48** |
| n. impatti con altra fauna | **1** |
| n. ispezioni giornaliere | **Continue** |

| **Indice di Rischio** | | | |
|---|---|---|---|
| *$BRI_2$* | | | *Trend** |
| *2021* | *2022* | *2023* | |
| **0,15** | **0,21** | **0,24** | **Stabile** |

N. impatti negli ultimi tre anni




Specie impattate nell'ultimo anno




## Analisi dei dati e possibili cause di rischio

L'aeroporto si trova tra costa, saline, elementi di ruralità diffusa con colture intensive a vigneto e casolari abbandonati. La presenza di uccelli acquatici in aeroporto è una costante e rappresenta una delle maggiori minacce alla sicurezza al volo. Il numero generale degli uccelli monitorati in *airside* durante il 2023 (127.057 esemplari) è aumentato in confronto all'anno precedente (57.103), in particolare quello degli storni (da 42.800 a 120.000 individui).

** Il trend è calcolato con la formula della regressione lineare; se nell'arco di tre anni l'indice di rischio è calato, il trend è negativo, altrimenti è positivo. Valori del trend compresi tra -0,05 e 0,05 vengono considerati stabili per motivi statistici.*

## Sistemi di mitigazione utilizzati

***Pratiche specifiche di gestione ecologica del sedime***

Airgest S.p.A., in collaborazione con l'Aeronautica Militare, provvede al taglio dell'erba abbinato al metodo disinfestante delle aree verdi.

***Sistemi di dissuasione diretta presenti***

- 2 sistemi a distress-call veicolari
- 1 sistema a distress-call portatile
- 1 pistola a salve
- 2 veicoli 4x4 con fari di profondità
- 1 cannone a gas montato su veicolo 4x4 e azionato con telecomando
- 12 cannoni a gas telecomandati montati su carrello posizionati in airside

## Azioni di mitigazione future

Per l'anno 2024 si prevede di rinnovare l'incarico alla *Bird Control Italy* S.r.l. per lo studio annuale di tipo naturalistico sostitutivo della ricerca naturalistica quinquennale e di fare formazione *initial* a nuovi addetti BCU e *recurrent* annuale agli addetti BCU e agli addetti NFA dell'Aeronautica Militare con lo stesso protocollo e *syllabus* dei componenti BCU per unificare le conoscenze ed i metodi di prevenzione del rischio *wildlife strike*. Continueranno le manutenzioni preventive e programmate sui dispositivi antivolatili e saranno intensificati i controlli pre-volo da parte della *Bird Control Unit* (BCU) e NFA.
Sarà, infine, valutata l'installazione di sistemi automatici di monitoraggio volatili nelle aree critiche (*touchdown* zone e rotazione) che alimentano anche con foto il database dedicato e inviano *warning* con foto per presenza volatili sulle aree critiche ad APP *Wildlife Monitoring*.

# Treviso

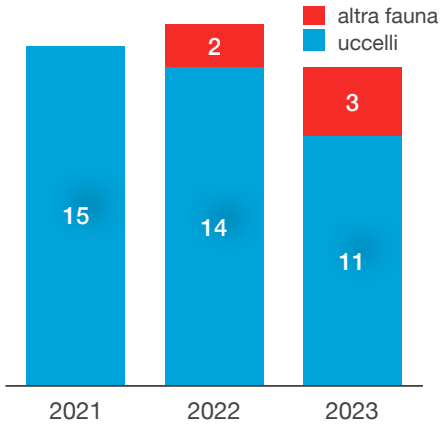
L'aeroporto "Antonio Canova" (codice ICAO LIPH), situato a una distanza di 3 km dalla città di Treviso in località Sant'Angelo, si sviluppa su un'area di 150 ettari ed è dotato di una pista lunga 2.420 m e larga 45 m.

## Analisi del rischio

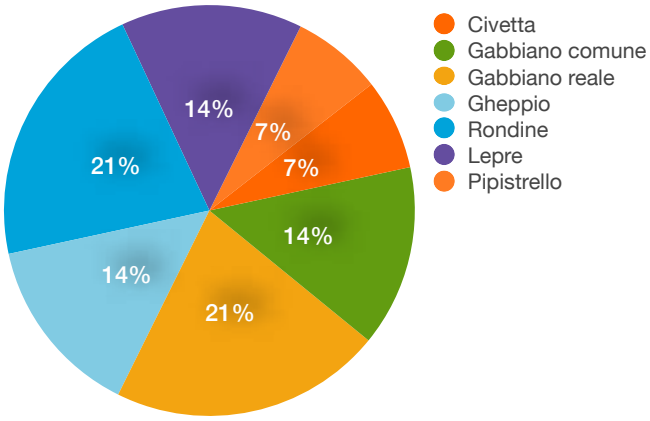
| | |
|---|---|
| n. movimenti | **22.526** |
| n. impatti con volatili | **11** |
| n. impatti con altra fauna | **3** |
| n. ispezioni giornaliere | **Continue** |

| **Indice di Rischio** | | | |
|---|---|---|---|
| *$BRI_2$* | | | *Trend** |
| *2021* | *2022* | *2023* | |
| **0,06** | **0,09** | **0,08** | **Stabile** |

N. impatti negli ultimi tre anni




Specie impattate nell'ultimo anno




## Analisi dei dati e possibili cause di rischio

Lo scalo aeroportuale di Treviso è inserito in una complessità di habitat di carattere ecotonale eterogeneo capace di sostenere comunità ornitiche strutturate, sia dal punto di vista qualitativo che quantitativo. Si registra un aumento della presenza in *airside* di piccioni, colombacci, storni, e uccelli acquatici come il germano reale, il cormorano e il marangone. Una forte attrattiva per gli uccelli acquatici è rappresentata dagli allevamenti ittici prossimi al sedime aeroportuale, mentre un mangimificio a 3,2 km dall'aeroporto costituisce una fonte attrattiva per i piccioni. In *airside* si registra la presenza di talpe e lombrichi.

** Il trend è calcolato con la formula della regressione lineare; se nell'arco di tre anni l'indice di rischio è calato, il trend è negativo, altrimenti è positivo. Valori del trend compresi tra -0,05 e 0,05 vengono considerati stabili per motivi statistici.*

## Sistemi di mitigazione utilizzati

***Pratiche specifiche di gestione ecologica del sedime***

Il gestore aeroportuale ha adottato la *short grass policy*. I canali drenanti in *airside* sono sempre tenuti efficienti per evitare ristagni d'acqua. Durante l'anno sono stati eseguiti ripetuti tagli dell'erba con rimozione immediata del fieno che con tecnica di aspirazione viene conferito su carro e portato subito all'esterno dell'aeroporto. La manutenzione delle aree verdi in *airside* è svolta dal gestore aeroportuale.

***Sistemi di dissuasione diretta presenti***

- 1 veicolo con sistema a *distress-call* veicolare
- 1 veicolo con sistema a *distress-call* portatile
- 1 cannone a gas telecomandato montato su carrello appendice
- 2 tablet con APP Wildlife Monitor

## Azioni di mitigazione future

Le attività di prevenzione del rischio *wildlife strike* per l'anno 2024 saranno eseguite con continuità. Sarà effettuata la formazione "*recurrent training*" *online* in materia di *wildlife strike* per il personale *safety*; si prevede, inoltre, di valutare interventi di bonifica per le talpe ed i lombrichi. Continuerà la bonifica della recinzione per evitare l'accesso dall'esterno del sedime aeroportuale alle lepri. Sarà valutata la posa in opera di *Bird Detector* per monitoraggi automatici e invio di *warning* agli addetti della *Bird Control Unit* per presenza di animali su *runway* e *runway strip*.

# Trieste

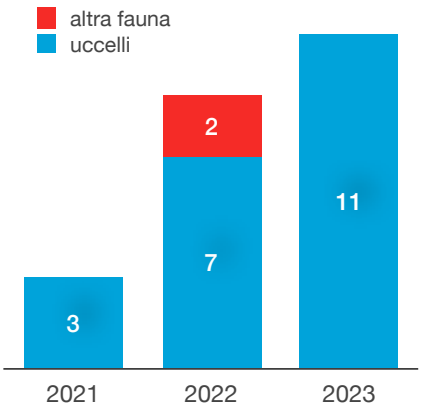
L'aeroporto "Pietro Savorgnan di Brazzà" (codice ICAO LIPQ) è situato a 33 km di distanza dalla città di Trieste nel comune di di Ronchi dei Legionari. La struttura si estende su un sedime di 242 ettari ed è dotata di una pista lunga 3.000 m e larga 45 m.

## Analisi del rischio

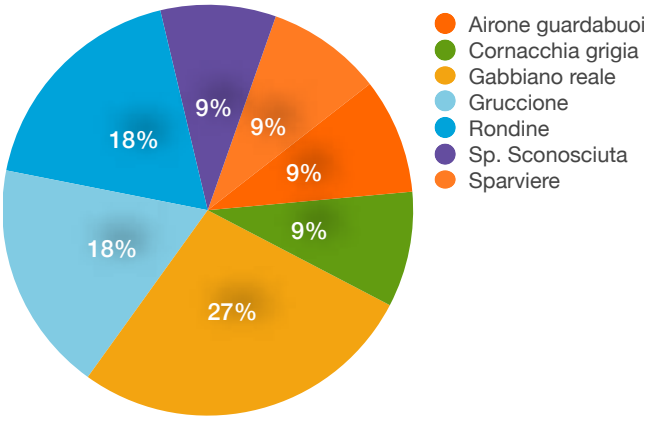
| | |
|---|---|
| n. movimenti | 9.653 |
| n. impatti con volatili | 11 |
| n. impatti con altra fauna | 0 |
| n. ispezioni giornaliere | Continue |

| Indice di Rischio | | | |
|---|---|---|---|
| $BRI_2$ | | | *Trend** |
| *2021* | *2022* | *2023* | |
| **0,03** | **0,06** | **0,04** | **Stabile** |

N. impatti negli ultimi tre anni




Specie impattate nell'ultimo anno




## Analisi dei dati e possibili cause di rischio

I monitoraggi programmati e preventivi da parte della locale *Bird Control Unit* (BCU) non sono mai mancati e le ispezioni pre-volo in area di manovra prossime ad atterraggi e decolli hanno, comunque, contribuito a tenere basso il numero degli impatti. L'indice di rischio è calato rispetto allo scorso anno, nonostante l'aumento del numero di *wildlife strike*.

** Il trend è calcolato con la formula della regressione lineare; se nell'arco di tre anni l'indice di rischio è calato, il trend è negativo, altrimenti è positivo. Valori del trend compresi tra -0,05 e 0,05 vengono considerati stabili per motivi statistici.*

## Sistemi di mitigazione utilizzati

***Pratiche specifiche di gestione ecologica del sedime***

Per rendere le condizioni locali scarsamente attrattive per l'avifauna è stata abbandonata qualsiasi forma di sfruttamento agricolo all'interno del sedime aeroportuale ed è stata adottata la *short grass policy* per lo sfalcio delle aree verdi. Le operazioni di sfalcio delle *runway strip* sono eseguite con trattori attrezzati con trinciaerba e viene rimossa anche la vegetazione spontanea (alberi, cespugli e arbusti) presente in *airside*. Particolare attenzione viene prestata alla gestione delle zone di accumulo di rifiuti presenti all'interno del sito aeroportuale.

***Sistemi di dissuasione diretta presenti***

- 2 veicoli con sistema a distress-call veicolare
- 1 sistema a distress-call portatile
- 6 cannoni a gas propano semoventi telecomandati
- 1 cannone telecomandato montato su carrello con gancio di traino
- 2 fari direzionabili per veicoli
- 2 radio ricetrasmittenti portatili sulla frequenza TWR 440.450
- 2 radio solo riceventi sulla frequenza di TWR TBT 130.200
- 1 pistola a salve
- 1 laser portatile

## Azioni di mitigazione future

Durante l'anno 2024 sarà realizzata una formazione *training online* in cui gli addetti BCU saranno affiancati da una società specializzata nelle attività progettuali e realizzative. Verrà eseguito lo studio annuale di tipo naturalistico ambientale sostitutivo della ricerca naturalistica quinquennale. Sarà, inoltre, valutata l'introduzione di apparati automatici per il monitoraggio della fauna in aree critiche (*touchdown zone* e rotazione) che alimentano il database dedicato anche con foto e lanciano *warning* con foto su APP *Wildlife Monitor*.

# Venezia

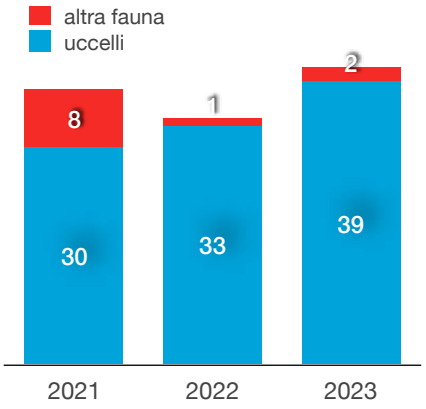
L'aeroporto internazionale "Marco Polo" (codice ICAO LIPZ) si trova in località Tessera e dista 13 km dal centro di Venezia. La struttura ha un sedime aeroportuale di 346 ettari ed è dotata di due piste, rispettivamente, lunghe 2.738 m e 3.300 m e larghe 45 m.

## Analisi del rischio

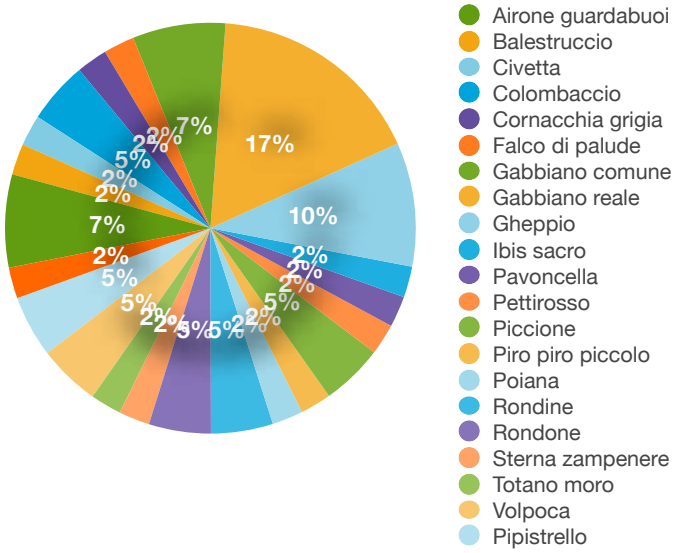
| | |
|---|---|
| n. movimenti | 86.472 |
| n. impatti con volatili | 39 |
| n. impatti con altra fauna | 2 |
| n. ispezioni giornaliere | Continua |

| Indice di Rischio | | | |
|---|---|---|---|
| $BRI_2$ | | | *Trend** |
| *2021* | *2022* | *2023* | |
| **0,20** | **0,13** | **0,18** | **Stabile** |

N. impatti negli ultimi tre anni




Specie impattate nell'ultimo anno




## Analisi dei dati e possibili cause di rischio

Nel 2022 SAVE S.p.A. ha internalizzato il servizio *Bird Control Unit* (BCU) con proprio personale qualificato. Gli avvistamenti dei piccioni in *airside* nel 2023 risulta costante rispetto al 2022. Nonostante le presenze della fauna in *airside* siano in generale diminuite, come quelle dei fenicotteri in laguna (da 61.000 a 44.000 individui) a sud della *runway* 04/22 a circa 600 m dalla *runway strip*, sono aumentate le presenze di aironi guardabuoi (da 16.000 a 30.500 individui).

** Il trend è calcolato con la formula della regressione lineare; se nell'arco di tre anni l'indice di rischio è calato, il trend è negativo, altrimenti è positivo. Valori del trend compresi tra -0,05 e 0,05 vengono considerati stabili per motivi statistici.*

## Sistemi di mitigazione utilizzati

***Pratiche specifiche di gestione ecologica del sedime***

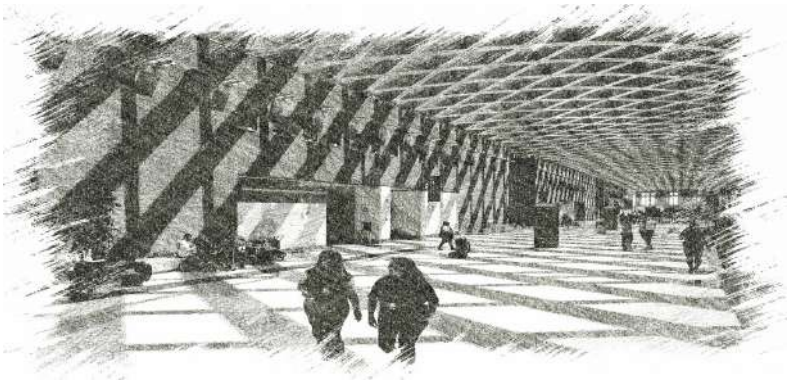
Si applica la *long grass policy*. I canali drenanti in *airside* sono sempre tenuti puliti per evitare ristagni d'acqua. Le *runway strip,* di recente rifacimento, sono state inerbite con miscele considerate meno attrattive per i volatili. Sono eseguiti trattamenti disinfestanti del manto erboso dopo il primo taglio che vede anche la raccolta dell'erba, e dopo i successivi. Nel corso del 2021 è stato commissionato, per un periodo di 3 anni, uno studio agronomico delle superfici erbose dell'area di manovra al fine di predisporre un piano di ripristino e miglioramento, nell'ottica del contenimento dell'attrattiva volatili e rischio *wildlife strike*. Nel corso dell'anno 2023 è stato, inoltre, commissionato uno studio entomologico al fine di determinare le specie di Ortotteri maggiormente presenti sui prati dell'area di manovra e che rappresentano fonte attrattiva per talune famiglie di volatili.

***Sistemi di dissuasione diretta presenti***

- 4 rapaci addestrati
- 4 sistemi a distress-call veicolari
- 1 sistema a distress-call portatile
- 1 sirena bitonale e fischietti 150 decibel
- 2 tablet e 10 smartphone con APP Wildlife Monitor
- 2 veicoli 4x4 allestiti con fari alta luminosità
- 17 cannoni a gas telecomandati uno dei quali montato su carrello appendice
- aquiloni e gabbie
- 1 faro portatile
- 1 bastone accalappiacani e fototrappole
- 1 rocket net per attività di cattura incruenta avifauna

## Azioni di mitigazione future

Durante l'anno 2024 si prevede di rinnovare l'incarico alla società esterna per monitoraggi esterni. Si prevede, inoltre, di inerbire le *strip* erbose dell'area di manovra e di continuare, tramite APP Wildlife Monitor, ad alimentare la banca dati registrando puntualmente le attività svolte dalla locale BCU. Si continuerà la formazione *online* (*recurrent*) al personale BCU. Proseguiranno i controlli numerici delle specie infestanti con la cattura e la traslocazione delle lepri (mantenendo attive le gabbie installate) e con le catture ed eventuali abbattimenti di piccioni, corvi e nutrie, svolti a seguito di opportuna autorizzazione ricevuta dalla Regione Veneto e dall'ENAC. Sarà, infine, proposta la dotazione per il personale BCU di una pistola lanciarazzi tipo "Very".



# Verona

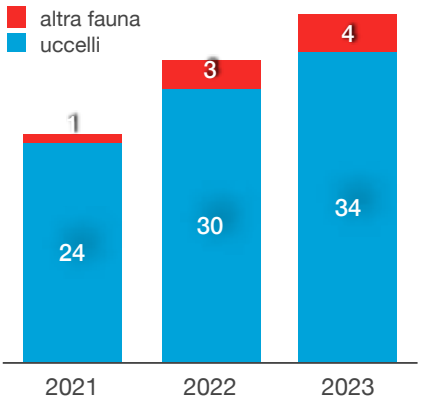
L'aeroporto “Valerio Catullo” (codice ICAO LIPX), è situato nel comune di di Villafranca a 12 km dal centro della città di Verona. E’un aeroporto civile aperto al traffico militare ed è dotato di una pista lunga 3.068 m e larga 45.

## Analisi del rischio

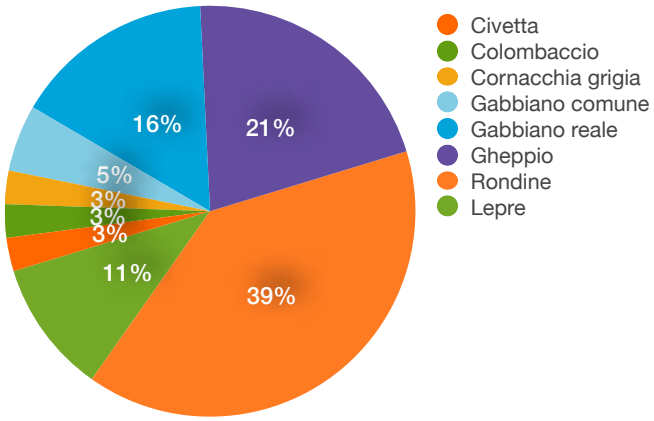
| | |
|---|---|
| n. movimenti | 27.734 |
| n. impatti con volatili | 34 |
| n. impatti con altra fauna | 4 |
| n. ispezioni giornaliere | Continue |

| Indice di Rischio | | | |
|---|---|---|---|
| $BRI_2$ | | | *Trend** |
| *2021* | *2022* | *2023* | |
| **0,06** | **0,08** | **0,07** | **Stabile** |

N. impatti negli ultimi tre anni




Specie impattate nell’ultimo anno




## Analisi dei dati e possibili cause di rischio

L’aeroporto di Verona Villafranca è geograficamente collocato nella parte più settentrionale della Pianura Veronese dove l'Adige scorre in alveo e, nonostante alcuni meandri, a Verona il suo corso è ancora ben definito. Il mosaico ambientale di contorno all'aeroporto ha in sé elementi paesaggistico-ecologici capaci di mantenere nell'area aeroportuale una comunità ornitica molto differente e quantitativamente rilevante. La presenza della fauna in *airside* ha registrato una consistente diminuzione, da 61.684 individui osservati nel 2022 a 38.580 individui del 2023.

---

** Il trend è calcolato con la formula della regressione lineare; se nell’arco di tre anni l’indice di rischio è calato, il trend è negativo, altrimenti è positivo. Valori del trend compresi tra -0,05 e 0,05 vengono considerati stabili per motivi statistici.*

## Sistemi di mitigazione utilizzati

***Pratiche specifiche di gestione ecologica del sedime***

Particolare attenzione è stata rivolta agli aspetti vegetazionali (vegetazione spontanea e ornamentale) e alla gestione del verde. Gli alberi ornamentali, la vegetazione spontanea infestante, le irregolarità morfologiche del terreno, i prati e la loro gestione rappresentano un'attrattiva per i volatili, come lo sono anche gli alberi in landside. Allo scopo di ridurre in modo progressivo l'apporto di biomassa vegetale all'ecosistema prativo, si provvede alla trinciatura in piccole parti o la rimozione totale del residuo di erba sfalciata in particolare ai bordi di pista e ai raccordi, limitando la presenza di biomassa nelle aree maggiormente critiche.

***Sistemi di dissuasione diretta presenti***

- 2 veicoli 4x4 a distress-call veicolare
- 4 cannoni a gas semoventi telecomandati
- 1 binocolo
- 2 pistole a salve

## Azioni di mitigazione future

Per l'anno 2024 si propone di continuare con il tavolo tecnico con l'Aeronautica Militare per condividere le azioni di mitigazione del rischio *wildlife strike* attraverso azioni di manutenzione del verde sul sedime. Per il contenimento delle presenze delle rondini e dei gheppi continuerà l'utilizzo di un prodotto disinfestante sulle aree verdi dopo ogni taglio dell'erba. Saranno fatti censimenti notturni delle lepri per misurarne l'abbondanza in *airside* e a seguito dei risultati valutate azioni di contenimento della specie. I sistemi di dissuasione dei volatili saranno integrati da un *laser* portatile.

# La statistica del *wildlife strike*

I dati presentati in questa sezione sono quelli contenuti nel *database* complessivo dell'ENAC, alimentato continuativamente dal 2002. La banca dati contiene quanto comunicato dai gestori aeroportuali attraverso le loro relazioni annuali, a cui si aggiunge, dal 2016, quanto registrato direttamente prima in eE-MOR e poi, dal 2022, in ECCAIRS2, dai piloti, dal servizio ATS, dalla manutenzione e dallo stesso gestore aeroportuale.

Nel database complessivo di ENAC confluiscono tutte le segnalazioni che devono essere riportate ad ENAC, ovvero:

- Segnalazione di impatto (o presunto tale) pervenuta agli operatori del servizio ATS e al gestore;
- Danno all'aeromobile segnalato dal personale addetto alla manutenzione dell'aeromobile come oggettivamente derivante da impatto con volatile o altra fauna (es. tracce di sangue, piume, ecc.);
- Ritrovamento di carcasse e/o resti di volatile o altra fauna sulla pista o nell'area compresa entro 60 m dalla center line;
- Effetti sulla conduzione di un volo (riattaccata, decollo abortito, ecc.) dovuti alla presenza di animali, come manovra evasiva, ma senza il verificarsi di un impatto.

Per un'informazione più puntuale possibile, il BSCI sta elaborando una strategia per comunicare periodicamente ai gestori tutti i dati registrati in ECCAIRS2 che interessano il loro aeroporto.

## Specie coinvolte negli impatti (anno 2023)

| Specie impattate nel 2023 | N. impatti | % sul totale |
|---|---|---|
| Airone cenerino | 4 | 0,17% |
| Airone guardabuoi | 16 | 0,66% |
| Airone non ident. | 2 | 0,08% |
| Albanella minore | 1 | 0,04% |
| Allodola | 7 | 0,29% |
| Alzavola | 1 | 0,04% |
| Balestruccio | 8 | 0,33% |
| Ballerina bianca | 4 | 0,17% |
| Barbagianni | 16 | 0,66% |
| Beccaccia | 1 | 0,04% |
| Cappellaccia | 1 | 0,04% |
| Cardellino | 2 | 0,08% |
| Cigno reale | 1 | 0,04% |
| Civetta | 6 | 0,25% |
| Colombaccio | 23 | 0,95% |
| Combattente | 1 | 0,04% |
| Cornacchia grigia | 34 | 1,41% |
| Corriere piccolo | 1 | 0,04% |
| Fagiano | 5 | 0,21% |
| Falco cuculo | 3 | 0,12% |
| Falco di palude | 3 | 0,12% |
| Falco non ident. | 1 | 0,04% |
| Falco pellegrino | 1 | 0,04% |
| Fanello | 1 | 0,04% |

| Specie impattate nel 2023 | N. impatti | % sul totale |
|---|---|---|
| Nibbio bruno | 2 | 0,08% |
| Nitticora | 1 | 0,04% |
| Occhione | 7 | 0,29% |
| Passera d'Italia | 10 | 0,41% |
| Passeriforme non ident. | 7 | 0,29% |
| Pavoncella | 10 | 0,41% |
| Pernice rossa | 1 | 0,04% |
| Pettirosso | 1 | 0,04% |
| Piccione | 58 | 2,40% |
| Piviere dorato | 3 | 0,12% |
| Poiana | 20 | 0,83% |
| Rapace non ident. | 2 | 0,08% |
| Rondine | 133 | 5,50% |
| Rondone | 83 | 3,44% |
| Rondone maggiore | 1 | 0,04% |
| Sparviere | 2 | 0,08% |
| Specie sconosciuta | 1327 | 54,93% |
| Sterna artica | 1 | 0,04% |
| Sterna zampenere | 1 | 0,04% |
| Storno | 27 | 1,12% |
| Succiacapre | 1 | 0,04% |
| Taccola | 6 | 0,25% |
| Tortora dal collare | 1 | 0,04% |
| Totano moro | 1 | 0,04% |

| Specie impattate nel 2023 | N. impatti | % sul totale |
|---|---|---|
| Fenicottero | 1 | 0,04% |
| Fratino | 1 | 0,04% |
| Gabbiano comune | 15 | 0,62% |
| Gabbiano corso | 1 | 0,04% |
| Gabbiano non ident. | 24 | 0,99% |
| Gabbiano reale | 162 | 6,71% |
| Garzetta | 1 | 0,04% |
| Gazza | 7 | 0,29% |
| Germano reale | 3 | 0,12% |
| Gheppio | 203 | 8,40% |
| Gruccione | 5 | 0,21% |
| Gruccione | 1 | 0,04% |
| Gufo comune | 2 | 0,08% |
| Ibis sacro | 1 | 0,04% |
| Limicolo non ident. | 1 | 0,04% |
| Lodolaio | 1 | 0,04% |

| Specie impattate nel 2023 | N. impatti | % sul totale |
|---|---|---|
| Upupa | 1 | 0,04% |
| Volpoca | 2 | 0,08% |
| Arvicola | 1 | 0,04% |
| Coniglio | 21 | 0,87% |
| Gatto | 1 | 0,04% |
| Lepre | 73 | 3,02% |
| Nutria | 3 | 0,12% |
| Pipistrello non ident. | 4 | 0,17% |
| Ratto grigio | 1 | 0,04% |
| Ratto nero | 1 | 0,04% |
| Riccio | 2 | 0,08% |
| Volpe | 25 | 1,03% |
| Tartaruga di palude | 1 | 0,04% |
| Testuggine di Hermann | 3 | 0,12% |
| Vermi non ident. | 1 | 0,04% |

Dai dati complessivi sulle specie ornitiche coinvolte negli impatti negli aeroporti italiani emerge che anche nel 2023, come oramai di consuetudine, le specie maggiormente coinvolte nei *wildlife strike* sono state rondone/rondine, gheppio, gabbiani, lepre e piccione.

La percentuale di specie non identificate è pari al 55% degli eventi registrati, la stessa del 2022, ed è dovuta principalmente agli impatti segnalati dai piloti direttamente in ECCAIRS2 o tramite servizio ATS, dove quasi mai è possibile riconoscere la specie colpita, viste le velocità in gioco, soprattutto se la carcassa non viene ritrovata.

Per quanto riguarda i mammiferi, il numero degli impatti con la lepre è passato da 86 nel 2022 a 73 nel 2023 mentre gli impatti con il coniglio selvatico sono aumentati: da 11 nel 2022 a 21 nel 2023. Anche gli impatti con la volpe sono aumentati, passando da 7 nel 2022 a 25 nel 2023. Arvicola, gatto, nutria, pipistrello, riccio e ratto grigio e nero sono gli unici altri mammiferi coinvolti nei *wildlife strike* del 2023. Anche alcune tartarughe sono state oggetto di impatto, come una locale invasione di invertebrati.

Il **gheppio** è un piccolo Falconiforme (200 g per 75 cm di apertura alare) solitario, che frequenta abbondantemente gli aeroporti in quanto vive in ambienti aperti, meglio se a copertura erbacea, dove cerca le piccole prede di cui si nutre (lucertole, grossi insetti, piccoli roditori). Purtroppo ha una tecnica di caccia che lo porta a concentrare l'attenzione sul terreno mentre rimane in *hoovering* per aria a 2-3 m di quota. A causa di tale comportamento viene molto spesso impattato, soprattutto dai margini delle ali degli aeromobili, o sbattuto in terra dal *jet blast* dei motori. Ciò si evince anche dal fatto che la stragrande maggioranza di carcasse di gheppio che vengono trovate sulle piste è intera e quasi mai in pezzi. Generalmente non causa danni degni di nota, e il più delle volte viene trovato morto sulle piste senza che i piloti si siano neppure accorti di aver subito un impatto. Nel 2023 ci sono stati 203 eventi che hanno visto coinvolta questa specie rispetto ai 153 del 2022, con un aumento proporzionale pari a +32,7%.

Per cercare di ridurre la presenza dei gheppi all'interno di un aeroporto, uno dei sistemi più efficaci è quello di posizionare dei 'dissuasori d'appoggio', in genere bandine chiodate, sui cartelli e sui pali che possono fungere da posatoio all'interno dell'area di manovra. Tale accortezza però non impedisce ai gheppi che vivono nelle aree limitrofe all'aeroporto o che si spostano in migrazione di frequentarne le piste in cerca di prede. Anche una corretta campagna anti-roditori aiuta a ridurre, sebbene non a eliminare, la presenza della specie negli aeroporti.
Ove la situazione si dimostrasse insostenibile è possibile anche catturare e traslocare in altra area gli animali, servendosi di apposito personale autorizzato dall'ISPRA (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale) e dalle Aree metropolitane o dalle Regioni. Quest'ultima tipologia di intervento è stata implementata negli aeroporti di Trieste e Verona, dove la specie si concentra il più delle volte durante la migrazione autunnale. In Italia nidificano 8.000 – 12.000 coppie di gheppio, ma alla popolazione locale si aggiungono, soprattutto durante l'autunno e la primavera, e in inverno, svariate migliaia di gheppi migratori.

Nel 2023, nonostante l'aumento dei voli rispetto all'anno precedente, il numero di impatti con i **rondoni/rondini** (la maggior parte dei casi attribuiti alla rondine sono riconducibili ai rondoni) è assolutamente stabile, risultando pari a +0,5% rispetto al 2022. La presenza di alte concentrazioni di rondoni sulle piste degli aeroporti è un fenomeno molto frequente durante il periodo primaverile-estivo, quando la specie è presente sul nostro territorio, limitatamente al periodo aprile-luglio (il resto dell'anno sverna in Africa equatoriale). Nel 2023 il rondone/rondine risulta essere il gruppo di specie più impattato, dopo il gheppio. Il rondone vive perennemente in aria (tranne quando accudisce le covate), dove caccia insetti alati e dove anche si accoppia e dorme. Di piccole dimensioni (15-18 cm, ha una apertura alare di 35-40 cm e pesa circa 40-50 g), gli individui si concentrano in precisi spazi aerei, attirati dal loro cibo, il cosiddetto "plancton aereo", ovvero moscerini, piccoli insetti alati e quanto di molto piccolo voli nei bassi strati dell'atmosfera.

Tali concentrazioni di insetti si possono verificare per diverse ragioni. Oltre che per le motivazioni naturali (sfarfallamento di formiche alate, invasioni stagionali di moscerini, ecc.), gli insetti possono concentrarsi perché scacciati da altre aree limitrofe a causa di incendi, o quando avviene lo sfalcio delle piste. Durante la migrazione, quando lungo l'Italia transitano oltre dieci milioni di rondoni, possono verificarsi localmente forti concentrazioni di questi piccoli uccelli, soprattutto in caso di bassa pressione atmosferica.
La specie, vista la sua abbondanza nei periodi di presenza, è soggetta agli impatti con gli aeromobili (a livello statistico risulta tra le più impattate in Europa), tuttavia, viste le loro piccole dimensioni, non arrecano di solito danni significativi.
A oggi nessun caso di impatto con i rondoni ha mai causato incidenti importanti nel nostro Paese.

Purtroppo non esistono sistemi di allontanamento validi per tali uccelli, che di solito abbandonano l'area di alimentazione dopo qualche ora, non appena finiscono gli insetti, o quando questi ultimi si disperdono. Le uniche pratiche attuabili all'interno degli aeroporti al fine di limitare le concentrazioni di insetti, e conseguentemente di rondoni e rondini (specie comunque meno frequente), sono quelle di evitare lo sfalcio delle piste durante il giorno, quando gli uccelli sono attivi, e compiere tali operazioni nelle ore notturne.

L'utilizzo di insetticidi sistemici nelle aree verdi del sedime aeroportuale risulta anch'esso efficace, in quanto riduce la potenziale massa di insetti che attira la specie. In ogni caso durante i periodi di migrazione tali interventi non sembrano mostrare risultati incoraggianti.

Gli impatti con i **gabbiani**, e in particolar modo il gabbiano reale zampegialle, sono di fatto un problema molto serio dal punto di vista della sicurezza aerea, vista la pericolosità della specie che è gregaria e pesante (1,1 kg). Nel 2022 sono stati registrati 124 impatti con questa specie di volatili rispetto ai 162 del 2023, con un aumento pari a +30,6%.

La presenza dei Laridi è sicuramente favorita dalla vicinanza della costa e del mare, habitat originario dei gabbiani; inoltre nel corso degli ultimi decenni i gabbiani hanno imparato a nutrirsi di immondizia e/o di lombrichi e altri invertebrati terrestri, e a nidificare all'interno dei centri urbani, anche se lontani dal mare.

Sulla base dei dati di *bird strike* degli ultimi anni, il gabbiano reale zampegialle è decisamente la specie *target* sulla quale si è intervenuti maggiormente per migliorare la sicurezza della navigazione aerea.

Tuttavia una strategia efficiente d'azione non può prescindere da una gestione razionale del territorio limitrofo agli aeroporti, e in particolare delle discariche di rifiuti urbani, principale fonte di cibo per la specie. Ciò deve necessariamente prevedere la collaborazione di più *stakeholder* a livello territoriale. Un esempio di tale forma di intervento, finalizzato alla sicurezza della navigazione aerea, è stato quello portato avanti a Genova nel 2014. Il gestore, parallelamente alle azioni preventivate e messe in atto per contrastare il fenomeno all'interno dell'aeroporto, ha coinvolto, insieme all'ENAC e sotto l'egida della locale Prefettura, gli Enti locali, la Capitaneria di Porto, i gestori delle discariche e delle aree industriali limitrofe all'aeroporto e l'Autorità portuale. Il fine è stato quello di aprire specifici tavoli tecnici mirati, nei quali è stata discussa in pratica l'azione di mitigazione possibile per ridurre l'importante presenza dei gabbiani sullo scalo ligure. Nell'ottobre 2014 la discarica di Scarpino (GE) è stata chiusa, e i benefici in termini di miglioramento della sicurezza e di drastico calo dell'indice di rischio sono stati evidenti sin da subito. Anche in altri aeroporti si è provveduto al coinvolgimento degli Enti territoriali, soprattutto attraverso seminari tecnici. Il legame tra gabbiani reali e discariche è stato particolarmente evidente anche presso l'aeroporto di Roma Fiumicino, dove le presenze della specie sono diminuite del 76% nel 2014 rispetto all'anno precedente, grazie anche alla chiusura della vicina discarica di Malagrotta.

Nel 2023 si sono registrati 82 impatti con i Columbiformi (prevalentemente **piccioni)**, il 32,2% in meno, proporzionalmente, rispetto al 2022. Il piccione o colombo (*Columba livia* f. domestica) è una specie diffusa la cui origine deve esser ricondotta a forme domestiche sfuggite al controllo da parte dell'uomo e ormai da considerare a tutti gli effetti fauna selvatica. Il colombo è tipico dell'Europa meridionale, del Nord Africa, e del Medio Oriente. È lungo 30-35 cm con apertura alare di 62-68 cm pesa 250- 350 g.

È una specie granivora, quindi la sua alimentazione consiste in cereali e leguminose. È resistente e veloce nel volo e in condizioni di tempo ottimale può percorrere anche 800 km senza fermarsi, a una media di 70 km/h per ritornare alla colombaia o piccionaia di origine a cui rimane legato per tutta la vita.

La vita di un colombo varia dai 3 ai 5 anni allo stato selvatico, ma può raggiungere anche 15 anni per le razze addomesticate. Depone 2-3 uova e i cicli riproduttivi possono considerarsi continui; in un mese i piccoli sono pronti per volare e abbandonare il nido e, solo dopo sei mesi, sono in grado di riprodursi. Di conseguenza questa specie tende a diffondersi molto rapidamente. Vive sia in campagna che in città con interscambi continui di popolazione. Nelle città italiane come in molte altre europee è altamente presente, soprattutto nelle piazze e nei parchi. I colombi sono fortemente sinantropici e non hanno avuto difficoltà ad adattarsi a vivere nelle città, poiché il loro habitat originario (falesie e pareti rocciose) è strutturalmente simile ai palazzi. In ambiente urbano o rurale, il ristretto numero di predatori di uova e di piccoli (gazza, cornacchia, ghiandaia, taccola) e di adulti (falco pellegrino, sparviero, ecc.), l'abbondante e costante disponibilità di cibo e di luoghi di nidificazione, hanno favorito il prolungamento dei periodi di fertilità e la significativa crescita demografica, con un progressivo indebolimento dei colombi, più suscettibili all'aggressione di diversi patogeni. Questo aumento non controllato ha creato un impatto ambientale significativo sia dal punto di vista strutturale sui manufatti (feci corrosive) che dal punto di vista sanitario, visto che la specie, anche attraverso le feci, è in grado di veicolare un gran numero di patogeni pericolosi anche per la salute umana.

Esistono diversi sistemi per contenere la presenza di questa specie, di natura fisica, chimica e biologica. I mezzi fisici sono quelli più utilizzati: si tratta di dissuasori meccanici composti da fili, spilli, reti e dissuasori elettrici, oppure sorgenti di rumore come i dissuasori acustici. Tali apparati impediscono ai piccioni di posarsi sulle sporgenze dei manufatti, come cornicioni, balconi e terrazze o di accedere alle cavità utilizzate per deporre le uova.
A volte vengono utilizzati repellenti in pasta (composti non tossici) che dovrebbero impedire lo stazionamento dei volatili, sebbene si abbiano molte poche evidenze sull'effettivo successo di tali sistemi.

I mezzi chimici fanno ricorso alle tecniche di sterilizzazione farmacologica. Non sono di facile applicazione sia per la difficoltà di poter raggiungere tutta la popolazione dei volatili sia per la necessità di protrarre per anni i trattamenti stessi.
I metodi biologici si basano sull'introduzione, nel territorio occupato dai piccioni, di altri volatili loro competitori o predatori. Le specie in oggetto sono rapaci diurni (Falco pellegrino *Falco peregrinus*), rapaci notturni (Allocco *Strix aluco*) e Corvidi (Taccola *Corvus monedula*) che preda uova e nidiacei. Sebbene l'incidenza resti bassa a causa della notevole sproporzione numerica tra prede e predatori, in ogni caso la predazione è importante anche al fine della selezione naturale degli individui malati e debilitati.

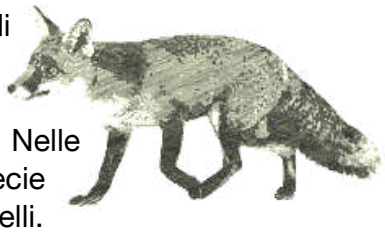
Accanto a questi metodi però è prioritario agire sulla disponibilità di cibo e di luoghi dove nidificare: questi sono i principali fattori attrattivi che regolano la presenza e la consistenza delle popolazioni. Evitando di dar loro cibo e risanando gli stabili impedendone l'accesso, eliminando o proteggendo i siti di riposo e di nidificazione dei volatili oltre a disinfestarli, si contribuisce non solo a ridurre i rischi per la salute ma anche al loro controllo ecologico.

In aeroporto spesso i piccioni si rifugiano e nidificano in manufatti abbandonati o nei punti più inaccessibili delle stesse aerostazioni passeggeri e degli hangar.

Più efficace del controllo diretto, attuabile attraverso la complessa eradicazione delle colonie, che richiede tuttavia una serie di permessi e autorizzazioni a livello Comunale, di Area metropolitana, e nazionale (ISPRA), è l'intervento sulle fonti attrattive, mirato a rendere inospitali i manufatti utilizzati dalla specie. Ciò si può ottenere mediante il posizionamento di reti o con opportuni dissuasori che impediscono validi punti di appoggio e di accesso a posatoi e cavità.

Oltre alla riduzione dei posatoi è necessario anche agire a livello di risorsa trofica. I colombi infatti si nutrono di semi, germogli, erba e piccoli invertebrati. Le aree verdi all'interno del sedime aeroportuale sono un territorio di pastura fortemente attrattivo per la specie, soprattutto se mantenute a erba bassa (i colombi, e molte altre specie di uccelli, evitano di frequentare l'erba alta perché impossibilitati a vedere possibili predatori). Va anche tenuto presente che tutte le operazioni che prevedono movimento del terreno, concimazione, aratura e sarchiatura, transemina o idrosemina sono fortemente attrattive per i piccioni (e non solo), e pertanto vanno evitate o tenute sotto stretto controllo. Tutte le operazioni di arricchimento del manto erboso poi aumentano la disponibilità trofica dell'ecosistema, in contrasto con il "*poor grass regime*", una tecnica di gestione agricola tesa a mitigare l'attrattiva per la fauna selvatica.

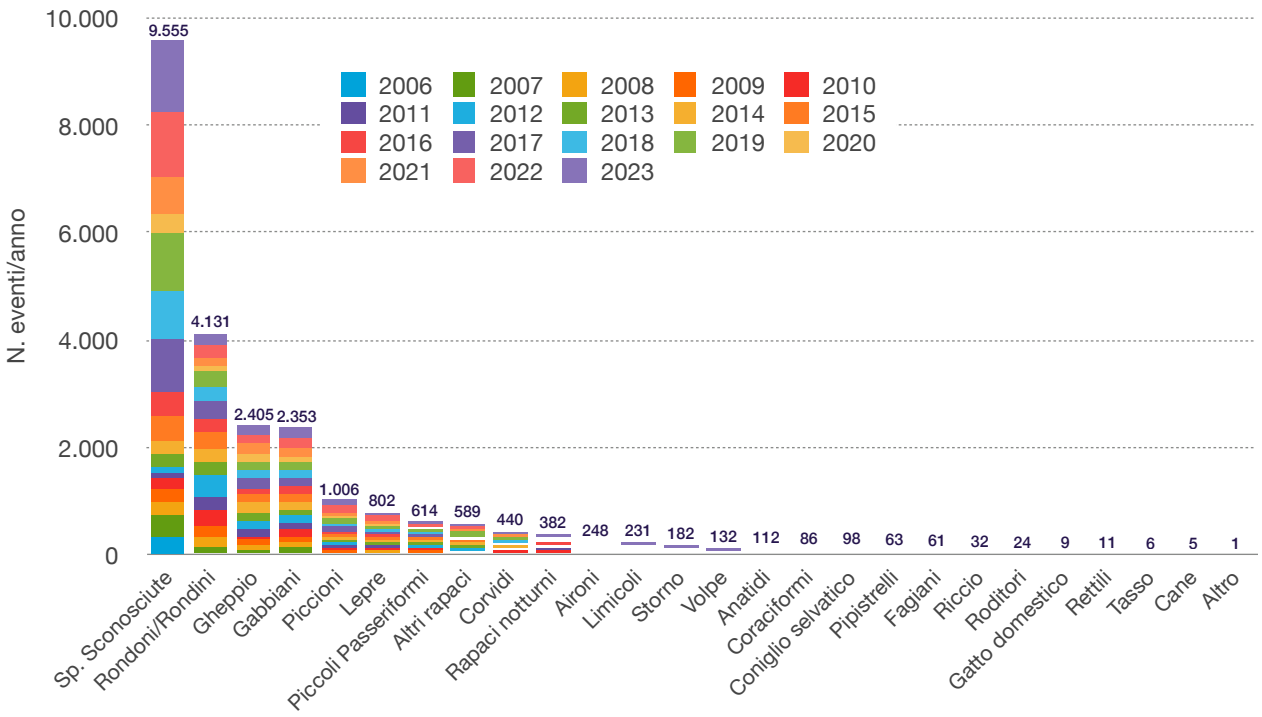
Per quanto riguarda i mammiferi la **lepre** si conferma la specie più impattata, tuttavia registra un numero degli eventi di *wildlife strike* nel 2023 inferiore rispetto a quello dell'anno precedente (73 contro 86, -23,9%). La lepre predilige gli ambienti aperti con densa copertura erbacea, condizione tipica che si riscontra in quasi tutti gli aeroporti. La sua gestione è tuttavia abbastanza semplice: attraverso apposite campagne di bonifica e cattura, che vanno condotte da personale specializzato afferente alle ex Province, Assessorati ex Caccia, è possibile liberare l'intero sedime da questa specie potenzialmente pericolosa in fase di accelerazione durante la corsa di decollo e atterraggio, in grado di creare ingenti danni alle turbine se sbalzata dalle ruote del carrello e aspirata all'interno dei motori.



Un altro mammifero che per numero di impatti segnalati merita di essere menzionato è senz'altro la **volpe**. Si tratta di un cacciatore molto abile, dotato di grande adattabilità nella ricerca di cibo e capace di percorrere lunghissime distanze nel suo territorio di caccia. Nelle zone verdi degli aeroporti e nei dintorni riesce a trovare numerose specie animali di cui nutrirsi, come conigli selvatici, lepri, roditori e anche uccelli. Non disdegna neanche invertebrati, tra cui alcuni grossi insetti e perfino lombrichi, che in ambienti più ricchi di risorse trofiche come prati non correttamente gestiti rappresentano un alimento importante per molte specie di fauna selvatica. Come per le lepri, anche in questo caso la loro cattura e spostamento verso altri territori può rappresentare una buona strategia d'intervento. Nel 2023 gli eventi di impatto con le volpi all'interno degli aeroporti italiani sono passati da 7 nel 2022 a 13.

Andando infine a esaminare i dati per tipologia di specie nel corso degli ultimi 18 anni, si evince che il numero di incidenti e la loro tipologia non ha subito cambiamenti drastici.

*N. di eventi di wildlife strike per anno per specie o gruppo di specie dal 2006 al 2023*

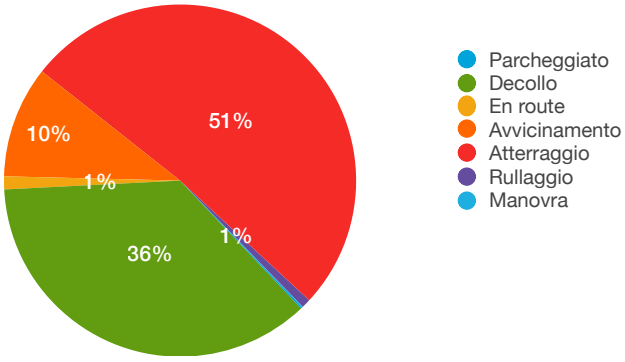



## Fasi di volo[2]

**N. impatti nelle diverse fasi di volo (anno 2023)**

| Fase di volo | N. impatti | % |
|---|---|---|
| Parcheggiato (Parked) | 3 | 0,16% |
| Accellerazione (Take off run) | 0 | |
| Decollo (Take off) | 700 | 36,27% |
| Salita (Climb) | 0 | |
| In quota (En route) | 23 | 1,19% |
| Discesa (Descent) | 0 | |
| Avvicinamento (Approach) | 198 | 10,26% |
| Atterraggio (Landing) | 989 | 51,24% |
| Decelerazione (Landing roll) | 0 | |
| Rullaggio (Taxi) | 16 | 0,83% |
| Manovra (Manoeuvering) | 1 | 0,05% |

**Frequenza degli impatti nelle diverse fasi di volo (anno 2023)**

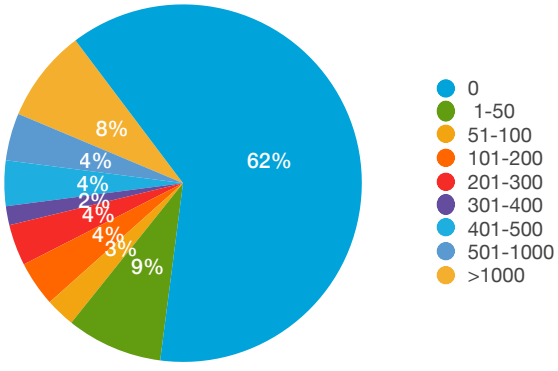



## Quote di volo

**N. impatti alle diverse quote di volo (anno 2023)**

| Quote di volo | N. impatti | % |
|---|---|---|
| 0 | 424 | 62,32% |
| 1-50 | 59 | 8,70% |
| 51-100 | 18 | 2,66% |
| 101-200 | 28 | 4,08% |
| 201-300 | 25 | 3,73% |
| 301-400 | 12 | 1,71% |
| 401-500 | 28 | 4,11% |
| 501-1000 | 29 | 4,28% |
| >1000 | 57 | 8,39% |

**Frequenza degli impatti nelle diverse quote di volo (anno 2023)**



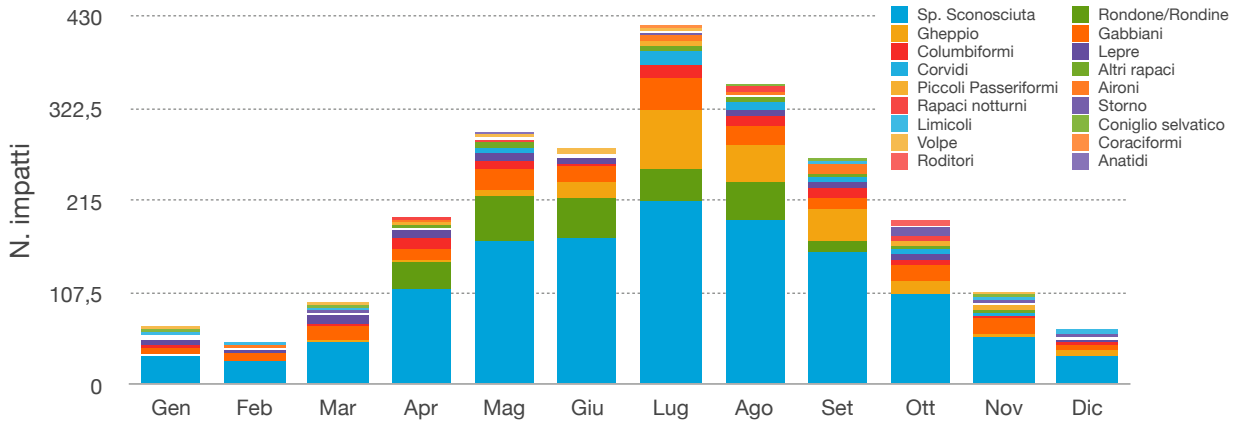

[2] *Solo per gli eventi che riportano il dato.*

# Stagionalità degli eventi

N. mensile di impatti per le specie o gruppi di specie con più di 5 impatti/anno (anno 2023)

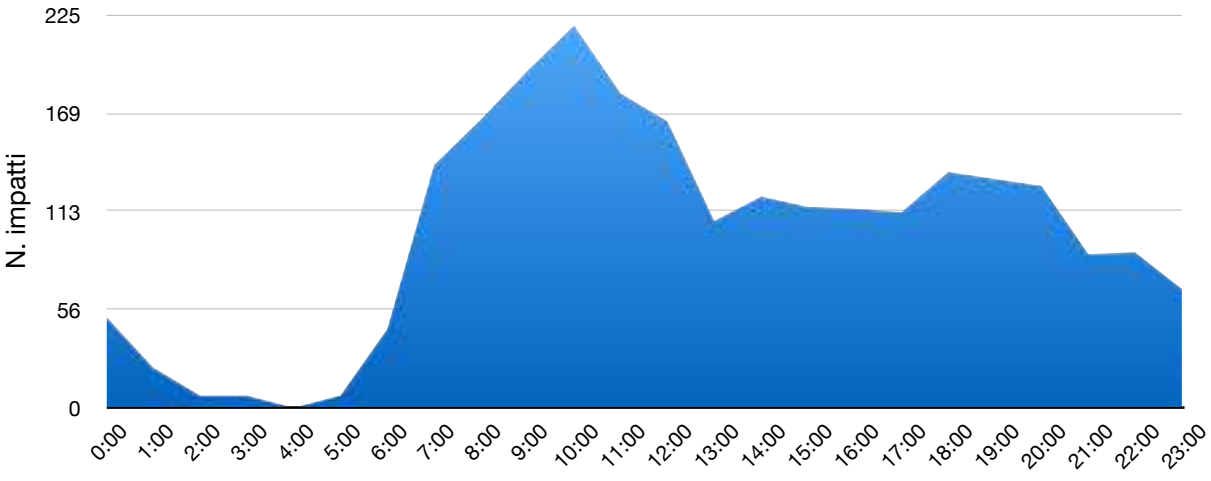
| | Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sp. Sconosciuta | 35 | 29 | 50 | 113 | 168 | 172 | 215 | 192 | 155 | 107 | 57 | 34 |
| Rondone/Rondine | | | 1 | 29 | 52 | 47 | 38 | 44 | 13 | | | |
| Gheppio | 1 | | 3 | 4 | 8 | 17 | 69 | 44 | 36 | 14 | 2 | 5 |
| Gabbiani | 9 | 7 | 15 | 13 | 23 | 18 | 37 | 21 | 15 | 19 | 19 | 8 |
| Columbiformi | 3 | 1 | 4 | 11 | 9 | 5 | 14 | 12 | 12 | 7 | 2 | 2 |
| Lepre | 5 | 4 | 7 | 12 | 10 | 7 | 2 | 8 | 7 | 6 | 2 | 3 |
| Corvidi | | 1 | 1 | 1 | 6 | 1 | 13 | 10 | 5 | 5 | 2 | 2 |
| Altri rapaci | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 1 | 7 | 6 | 3 | 4 | 2 | 1 |
| Piccoli Passeriformi | 1 | 1 | 1 | 5 | 2 | | 7 | 1 | 1 | 5 | 8 | 1 |
| Aironi | 1 | 2 | 1 | 2 | | | 5 | 4 | 11 | 1 | | |
| Rapaci notturni | 1 | | | 2 | 3 | | 2 | 7 | 1 | 7 | 1 | 1 |
| Storno | 1 | | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | | | 10 | 5 | 3 |
| Limicoli | 5 | 3 | 3 | 1 | 2 | 1 | 1 | | 3 | | 3 | 4 |
| Coniglio selvatico | 2 | 2 | 3 | 1 | 1 | 2 | 1 | 3 | 4 | 1 | 2 | |
| Volpe | 2 | 1 | 5 | 1 | 2 | 4 | 5 | | | 2 | 3 | |
| Coraciformi | | | | 1 | | | 3 | 1 | 1 | | | |
| Roditori | | | | | | 1 | 1 | | | 4 | | |
| Anatidi | | | | 1 | 2 | 1 | | | 2 | 1 | | |

Frequenza mensile degli impatti per le specie o gruppi di specie con più di 5 impatti/anno (anno 2023)




# Orario degli eventi

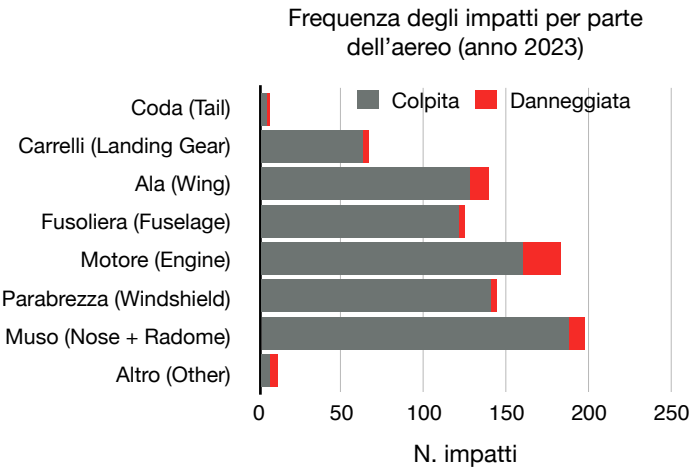
Frequenza degli impatti per fascia oraria (anno 2023)



# Parti dell'aereo coinvolte negli eventi[3]

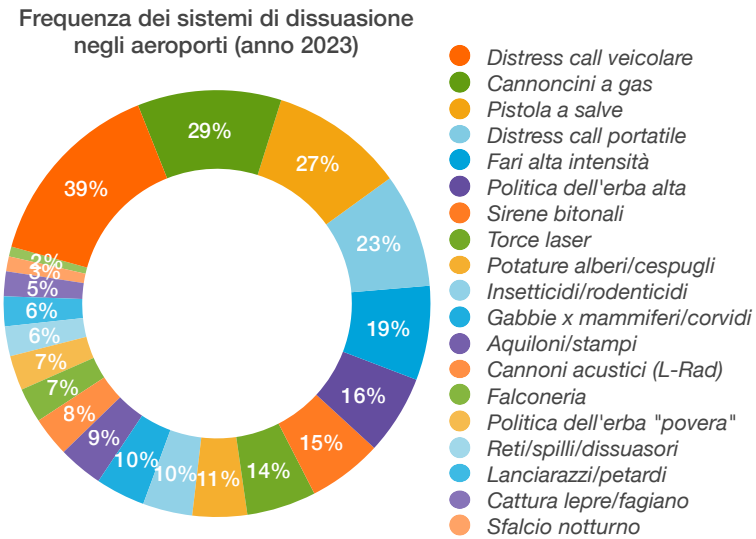
N. impatti per parte dell'aereo (anno 2023)

| Parte dell'aereo | Colpita | Danneggiata |
|---|---|---|
| Coda (Tail) | 4 | 2 |
| Carrelli (Landing Gear) | 63 | 3 |
| Ala (Wing) | 128 | 11 |
| Fusoliera (Fuselage) | 121 | 3 |
| Motore (Engine) | 160 | 22 |
| Parabrezza (Windshield) | 141 | 2 |
| Muso (Nose + Radome) | 188 | 9 |
| Altro (Other) | 7 | 5 |




# Sistemi di dissuasione utilizzati negli aeroporti italiani (anno 2023)

| Dotazioni/strategie | N. aeroporti |
|---|---|
| Distress call veicolare | 39 |
| Cannoncini a gas | 29 |
| Pistola a salve | 27 |
| Distress call portatile | 23 |
| Fari alta intensità | 19 |
| Politica dell'erba alta | 16 |
| Sirene bitonali | 15 |
| Torce laser | 14 |
| Potature alberi/cespugli | 11 |
| Insetticidi/rodenticidi | 10 |
| Gabbie x mammiferi/corvidi | 10 |
| Aquiloni/stampi | 9 |
| Cannoni acustici (L-Rad) | 8 |
| Falconeria | 7 |
| Politica dell'erba "povera" | 7 |
| Reti/spilli/dissuasori | 6 |
| Lanciarazzi/petardi | 6 |
| Cattura lepre/fagiano | 5 |
| Sfalcio notturno | 3 |
| Cani addestrati | 2 |



[3] *Solo per gli eventi che riportano il dato.*

## Operatori origine delle segnalazioni (anno 2023)

| Operatore | Eventi | % |
|---|---|---|
| Ryanair | 556 | 28,6% |
| EasyJet | 226 | 11,6% |
| ITA Airways | 219 | 11,3% |
| Wizz Air | 165 | 8,5% |
| Malta Air | 155 | 8,0% |
| Air Dolomiti | 48 | 2,5% |
| KLM | 44 | 2,3% |
| Volotea | 36 | 1,8% |
| Neos | 31 | 1,6% |
| Lufthansa | 28 | 1,4% |
| Air France | 27 | 1,4% |
| British | 25 | 1,3% |
| Transavia | 22 | 1,1% |
| Iberia | 19 | 1,0% |
| Swiss | 18 | 0,9% |
| EuroWings | 17 | 0,9% |
| Scandinavian | 16 | 0,8% |

| Operatore | Eventi | % |
|---|---|---|
| Aer Lingus | 14 | 0,7% |
| Aeroitalia | 14 | 0,7% |
| Austrian Airl. | 13 | 0,7% |
| AMI | 10 | 0,5% |
| Jet2 | 10 | 0,5% |
| DAT | 9 | 0,5% |
| TAP | 9 | 0,5% |
| Turkish Airl. | 9 | 0,5% |
| Brussels | 7 | 0,4% |
| Air Baltic | 6 | 0,3% |
| Edelweiss | 6 | 0,3% |
| European | 6 | 0,3% |
| Finnair | 6 | 0,3% |
| Netjets | 6 | 0,3% |
| Norwegian Air | 6 | 0,3% |
| Qatar | 6 | 0,3% |
| United Airl. | 6 | 0,3% |

| Operatore | Eventi | % |
|---|---|---|
| Air Canada | 5 | 0,3% |
| American Airl. | 5 | 0,3% |
| Delta | 5 | 0,3% |
| Mistral | 5 | 0,3% |
| Vistajet | 5 | 0,3% |
| Emirates | 4 | 0,2% |
| GC | 4 | 0,2% |
| Air Europa | 3 | 0,2% |
| DHL | 3 | 0,2% |
| Enter Air | 3 | 0,2% |
| Flydubai | 3 | 0,2% |
| Helvetic | 3 | 0,2% |
| Luxair S.A. | 3 | 0,2% |
| Sirio | 3 | 0,2% |
| Abelag Aviat. | 2 | 0,1% |
| AC Treviso | 2 | 0,1% |
| Aegean Airl. | 2 | 0,1% |

| Operatore | Eventi | % |
|---|---|---|
| Air Hamburg | 2 | 0,1% |
| Air Transat | 2 | 0,1% |
| ASL Airl. | 2 | 0,1% |
| Bluebird Nordic | 2 | 0,1% |
| Condor | 2 | 0,1% |
| El Al | 2 | 0,1% |
| Hibernian Airl. | 2 | 0,1% |
| Private | 2 | 0,1% |
| Air Maroc | 2 | 0,1% |
| Sky Alps | 2 | 0,1% |
| SLAM | 2 | 0,1% |
| Smartlynx Airl. | 2 | 0,1% |
| Vueling | 2 | 0,1% |
| Other | 65 | 3,3% |

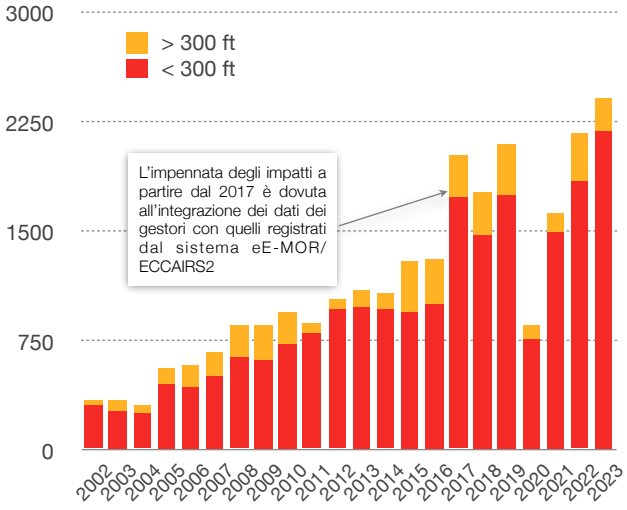
## Confronto con gli anni precedenti

Le tabelle e i grafici seguenti mostrano il n. di impatti registrati dal 2002 al 2023, divisi per impatti avvenuti in ambito aeroportuale (sotto i 300 piedi) e non, oltre ai dati relativi agli impatti che hanno prodotto un danno, quelli che hanno visto coinvolto più di un individuo di fauna selvatica (impatti multipli), quelli nei quali si è registrata l'ingestione nei motori e quelli che hanno causato effetti sul volo (ritardo, atterraggio precauzionale, decollo abortito ecc.).

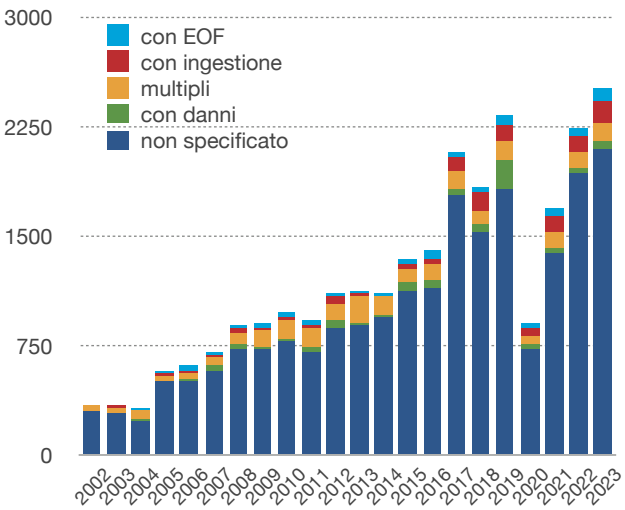
N. wildlife strike registrati in Italia e loro tipologia dal 2002 al 2023 (EOF = effetto sul volo)

| Anno | N. impatti totale | N. impatti < 300 ft | N. impatti > 300 ft | Impatti senza specifica | Impatti con danni | Impatti multipli | Impatti con ingestione | Impatti con EOF |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2002 | 348 | 302 | 46 | 299 | 5 | 34 | 5 | 5 |
| 2003 | 342 | 267 | 75 | 278 | 12 | 35 | 10 | 7 |
| 2004 | 317 | 263 | 54 | 232 | 14 | 47 | 9 | 15 |
| 2005 | 573 | 456 | 117 | 499 | 11 | 36 | 12 | 15 |
| 2006 | 581 | 431 | 150 | 499 | 14 | 50 | 20 | 26 |
| 2007 | 671 | 509 | 162 | 583 | 20 | 58 | 18 | 20 |
| 2008 | 857 | 646 | 211 | 727 | 28 | 78 | 26 | 33 |
| 2009 | 858 | 628 | 230 | 713 | 31 | 102 | 28 | 21 |
| 2010 | 942 | 733 | 209 | 774 | 25 | 124 | 23 | 24 |
| 2011 | 882 | 803 | 79 | 695 | 37 | 143 | 17 | 26 |
| 2012 | 1048 | 960 | 88 | 873 | 46 | 121 | 37 | 30 |
| 2013 | 1096 | 982 | 114 | 887 | 25 | 179 | 13 | 22 |
| 2014 | 1084 | 961 | 123 | 938 | 26 | 121 | 8 | 12 |
| 2015 | 1299 | 940 | 359 | 1128 | 51 | 98 | 24 | 39 |
| 2016 | 1313 | 998 | 315 | 1146 | 57 | 97 | 41 | 56 |
| 2017 | 2034 | 1730 | 304 | 1773 | 37 | 132 | 95 | 33 |
| 2018 | 1770 | 1484 | 286 | 1519 | 53 | 102 | 121 | 46 |
| 2019 | 2095 | 1761 | 334 | 1811 | 209 | 117 | 116 | 80 |
| 2020 | 860 | 766 | 94 | 728 | 25 | 54 | 55 | 36 |
| 2021 | 1617 | 1501 | 116 | 1380 | 35 | 108 | 116 | 48 |
| 2022 | 2168 | 1844 | 324 | 1917 | 40 | 121 | 103 | 57 |
| 2023 | 2416 | 2199 | 217 | 2092 | 60 | 125 | 146 | 90 |

*N. wildlife strike registrati sopra e sotto i 300 ft per anno dal 2002 al 2023*




*N. wildlife strike registrati dal 2002 al 2023 divisi per tipologia*

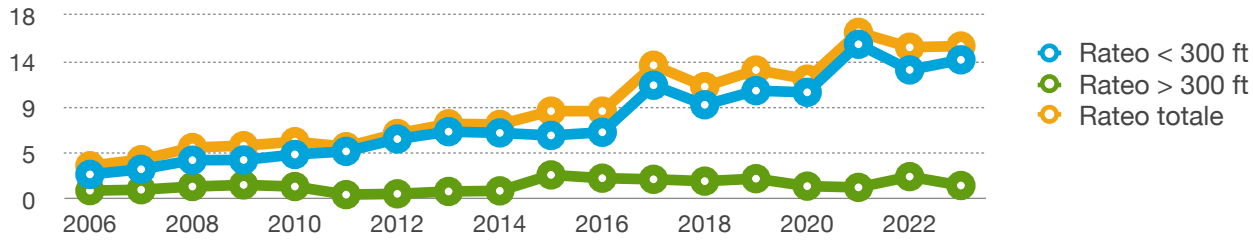



Per quanto riguarda i dati statistici più generali si può calcolare il rateo medio annuale su territorio nazionale, facendo il rapporto tra il numero totale di impatti occorsi nell'anno in esame e il numero di movimenti, e confrontarlo con gli anni precedenti.

Indice di rischio medio annuale (n. impatti/ 10.000 movimenti) per aviazione commerciale e generale (2006-2023)

| | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rateo <= 300 ft | 2,44 | 2,94 | 3,83 | 3,85 | 4,39 | 4,69 | 5,90 | 6,62 | 6,50 | 6,25 | 6,56 | 11,16 | 9,25 | 10,63 | 10,84 | 15,17 | 12,66 | 13,65 |
| Rateo > 300 ft | 0,85 | 0,94 | 1,25 | 1,41 | 1,25 | 0,46 | 0,54 | 0,77 | 0,83 | 2,39 | 2,07 | 1,96 | 1,78 | 2,02 | 1,33 | 1,17 | 2,22 | 1,35 |
| **Rateo impatti tot.** | **3,29** | **3,88** | **5,07** | **5,25** | **5,64** | **5,15** | **6,44** | **7,39** | **7,33** | **8,63** | **8,63** | **13,12** | **11,03** | **12,65** | **12,17** | **16,34** | **14,88** | **15,00** |

Trend nazionale dell'indice di rischio medio annuale (n. impatti/10.000 movimenti) per aviazione commerciale e generale (2006-2023)



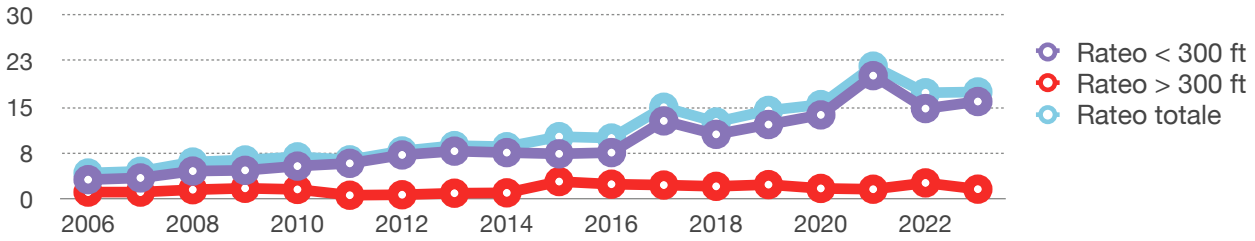

## Confronto dei dati italiani con quelli di altri Paesi

È possibile confrontare, come negli scorsi anni, la situazione italiana con quella di altri Stati Membri dell'ICAO, o di altri Paesi più simili al nostro in termini di gestione del sistema aeroportuale e del problema *bird strike*, di habitat e di specie di fauna selvatica. Per far ciò si è proceduto al calcolo dell'indice medio di rischio nazionale dividendo il numero di impatti totali per i movimenti derivanti dal solo traffico commerciale (dati traffico ENAC), in analogia agli altri Stati, come da tabella finale.

Indice di rischio medio annuale (n. impatti/ 10.000 movimenti) per aviazione commerciale (2006-2023)

| | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rateo <= 300 ft | 3,11 | 3,39 | 4,51 | 4,63 | 5,32 | 5,77 | 7,14 | 7,76 | 7,52 | 7,32 | 7,52 | 12,69 | 10,50 | 12,10 | 13,67 | 20,07 | 14,70 | 15,85 |
| Rateo > 300 ft | 1,08 | 1,08 | 1,47 | 1,70 | 1,52 | 0,57 | 0,65 | 0,90 | 0,96 | 2,80 | 2,37 | 2,23 | 2,02 | 2,30 | 1,68 | 1,55 | 2,58 | 1,56 |
| **Rateo impatti tot.** | **4,19** | **4,47** | **5,98** | **6,32** | **6,83** | **6,34** | **7,79** | **8,66** | **8,48** | **10,12** | **9,90** | **14,92** | **12,52** | **14,40** | **15,35** | **21,62** | **17,28** | **17,41** |

Trend nazionale dell'indice di rischio medio annuale (n. impatti/10.000 movimenti) per aviazione commerciale (2006-2023)




Confronto dell'indice di rischio wildlife strike per l'aviazione commerciale in diversi Paesi

| PAESE | Media n. impatti/10.000 movimenti | Anni | % Impatti con danni | % Impatti con effetto sul volo (EOF) | Referenza |
|---|---|---|---|---|---|
| Italia | 8,99 | 2006-2023 | 3,5% | 2,9% | [Presente rapporto] |
| Regno Unito | 7,76 | 2012-2016 | 4,7% | 6,1% | [1] |
| Germania | 6,44 | 2016-2022 | 3% (2022) | - | [2] |
| Francia | 3,95 | 2004-2013 | 6,92% ('*incidents sèrieux*') (media 2010-2013) | | [3] |
| Australia | 7,76 | 2008-2017 | 7,4% | - | [4] |
| USA | 3,22 | 2016-2023 | 4,3% (Media 2016-2023) | 3,5% (Media 2016-2023) | [5] |
| Canada | 3,51 | 2008-2018 | - | - | [6] |

**[1]** *UK Civil Aviation Authority. Birdstrikes. Available online: https://www.caa.co.uk/Commercial-Industry/Airports/Safety/Birdstrikes/ accesso Maggio 2022;* **[2]** *Deutscher Ausschuss zur Verhütung von Vogelschlägen im Luftverkehr e.V. Jahresbericht 2022; DAVVL: Bremen, Germany, 2023;* **[3]** *Analyse du risque animalier en France, Statistiques 2010 – 2013. Rapport d'étude. Service technique de l'aviation civile, Département Aménagement Capacité Environnement, Avril 2017;* **[4]** *Australian Transport Safety Bureau. Australian Aviation Wildlife Strike Statistics 2008 to 2017; Australian Transport Safety Bureau: Canberra, Australia, 2019;* **[5]** *Dolbeer R.A., Begier M.J, Miller P.H., Weller J., Anderson A.L.Wildlife strikes to civil aircraft in the United States, 1990–2023 Report of the Associate Administrator of Airports Office of Airport Safety and Standards and Certification. Federal Aviation Administration. National Wildlife Strike Database Serial Report 30, Washington, D.C., USA. 2024.* **[6]** *Metz I.C., Ellerbroek J., Mühlhausen T., Kügler D., Hoekstra J.M. The Bird Strike Challenge. Aerospace 7(3):26. https://doi.org/10.3390/aerospace7030026. 2021.*

# Conclusioni

## Numero totale degli impatti

Nel 2023 il numero totale delle segnalazioni di eventi di *wildlife strike* è aumentato rispetto all'anno precedente (+ 11,44%). In particolar modo le segnalazioni di impatti sotto i 300 piedi di quota sono aumentate del +19,25% (2.199 nel 2023 contro le 1.844 nel 2022), mentre quelle relative agli impatti oltre i 300 piedi sono calate del -33,02% (324 nel 2022 rispetto le 217 del 2023). Quest'aumento è certamente dovuto, in parte, all'aumento dei voli, che nel 2023 è stato pari al +10,72% nel 2023 rispetto all'anno precedente, quasi a raggiungere il numero di voli precedente alla pandemia di COVID-19.

Complessivamente il numero di impatti per 10.000 movimenti nel 2023 è stato di 17, mostrando un aumento di appena +0,75% rispetto allo scorso anno, e un calo di -19,47% rispetto al 2021. Il 91% di tutti i *wildlife strike* registrati nel 2023 è avvenuto sotto i 300 piedi di quota contro l'85% di quelli registrati nel 2022). Sempre nel 2023 va sottolineato un ulteriore miglioramento dell'attività di *reporting*, attraverso l'implementazione sempre più diffusa del sistema ECCAIRS2 per la raccolta delle segnalazioni relative agli eventi aeronautici, tra cui rientrano pienamente anche le *occurence* di *wildlife strike*.

## Analisi dei dati relativi alle specie impattate

Anche nel 2023 le specie maggiormente coinvolte sono state il gheppio, il rondone/rondine e i gabbiani, seguite dalla lepre e dal piccione. La percentuale di specie non identificate è identica nel 2023 rispetto a quella registrata nel 2022 (55% nel 2022 e nel 2023) ed è dovuta principalmente agli impatti segnalati dai piloti direttamente in ECCAIRS, senza il rinvenimento della carcassa. A questo proposito è bene ribadire che il BSCI (*Bird Strike Committee Italy*), in forma conservativa, ritiene valide anche le segnalazioni di presunti impatti, ove non risultino il ritrovamento di carcassa e/o evidenze sull'aeromobile, e dunque l'identificazione della specie non è possibile. Per quanto riguarda i mammiferi, il numero degli impatti con la lepre è passato da 86 nel 2022 a 73 nel 2023, indice del buon funzionamento delle apposite campagne di cattura e traslocazione della specie condotte negli aeroporti che ospitano numeri importanti di questo lagomorfe. Gli impatti con la volpe sono invece aumentati rispetto a quanto registrato durante l'anno precedente (+257%), passando da 7 nel 2022 a 25 nel 2023. Anche gli impatti con i conigli sono aumentati, passando da 11 nel 2022 a 21 nel 2023 (+91%). Nutria, pipistrello, gatto, riccio e ratto grigio sono gli unici altri mammiferi coinvolti nei *wildlife strike* del 2023. Anche qualche tartaruga è stata oggetto di impatto.

## Le fasi di volo

Le fasi di volo interessate di più dagli impatti sono state nel 2023 l'atterraggio (*landing*) con il 51% dei casi, la fase di decollo (*take off*) con 36% e l'avvicinamento (*approach*), con il 10%.

## Le quote di volo

Le quote più interessate dagli impatti, nei casi in cui questo parametro è stato registrato (48,1% dei casi), sono state quelle corrispondenti alle fasi di decollo e atterraggio, dai 0 ai 200 piedi (77,78% dei casi).

## Stagionalità degli impatti

I mesi da maggio a settembre sono quelli con il numero più alto di impatti. In questo periodo è molto presente la componente di impatti legati ai rondoni e alle rondini, al gheppio, e ai gabbiani. Queste ultime due specie sono presenti nella casistica d'impatto anche negli altri mesi dell'anno, sebbene i mesi estivi (e in parte quelli autunnali) sono quelli, a livello nazionale, più a rischio. L'alto numero di impatti in tarda primavera/estate non deve sorprendere in quanto durante i mesi estivi il numero di uccelli aumenta sensibilmente con l'involo delle nuove covate, composte tra l'altro da animali inesperti che spesso vanno a colpire gli aeromobili.

## Orario degli impatti

Confermata la massima incidenza di *wildlife strike* nelle prime ore del giorno, con un picco alle 9:00 del mattino. Questo corrisponde al periodo della giornata di massima attività degli uccelli selvatici.

## Parti dell'aereo coinvolte

Maggiormente colpiti sono risultati il muso (*nose* + *radome*), i motori (*engines*), e l'ala (*wing*); in pratica tutte le parti e i profili orizzontali anteriori dell'aeromobile. Il motore è la parte dell'aeromobile che nel 2023 ha subito più danni (14% dei casi di impatto con questa componente) insieme all'ala (*wing)*, che si è danneggiata nel 9% dei casi di impatto.

## Sistemi di dissuasione utilizzati

I dispositivi acustici, visivi e combinati, associati all'adozione della politica dell'erba alta, sono risultati essere quelli più utilizzati dalle BCU e dai gestori aeroportuali per la loro efficienza in rapporto al costo di acquisto, alla gestione e all'efficacia.

## Provenienza delle segnalazioni dagli operatori

Dei report di cui si conosce l'operatore (80,5% dei casi del 2023), prevale per numero di segnalazioni Ryanair (29%), seguita da EasyJet (12%) , ITA Airways (11%), e Wizz Air (8%).

## Confronto con gli anni precedenti

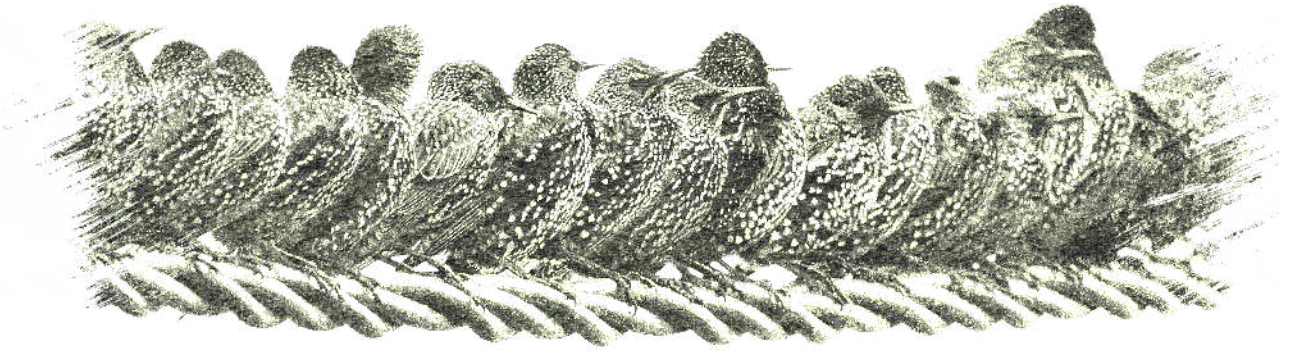
Anche nel 2023, grazie all'utilizzo del sistema elettronico di segnalazione obbligatoria degli eventi di *safety*, è stato possibile migliorare sensibilmente la qualità e la quantità dei dati di *reporting*. Permangono ancora alcune criticità relative alla corretta attribuzione degli eventi a specie certe e a quote determinate, e permane la volontà di superare gli impedimenti, soprattutto di natura giuridica e tecnica, per poter rendere accessibili a tutti i gestori l'intero insieme di segnalazioni relative al proprio aeroporto, incluse le segnalazioni che pervengono direttamente a ENAC.

Nel 2023 il 2% degli impatti totali ha determinato danni all'aeromobile, il 5% ha visto il coinvolgimento di più individui di fauna selvatica (impatti multipli), il 6% ha comportato l'ingestione nei motori e il 4% ha determinato effetti negativi sul volo.

In proporzione, si registra nel 2023 un leggero aumento del numero di segnalazioni degli impatti cosiddetti "importanti" e cioè quelli con danni, multipli, con ingestione nei motori o con effetti sul volo: 17% dei casi di impatto totali nel 2023 contro il 15% del 2022.

## Confronto della situazione italiana con quelli di altri Paesi

Il rateo degli impatti con fauna selvatica registrato in Italia (n. impatti/10.000 movimenti) confrontato con quello di altri Paesi risulta essere alto. Ciò può essere imputabile alle differenze esistenti ancora oggi nella definizione di impatto certo. In Italia, ad esempio, vengono considerati certi gli impatti dichiarati dai piloti al di sotto dei 300 piedi. di quota anche senza il ritrovamento di carcasse, mentre in altri Paesi si riportano come certi solo gli impatti con danni o ritrovamento di carcasse. Il grado di accuratezza nel reporting dei *wildlife strike* raggiunto in Italia è molto elevato, come attestato dal gran numero di impatti registrato per specie di piccole o piccolissime dimensioni (rondini/rondoni, piccoli passeriformi), ed anche questo influisce sul numero degli eventi registrato. Il numero degli impatti con conseguenze sul volo, multipli, con danno o con ingestione nei motori è invece più basso di quello di altri Paesi che riportano queste informazioni.



# Iniziative future

## Fonti attrattive

Anche nel corso del 2023 l'ENAC, con le sue sedi centrali e periferiche, è costantemente intervenuta sulla problematica delle fonti attrattive nei dintorni aeroportuali con l'aiuto e la fattiva partecipazione di tutti gli *stakeholder* interessati. Spesso la presenza di una discarica presso un aeroporto, o altre gravi criticità di natura ambientale, richiedono l'intervento coordinato degli Enti locali insieme ai gestori aeroportuali. Tuttavia non sempre anche attraverso la partecipazione delle Direzioni Territoriali competenti si riesce ad arrivare a soluzioni condivise. Per questo il *Bird Strike Committee Italy* BSCI è spesso intervenuto in prima persona, svolgendo visite conoscitive e coadiuvando i tavoli tecnici. In questo senso, per promuovere e facilitare i lavori, il BSCI ha sempre più utilizzato le recenti linee guida relative alla valutazione delle fonti attrattive di fauna selvatica in zone limitrofe agli aeroporti, pubblicate nel 2018, per fornire ai soggetti interessati indicazioni tecniche più precise in rapporto alle distanze degli aeroporti dalle fonti attrattive e ai rischi connessi.

## Sistemi di monitoraggio e dissuasione

L'ENAC continua nella sua valutazione di nuovi sistemi di monitoraggio e dissuasione presentati all'Ente sia a livello nazionale che internazionale. Ove ritenute promettenti, le proposte vengono segnalate alle associazioni di categoria dei gestori aeroportuali. Resta inteso che l'Ente non certifica i vari sistemi, ma si limita a dare giudizi di merito basati su studi pubblicati su riviste e giornali scientifici *peer reviewed*. Attualmente è in fase di conclusione la sperimentazione di un sistema basato su telecamere per l'identificazione del rischio *wildlife strike* presso l'aeroporto di Roma Urbe, mentre a seguito di sopralluoghi e attraverso la produzione di tutte le autorizzazioni necessarie si sta lavorando affinché lo stesso sistema possa essere sperimentato sul campo anche presso l'aeroporto di Pantelleria.

## Creazione di un portale informatico

La struttura di un sito tematico costituito da una mappa interattiva che ha l'obiettivo di offrire informazioni agli utenti dell'aviazione (compagnie aeree, gestori aeroportuali, fornitori di servizi di navigazione aerea, piloti privati, ecc.) sulla fauna che potrebbe influenzare le operazioni aeree è stata realizzata ed è ancora in fase di popolamento dei dati. Sulla base delle informazioni provenienti dagli studi sulla fauna selvatica e sui rischi di impatto con la stessa sviluppati dai gestori aeroportuali, nella mappa sono rappresentate le principali fonti di attrazione della fauna selvatica negli aeroporti soggetti al Regolamento (EU) 139/2014 e nei loro dintorni e le specie più rilevanti per le operazioni aeronautiche, con informazioni sui loro movimenti e sulle misure di mitigazione attuate dai gestori aeroportuali. Il portale dovrebbe essere fruibile al pubblico entro il 2024.

## Ricerca

ENAC sta continuando a raccogliere informazioni al fine di conoscere meglio la distribuzione, la fenologia e le quote di volo delle specie maggiormente coinvolte nei *wildlife strike*. Allo stesso modo sta aggiornando le stime del costo reale del *wildlife strike* in termini di danno economico. Per far ciò sono previsti accordi con le principali banche dati ornitologiche nazionali ed europee, e si sta ancora cercando di entrare a far parte dei *network* europei che studiano la migrazione degli uccelli in Europa attraverso l'utilizzo diffuso dei radar. Purtroppo, complice il recente periodo di pandemia di Covid-19, quest'ultima fase di ricerca ha subito forti rallentamenti.

## Bird Strike Index

A distanza di una dozzina d'anni dalla sua adozione, l'algoritmo utilizzato per stimare il rischio di *wildlife strike* a livello nazionale ($BRI_2$) mostra la necessità di essere aggiornato, soprattutto al fine di rendere più oggettiva la componente probabilistica legata al monitoraggio della fauna selvatica condotto negli aeroporti. Per questo il BSCI sta continuando a esplorare algoritmi differenti e ancora più robusti avvalendosi anche di eventuali convenzioni con altri soggetti, istituti accademici di matematica e statistica.

## eE-MOR - ECCAIRS2

L'implementazione del sistema eE-MOR (*electronic ENAC Mandatory Occurrence Reporting*) per la raccolta delle segnalazioni relative agli eventi aeronautici, tra cui le *occurence* di *wildlife strike,* ha certamente migliorato l'adeguatezza dei dati, tuttavia sono ancora presenti alcuni aspetti relativi alla qualità e alla completezza delle informazioni che richiedono un'ulteriore messa a punto del sistema. Il sistema è migrato alla fine del 2021 in quello utilizzato a livello europeo: ECCAIRS2 (European Coordination Centre for Accident and Incident Reporting Systems), e si sta verificando la presenza di tutte le informazioni necessarie al fine di poter svolgere analisi accurate sul fenomeno del *wildlife strike*.

## Monitoraggio sistema di controllo del rischio *wildlife* negli aeroporti

Al fine di ottimizzare e razionalizzare le risorse dell'ENAC nello svolgimento delle visite dirette negli aeroporti italiani, che sono di fondamentale importanza per monitorare l'attività del gestore aeroportuale in materia di *wildlife strike*, nel corso del 2017 il BSCI ha elaborato e pubblicato la Nota Informativa NI/2017/011 in cui vengono presentati 12 indicatori di performance che poggiano su criteri oggettivi (applicazione normativa, *risk assessment*, ecc.), che il BSCI dovrà tenere in considerazione per valutare l'opportunità di una visita di monitoraggio su un dato aeroporto. Sulla base delle recenti esperienze si è visto che tali indicatori di performance dovranno essere leggermente modificati, per eliminare quelli che oramai sono ottemperati al 100% da tutti gli aeroporti certificati in Italia. Nel corso del 2024 si prevede pertanto di apportare le suddette modifiche e di continuare con le visite in quegli aeroporti dove l'esame degli indicatori ha riscontrato delle carenze significative. Già nel 2023 l'aeroporto di Lamezia Terme è stato oggetto di specifica visita conoscitiva e di supporto da parte di esperti del BSCI. Un importante obiettivo delle visite conoscitive future in ambito locale sarà quello di familiarizzare con le problematiche specifiche che possono impedire la corretta funzionalità del sistema di riduzione del rischio (*safety*), cercando di facilitare i rapporti tra gli *stakeholder* al fine di rimuovere gli eventuali ostacoli che impediscono la sinergia e la comunicazione tra i soggetti coinvolti.

## Aggiornamento della normativa

L'aggiornamento della circolare APT 01B è in dirittura d'arrivo e verrà prodotta sotto forma di nuovo regolamento. Principali innovazioni rispetto alla circolare precedente riguardano le modalità di trasmissione dei dati di *reporting* attraverso la segnalazione elettronica come *occurrence* di ECCAIRS2, l'adeguamento alla più recente normativa ICAO e EU, le indicazioni per la compilazione della ricerca annuale *wildlife strike* da parte dei gestori e per la predisposizione di un piano di prevenzione e controllo. Allo stesso tempo è stata rimandata la conclusione del capitolo riguardante le fonti attrattive per la fauna selvatica all'interno del Regolamento ENAC sul *surrounding* aeroportuale.

## Seminari

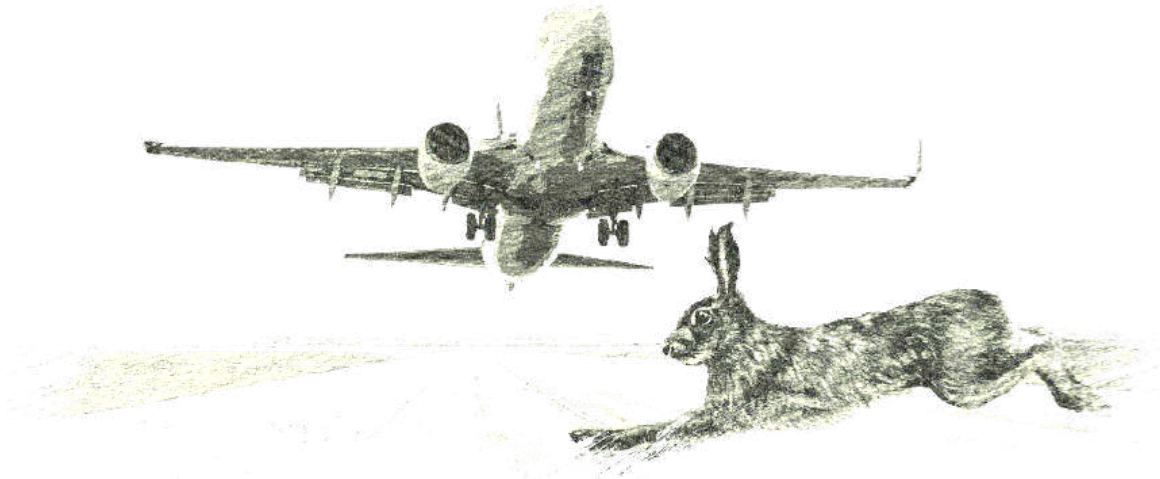
Nel prossimo futuro il BSCI ha intenzione di organizzare seminari tecnici aperti anche al pubblico generale per approfondire, attraverso interventi mirati, specifiche tematiche inerenti il rischio di *wildlife strike*, come la gestione dei dintorni aeroportuali o le innovazioni nel campo dei sistemi e delle metodologie di monitoraggio e dissuasione della fauna selvatica. Un corso con i seguenti obiettivi di apprendimento: saper descrivere il fenomeno del *wildlife*

*strike* (*bird strike*) con nozioni di carattere biologico ed essere in grado di fornire indicazioni operative per la sicurezza; indicare e conoscere la normativa nazionale ed internazionale di riferimento; la verifica delle procedure di mitigazione del *wildlife strike* e la sua applicazione da parte del gestore aeroportuale è stata predisposta internamente all'ENAC per le Direzioni Operazioni (oggi Direzioni Territoriali) e gli ingegneri infrastrutturali coinvolti in attività di sorveglianza. Il corso si è svolto nella primavera 2023 ed ha visto coinvolti circa 30 professionisti istruiti dai membri dello *Steering Committee* del BSCI e da esperti esterni.

## Attività internazionale

Continua l'impegno del BSCI per la partecipazione attiva ai maggiori consessi internazionali sull'argomento, come quelli organizzati dal WBA (*World Birdstrike Association*), dal *WBA – Europe* e dall'I*CAO*. Oltre a una serie di *webinar* europei ed internazionali, il BSCI ha partecipato fattivamente nel 2023 al progetto "*Implementation of the Bird and Habitat Directives at European Aerodromes*" della EU, promosso dal *European Union Network for the IMPlementation and Enforcement of Environmental Law (IMPEL)*. Continua anche la produzione di articoli scientifici pubblicati dal BSCI su riviste scientifiche nazionali e internazionali. Nel 2023 sono usciti i seguenti lavori:

- Metz I.C., Giordano M., Ntampakis D., Moira M., Hamann A., Blijleven R., Ebert J.J., Montemaggiori A., 2023. Impact of COVID-19 on Aviation - Wildlife Strikes Across Europe. *Human–Wildlife Interactions*: Vol. 16: Iss. 3: 442-459. [https://rb.gy/5x41te]
- Montemaggiori, A., 2023. Anti-raid gulls. Poster *XXI Congresso Italiano di Ornitologia*, Varese, 5-9 sept. 2023. [https://rb.gy/6f9cgg]
- Montemaggiori, A., 2023. Bird Strike: oltre un secolo di scontri nei cieli del mondo. *Reticula*, 34/2023. numero monografico: 80-92. [https://rb.gy/445qyh]



# Contatti

Per ulteriori informazioni è possibile consultare il sito web ENAC, www.enac.gov.it, oppure scrivere a:

Ing. Claudio Eminente
Presidente del BSCI
Bird Strike Committee Italy
c/o Direzione Centrale Programmazione Economica e Sviluppo Infrastrutture
Ente Nazionale Aviazione Civile
Viale Castro Pretorio, 118 - 00185 Roma
email: c.eminente@enac.gov.it

Luglio 2024

*a cura di (Ed.)*
Alessandro Montemaggiori e Laura Sanna

*Layout e grafica:*
Alessandro Montemaggiori