

Wildlife Strike

Relazione Annuale 2021

ENAC - *Birdstrike 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 2021	9
Adeguamento degli aeroporti italiani alla normativa	10
Panoramica degli aeroporti italiani	11
Alghero	11
Ancona	13
Bari	15
Bergamo	17
Bologna	19
Bolzano	21
Brescia	23
Brindisi	25
Cagliari	27
Catania	29
Comiso	31
Crotone	33
Cuneo	35
Firenze	37
Forlì	39
Genova	41
Lamezia Terme	43
Lampedusa	45
Marina di Campo - Elba	47
Milano Linate	49
Milano Malpensa	51
Napoli	53
Olbia	55
Palermo	57
Pantelleria	59
Parma	61
Perugia	63
Pescara	65
Pisa	67
Reggio Calabria	69
Rimini	71
Roma Ciampino	73
Roma Fiumicino	75
Torino	77
Trapani	79
Treviso	81
Trieste	83
Venezia	85
Verona	87

La statistica del wildlife strike	89
Specie coinvolte negli impatti	89
Fasi di volo	95
Quote di volo	95
Stagionalità degli eventi	95
Orario degli eventi	96
Parti dell'aereo coinvolte negli eventi.....	96
Sistemi di dissuasione utilizzati negli aeroporti italiani.....	97
Origine delle segnalazioni.....	97
Confronto con gli anni precedenti	98
Confronto dei dati italiani con quelli di altri Paesi	99
Conclusioni	101
Iniziative future.....	103
Contatti	106



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 16.020 nel 2018; nello stesso periodo le oche delle nevi americane sono cresciute da 4 a 15 milioni di individui. In Italia il numero di *wildlife strike* è passato 348 nel 2002 a 2.095 nel 2019 e dal 1980 a oggi la popolazione nidificante di gabbiano reale è più che raddoppiata, superando le 60.000 coppie.

Oltre 581 persone sono rimaste uccise nel mondo a causa di *wildlife strike*, e almeno 657 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 un costo di 2,2 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 ft di quota quando non sono in migrazione attiva.

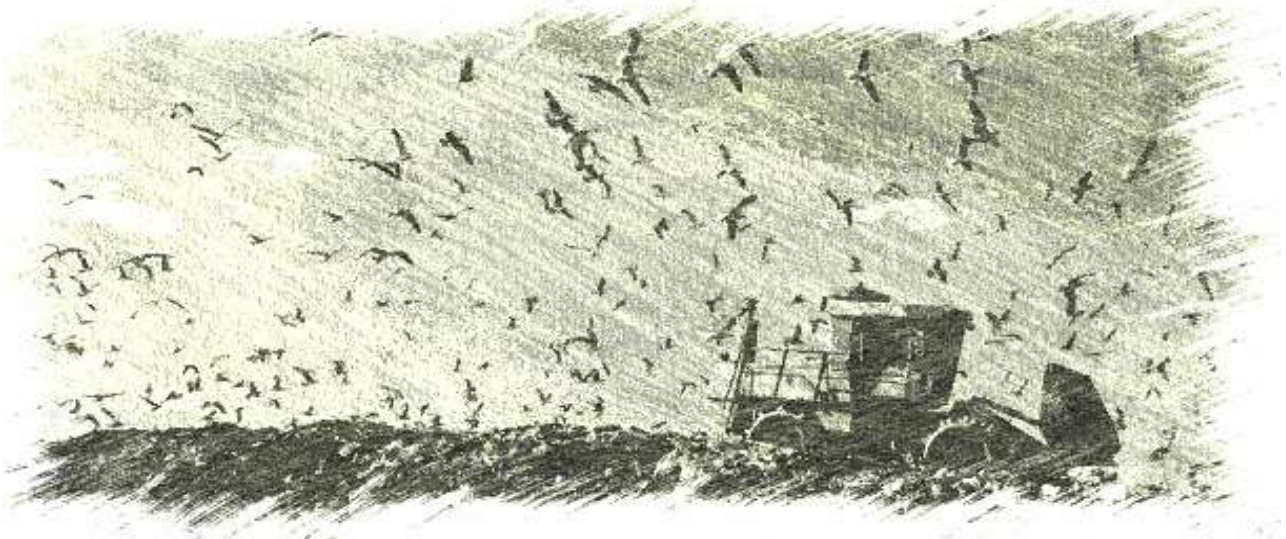
Il 70% degli eventi di *wildlife strike* avviene al di sotto dei 200 ft di quota, l'85% al di sotto degli 800 ft e oltre il 90% sotto i 2.000 ft.

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 Units*), 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 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 95,1% 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.



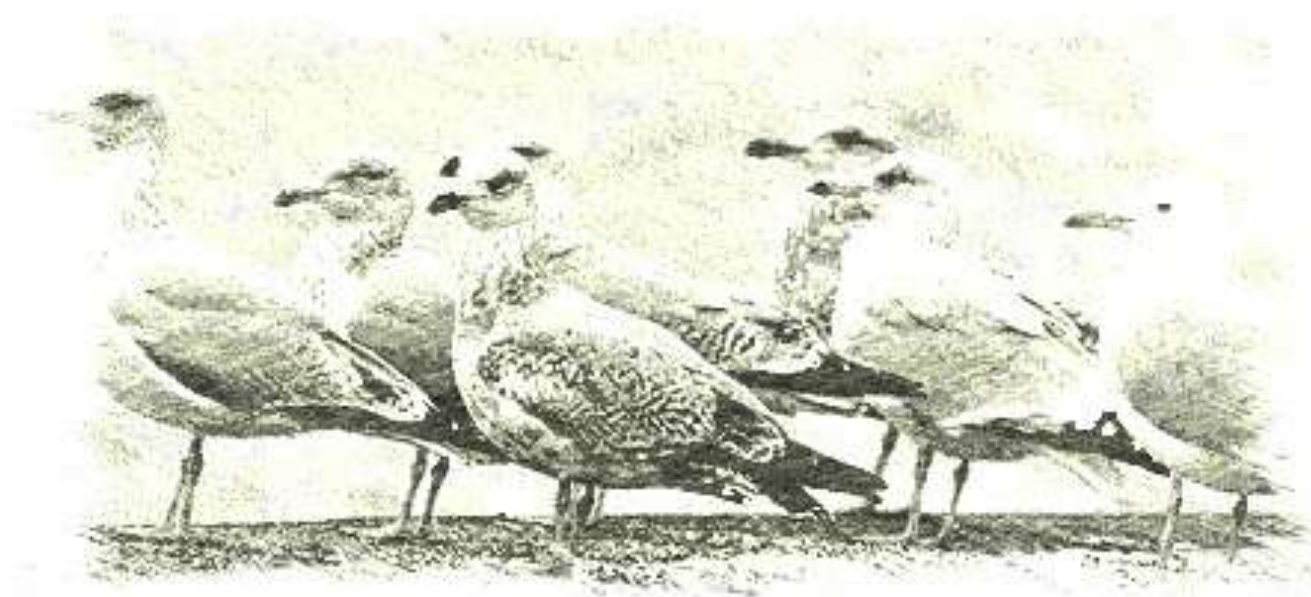
Particolare attenzione è poi richiesta quando si vola lungo i fiumi o la linea di costa, soprattutto a bassa quota, in quanto anche gli uccelli, come i piloti, utilizzano questi importanti elementi paesaggistici per spostarsi e orientarsi.

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 e luglio 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 ft).

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 alle dipendenze funzionali della Direzione Centrale Vigilanza Tecnica. 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.

Il gestore deve anche misurare ogni anno l'indice di rischio del suo aeroporto, secondo algoritmi dettati da ENAC. Al contempo deve identificare e monitorare le fonti attrattive di fauna selvatica intorno all'aeroporto, e lavorare insieme a 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>).

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".

Cosa è accaduto nel 2021

Rispetto all'anno precedente, quando a causa della pandemia di Covid-19 e del relativo *lockdown*, il traffico aereo ha subito un calo pari al -72,5% di passeggeri negli aeroporti italiani, il 2021 ha visto un parziale incremento del traffico con un aumento del 34% del numero di voli rispetto all'anno prima. Ciò ha chiaramente determinato anche un aumento del numero degli impatti. In tutto 1.617 eventi di *wildlife strike* sono stati registrati nel 2021; di questi 1.499 con uccelli (93%, incluse le specie non identificate) e 118 con mammiferi (7%). Di tutti gli eventi registrati nel corso del 2021 gli impatti multipli sono stati il 6% del totale, quelli con danneggiamento il 2%, gli impatti che hanno generato un effetto sul volo il 3% mentre le ingestioni nei motori sono state il 7%.

Vista l'entrata a pieno regime del sistema elettronico di segnalazione obbligatoria degli eventi di *safety*, denominato eE-MOR (migrato in ECCAIRS2 alla fine del 2021), 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 eE-MOR/ECCAIRS2.

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*.



Adeguamento degli aeroporti italiani alla normativa (Ricerche naturalistiche e Piani di prevenzione e controllo)

Di seguito si riporta la tabella relativa agli aeroporti che, in base ai dati del 2006 – 2021 hanno l'obbligo di predisporre la ricerca naturalistica e/o studio analogo, e il piano antivolatili (dati aggiornati a dicembre 2021):

Aeroporto	Ricerca naturalistica presentata al BSCI	Ricerca approvata dal BSCI	Piano Antivolatili presentato al BSCI
ALGHERO	X	IDONEA	X
ANCONA	X	IDONEA	X
BARI	X	IDONEA	X
BERGAMO	X	IDONEA	X
BOLOGNA	X	IDONEA	X
BOLZANO	X	IDONEA	X
BRESCIA	X	IDONEA	X
BRINDISI	X	IDONEA	X
CAGLIARI	X	IDONEA	X
CATANIA	X	IDONEA	X
CUNEO	X	IDONEA	X
FIRENZE	X	IDONEA	X
FOGGIA	X	IDONEA	X
GENOVA	X	IDONEA	X
LAMEZIA	X	IDONEA	X
LAMPEDUSA	X	IDONEA	X
LINATE	X	IDONEA	X
MALPENSA	X	IDONEA	X
NAPOLI	X	IDONEA	X
OLBIA	X	IDONEA	X
PALERMO	X	IDONEA	X
PANTELLERIA	X	IDONEA	X
PARMA	X	IDONEA	X
PERUGIA	X	IDONEA	X
PESCARA	X	IDONEA	X
PISA	X	IDONEA	X
REGGIO CALABRIA	X	IDONEA	X
RIMINI	X	IDONEA	X
ROMA CIA	X	IDONEA	X
ROMA FCO	X	IDONEA	X
TORINO	X	IDONEA	X
TRAPANI	X	IDONEA	X
TREVISO	X	IDONEA	X
TRIESTE	X	IDONEA	X
VENEZIA	X	IDONEA	X
VERONA	X	IDONEA	X

Panoramica degli aeroporti italiani¹

Alghero

Lo scalo di Alghero (codice ICAO LIEA), situato a 13 Km dal centro della città di Alghero, ha un sedime di 246 ha ed è dotato di una pista di volo lunga 3.000 m e larga 45 m.

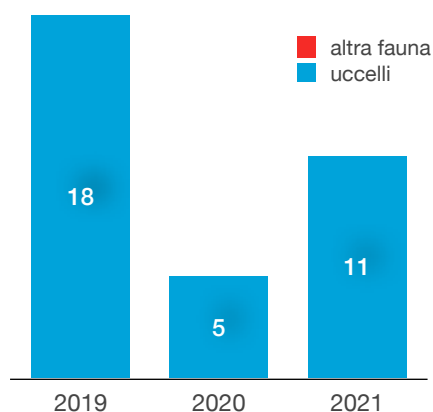
Analisi del rischio

Lo scalo aeroportuale di Alghero nel 2021 ha registrato 8.684 movimenti e 11 impatti con volatili.

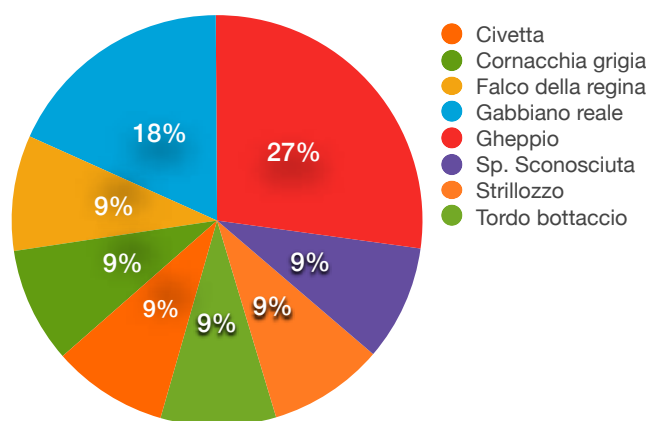
No. movimenti	8,684
Relazione Annuale Wildlife Strike	Presente
Bird Control Unit	Presente
No. Ispezioni giornaliere	Continue

Indice di Rischio			
BRI ₂			Trend*
2019	2020	2021	
0.12	0.06	0.09	Stabile

N. impatti negli ultimi tre anni



Specie impattate nell'ultimo anno



Individuazione delle possibili cause di rischio

L'aeroporto si trova tra: costa, parchi e oasi, elementi di ruralità diffusa con coltivi, pascoli e presenza di alberi ad alto fusto. La fauna monitorata in *airside* ha visto un aumento durante l'anno 2021 (74.499) confronto all'anno 2020 (51.324).

Le specie coinvolte nei *bird strike* durante il 2021 sono: gabbiano reale (2), il gheppio (3) e la cornacchia grigia (1) già coinvolte durante l'anno precedente. L'anno 2021 vede la comparsa di nuove specie coinvolte nei *bird strike* che sono: tordo bottaccio (1), strillozzo (1), falco della regina (1) e civetta (1).

¹ Dati delle Relazioni Annuali Wildlife Strike prodotte dai gestori come da 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 BCU si estendono fino alla strada perimetrale interna, e controllano anche l'habitat circostante appena oltre la recinzione. Lo sfalcio dell'erba è svolto direttamente da personale della Sogeaal, mentre le zone erbose sottoposte a servitù radioelettriche sono a carico dell'ENAV. La manutenzione della vegetazione confinante con la recinzione lato Nord è di competenza AMI.

Sistemi di dissuasione diretta presenti

I mezzi di allontanamento in dotazione al personale BCU sono: No.1 *distress-call* veicolare, No.1 *distress-call* portatile, No.02 cannoni a gas propano semoventi comandati via radio, No.2 pistole a salve, No.1 autoveicolo 4x4 pick-up con fari ad alta intensità luminosa e torcia laser. Tablet collegato a internet in 4G per invio dati al *database* online.

Azioni di mitigazione future

Per l'anno 2022 si conferma la procedura di mitigazione anti volatili in essere e pubblicata sul Manuale di Aeroporto. Le attività di Sogeaal SpA 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. Durante la formazione annuale del personale BCU oltre alle tematiche richieste da ENAC sarà data particolare attenzione alle ispezioni pre-volo notturne e ai monitoraggi/allontanamento degli uccelli in campo.



Ancona

L'aeroporto di Ancona (codice ICAO LIPY) è situato a 18 Km dal centro della città di Ancona. La struttura ha un sedime di 202 ha ed è dotata di una pista di volo lunga 2.962 m e larga 45 m.

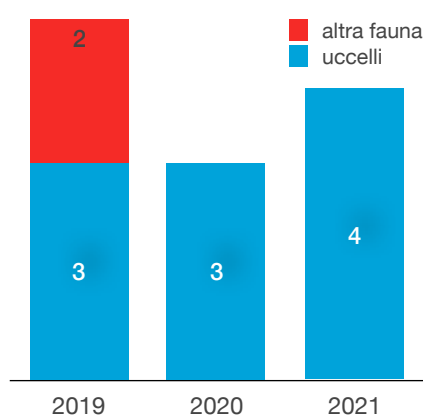
Analisi del rischio

Lo scalo aeroportuale di Ancona nel 2021 ha registrato 8.960 movimenti con 4 impatti con volatili.

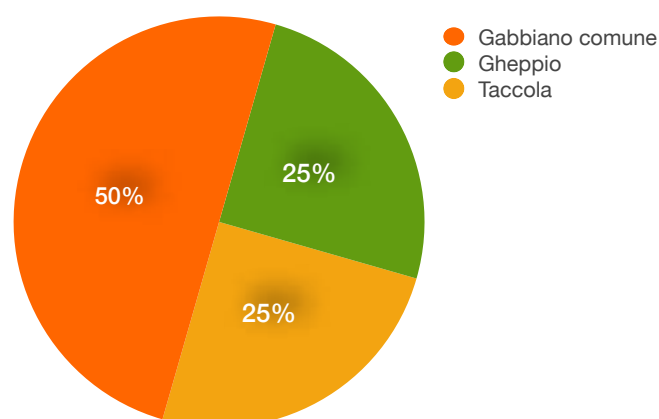
No. movimenti	8,960
Relazione Annuale Wildlife Strike	Presente
Bird Control Unit	Presente
No. Ispezioni giornaliere	Continue

Indice di Rischio			
BRI ₂			Trend*
2019	2020	2021	
0.06	0.08	0.07	Stabile

N. impatti negli ultimi tre anni



Specie impattate nell'ultimo anno



Individuazione delle possibili cause di rischio

L'aeroporto di Ancona Falconara è un aeroporto costiero e come documentato in letteratura, un aeroporto costiero ha maggiori rischi di *bird strike*, in confronto ad altri scali non costieri. Il numero totale degli animali avvistati in *airside* durante l'anno 2021 rispetto all'anno precedente è aumentato da 10.439 del 2020 a 19.208 nel 2021. I *wildlife strike* con il gheppio sono scesi da 3 del 2020 ad 1 nel 2021. Sono aumentati gli avvistamenti del Gabbiano comune che da 3.100 del 2020 sono saliti a 9.500 nel 2021.

* 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 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 SE 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

I mezzi di allontanamento in dotazione al personale BCU sono: sistemi dissuasivi sonori (*distress-call*) veicolare e portatile; pistole a salve; tablet; laser; autoveicolo BCU e no. 04 cannoni a gas semoventi attivati a comando da addetto BCU per mezzo di un telecomando.

Azioni di mitigazione future

Durante l'anno 2022 l'AerDorica prevede di: utilizzare prodotti disinfestanti (Decis Pro o prodotti analoghi) 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 BCU per evitare la sosta a specie di uccelli in migrazione primaverile e autunnale. Si prevede un alternativo piano di sfalcio, adottando la *Short Grass Policy* con un progetto sperimentale da eseguire in alcune aree più marginali rispetto all'area di manovra. Vi sarà quindi modo di valutare se tale progetto porta ad una effettiva riduzione dell'avifauna. Terminata la sperimentazione ed appuratane l'efficacia si pensa di ampliare questo tipo di gestione a tutte le aree prative presenti in airside.



Bari

L'aeroporto di Bari (codice ICAO LIBD), situato a 12 Km dal centro della città di Bari, ha un sedime di 221 ha ed è dotato di una pista di volo lunga 3.000 m e larga 45 m.

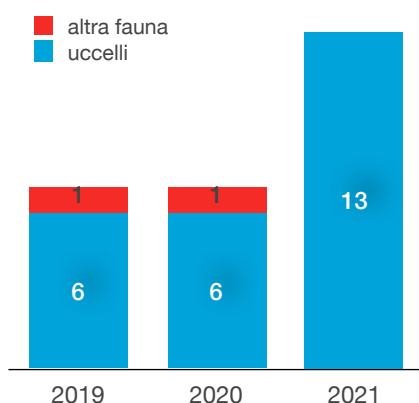
Analisi del rischio

L'aeroporto di Bari nel 2021 ha registrato 32.934 movimenti con 13 impatti con volatili e nessuno con altra fauna.

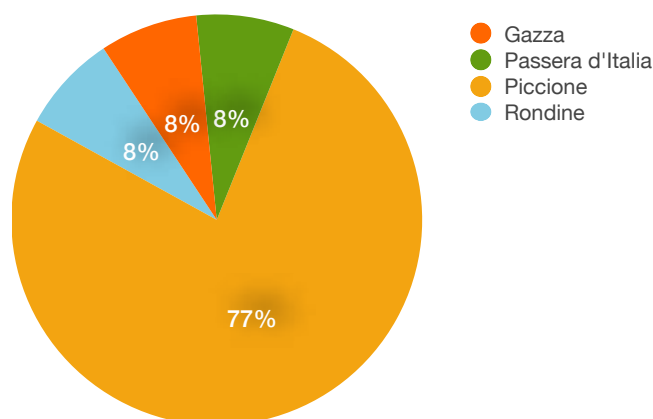
No. movimenti	32,934
Relazione Annuale Wildlife Strike	Presente
Bird Control Unit	Presente
No. Ispezioni giornaliere	6-8

Indice di Rischio			
BRI ₂			Trend*
2019	2020	2021	
0.1	0.12	0.18	Stabile

N. impatti negli ultimi tre anni



Specie impattate nell'ultimo anno



Individuazione delle 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 SS 16 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 e allontanamento dei volatili in *airside* durante l'anno 2021 (31.396) risultano inferiori a quella del 2020 e del 2019 (47.299 e 70.162), registrando però un crescendo di eventi di *bird strike*. Gli avvistamenti dei piccioni durante l'anno 2021 non sembrano essere aumentati.

* 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 è provveduto a mantenere i sistemi di dissuasione (aghi e reti antivolatili) installati gli scorsi anni negli anfratti e sui cornicioni di hangar e manufatti presenti nelle aree limitrofe l'area di movimento. Anche per l'anno 2021 si è provveduto a una ispezione accurata dell'*airside* al fine di censire e rimuovere i nidi presenti sui manufatti (comprese torri porta faro e radioassistenze ENAV), prima dell'inizio della stagione estiva. 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

Prevalentemente vengono utilizzate tecniche di falconeria e di dissuasione sonora per l'allontanamento dell'avifauna: *distress-call* installato su autovettura e pistole con munizionamento a salve, pistole lanciarazzi oltre a sirene bitonali. Utilizzate anche tecniche di fototrappolaggio e successiva cattura entro gabbie per l'allontanamento dei mammiferi (volpi).

Azioni di mitigazione future

Anche per l'anno 2022 si prevede di aprire un tavolo tecnico con gli *stakeholders* che insistono sul territorio aeroportuale per una sensibilizzazione sul problema *wildlife strike* come richiesto da ENAC con Circolare APT-01B. Le ispezioni pre-volo notturne in pista 15' prima di atterraggi e decolli che hanno dato buoni risultati durante l'anno 2021 saranno riproposte per l'anno 2022 ed estese anche ai movimenti diurni se consentito dal traffico aereo. Particolare attenzione sarà data al fenomeno dei *bird strike* multipli con piccioni registrati a NV e DC 2021 per studiarne le abitudini e mitigare il rischio *wildlife strike*.



Bergamo

L'aeroporto di Bergamo-Orio al Serio (codice ICAO LIME), è situato a una distanza di 5 Km dalla città di Bergamo. La struttura ha un sedime di 300 ha e due piste, rispettivamente lunghe 2.874 m e 778 m e larghe 45 m e 18 m.

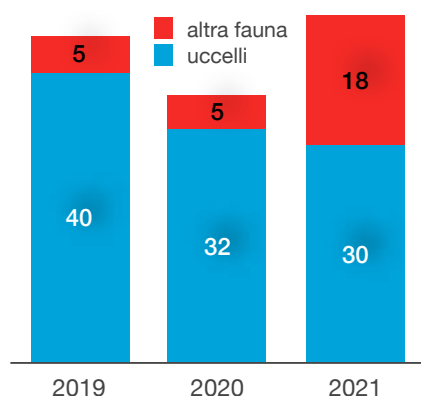
Analisi del rischio

Nel 2021 l'aeroporto di Bergamo ha registrato 51.879 movimenti con 30 impatti con volatili e 18 con altra fauna selvatica.

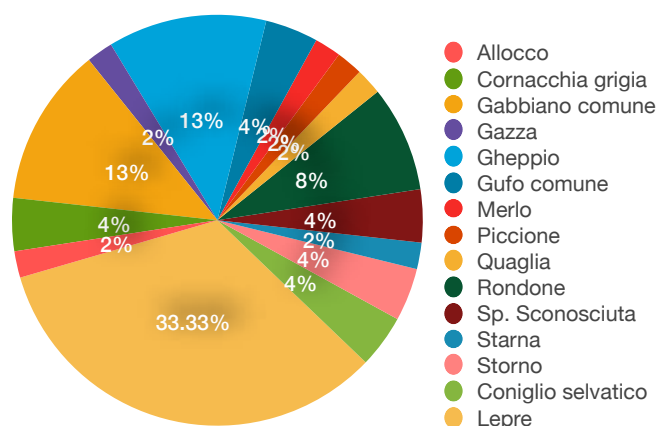
No. movimenti	51,879
Relazione Annuale Wildlife Strike	Presente
Bird Control Unit	Presente
No. Ispezioni giornaliere	8-10

Indice di Rischio			
BRI ₂			Trend*
2019	2020	2021	
0.14	0.23	0.28	Positivo

N. impatti negli ultimi tre anni



Specie impattate nell'ultimo anno



Individuazione delle possibili cause di rischio

La lepre, ha visto durante l'anno 2021 un forte aumento degli eventi *wildlife strike* confronto all'anno 2020 (da 4 a 16 eventi). Ha contribuito a questo aumento la sospensione delle catture da parte della Regione Lombardia Ufficio Caccia della Città Metropolitana di Bergamo. Sono aumentati gli eventi di *bird strike* nel 2020.

* 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

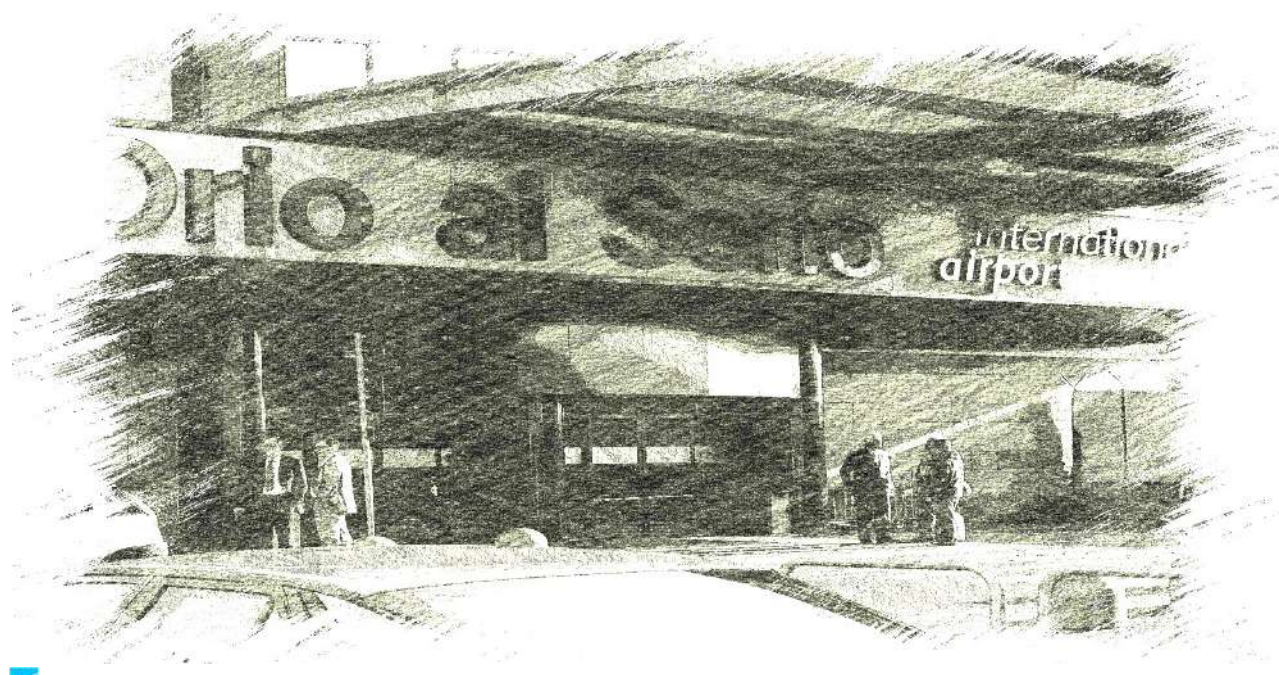
La ricerca di tipo naturalistico ambientale realizzata da agosto 2010 ad agosto 2011 dà le indicazioni gestionali del sedime aeroportuale di Bergamo Orio al Serio ed è aggiornata con le relazioni annuali 2015-2020 sostitutive della ricerca naturalistica quinquennale. L'altezza del manto erboso in *airside* è regolamentata da PO-17 con altezze e manutenzione differenti tra aree interne ed esterne alle *runway strips*.

Sistemi di dissuasione diretta presenti

Due *Distress-call*, due sirene bitonali, una pistola a salve, due fari ad alta intensità, materiale pirotecnico, un cannoncino a gas montato su *pick-up* BCU, laser portatile, rete per cattura fauna manuale, 1 gabbia di contenimento montabile su mezzo.

Azioni di mitigazione future

Nel 2021 l'organizzazione delle catture della lepre da parte dell'Ambito Territoriale Caccia della Pianura Bergamasca non è stata possibile principalmente causa pandemica. Ad ogni modo, rientra fra le proposte 2022 di adeguamento sottostanti: (a) formazione *online* affiancando a una società specializzata gli addetti BCU nelle attività di monitoraggio e allontanamento; (b) la cattura delle lepri in collaborazione con Ente esterno; (c) 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 operatori stanziali in tali periodi temporali; (d) rinnovare lo studio annuale di tipo naturalistico ambientale sostitutivo della ricerca naturalistica quinquennale; (e) supportare gli stakeholder del territorio a seguito del tavolo tecnico del 11/11/2021, rendendosi dunque disponibili qualora si tratti di opere/attività attrattive per la fauna selvatica; (f) integrare i sistemi di dissuasione per la fauna in dotazione con altri sistemi; (g) prevedere studi vegetazionali sulle aree verdi in *airside*; (h) continuare con i lavori di trinciatura degli arbusti e taglio o potatura delle piante presenti in *airside*; (i) valutare eventuale *partnership* con facoltà di biologia et similia per commissione studi congiunti a supporto di eventuali r.a. interni.



Bologna

L'Aeroporto Guglielmo Marconi di Bologna (codice ICAO LIPE) è situato a una distanza di 6 Km dalla città di Bologna. Si estende su un sedime di 210 ha ed è dotato di una pista di volo lunga 2.800 m e larga 45 m.

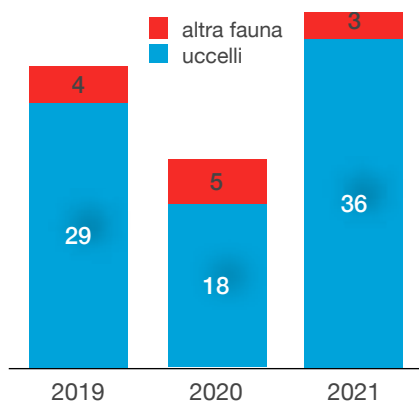
Analisi del rischio

Nel 2021 l'aeroporto di Bologna ha registrato 42.775 movimenti con 36 impatti con volatili e 3 con mammiferi.

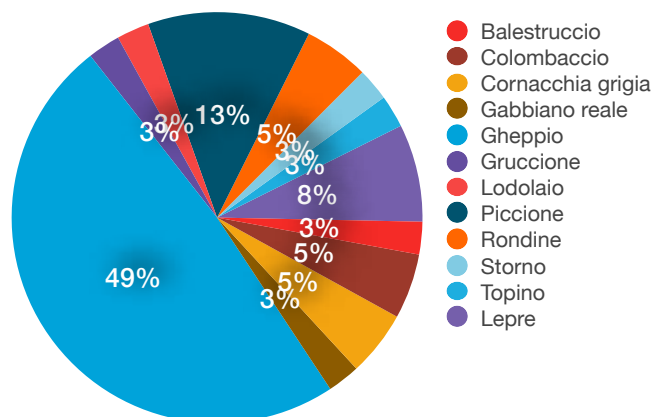
No. movimenti	42,775
Relazione Annuale Wildlife Strike	Presente
Bird Control Unit	Presente
No. Ispezioni giornaliere	Continue

Indice di Rischio			
BRI ₂			Trend*
2019	2020	2021	
0.06	0.07	0.11	Stabile

N. impatti negli ultimi tre anni



Specie impattate nell'ultimo anno



Individuazione delle possibili cause di rischio

Il sedime aeroportuale è costituito da un prato stabile che incentiva l'abbondanza della micro fauna creando un'importante attrattiva trofica per diverse specie di uccelli. L'aumento della fauna in *airside* iniziata durante l'anno 2020 e confermata nell'anno 2021 rispetto ai numeri del 2019, è da associare al fenomeno generale della pandemia COVID-19. Le specie in aumento monitorate durante l'anno 2021, confrontate con l'anno 2020 sono: la cornacchia grigia, il colombaccio, l'airone guardabuoi e il piccione. L'asta fluviale del Reno confina con il lato est dell'aeroporto ed è soggetta a progetti naturalistici rappresentando, insieme alle cave estrattive circostanti, un'attrattiva per gli uccelli acquatici.

* 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

Durante l'anno 2021 la conduzione delle aree verdi è stata affidata al personale *safety* dipendente della società di gestione aeroportuale. La frequenza dei tagli dell'erba si pone come obiettivo di mantenere un'altezza costante del manto erboso. Lo sfoltimento delle piante presenti in zona *airside* e *landside* è stato invece affidato dal gestore aeroportuale a una ditta esterna.

Sistemi di dissuasione diretta presenti

I mezzi di deterrenza attiva in dotazione al personale BCU sono: *distress-call* veicolare e portatili, pistole a salve, LRAD veicolare, aquilone, e otto cannoni a gas semoventi attivati a comando da addetto BCU per mezzo di un telecomando, laser portatile e gabbie di cattura incruenta per la fauna. Per i monitoraggi la BCU utilizza tablet che consentono l'invio dei dati in tempo reale a una banca dati online.

Azioni di mitigazione future

Con l'adozione di una "*short grass policy*" che inizierà nel 2022 in anticipo rispetto agli scorsi anni e l'utilizzo di prodotti chimici disinfestanti si cercherà di contenere l'abbondanza della locusta dalle ali rosa, preda principale del gheppio, sulle *RWY Strips*. Continua anche l'azione dell'aeroporto con il gruppo tecnico wildlife control, a cui partecipa la Città Metropolitana di Bologna, ISPRA, LAV, Comuni limitrofi all'aeroporto, Regione Emilia Romagna, ENAC, BCI. Continueranno anche le azioni di contenimento della fauna tramite la gestione delle gabbie di cattura e saranno applicate eventuali correzioni nella protezione degli immobili (reti anti volatili e aghi). Un valutazione sarà anche fatta per la conduzione delle aree verdi fuori dalle *RWY Strips* con la sperimentazione di colture per bio massa di cui Bird Control Italy srl ha realizzato studi di settore che si orientano verso progetti green per la riduzione di CO2 che riducendo la biodiversità della flora, contribuiscono a rendere i terreni meno attrattivi per i volatili.



Bolzano

L'Aeroporto di Bolzano (codice ICAO LIPB), situato a una distanza di 2 Km dalla città di Bolzano, occupa una superficie di 47 ha. E' dotato di una pista la cui lunghezza è pari a 1.275 m e la larghezza a 30 m.

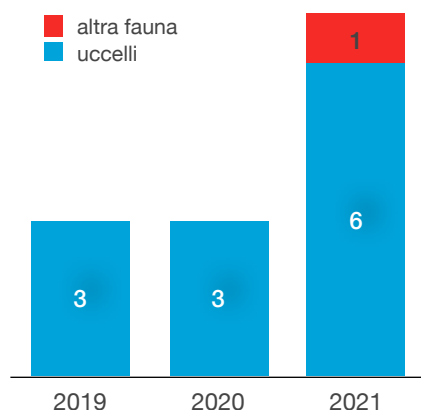
Analisi del rischio

Nel 2021 ci sono stati 13.828 movimenti e 6 segnalazioni di impatto con avifauna ed 1 con altra fauna.

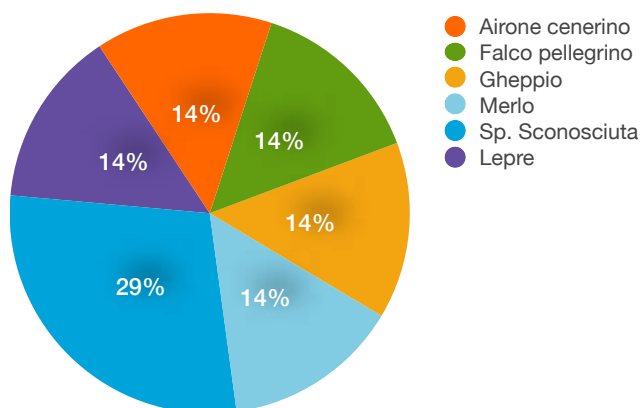
No. movimenti	13,828
Relazione Annuale Wildlife Strike	Presente
Bird Control Unit	Presente
No. Ispezioni giornaliere	4

Indice di Rischio			
BRI ₂			Trend*
2019	2020	2021	
0.01	0.01	0.02	Stabile

N. impatti negli ultimi tre anni



Specie impattate nell'ultimo anno



Individuazione delle possibili cause di rischio

La popolazione delle lepri è aumentata in quanto non è stata eseguita nel corso dell'anno la cattura. Il Gestore ha coordinato un intervento di battuta nel mese di gennaio 2021. Il numero di individui dei gruppi stanziali di aironi cinerini e corvi seppur numeroso, è rimasto sostanzialmente invariato. Il ripristino della rete oscurante che evita il totale accesso al laghetto e alle sue sponde e nasconde alla vista in volo dello specchio d'acqua verrà realizzato nel corso del 2022. Verrà valutata la soluzione con corpi galleggianti del tipo "Hexacover" al posto della rete oscurante.

* 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

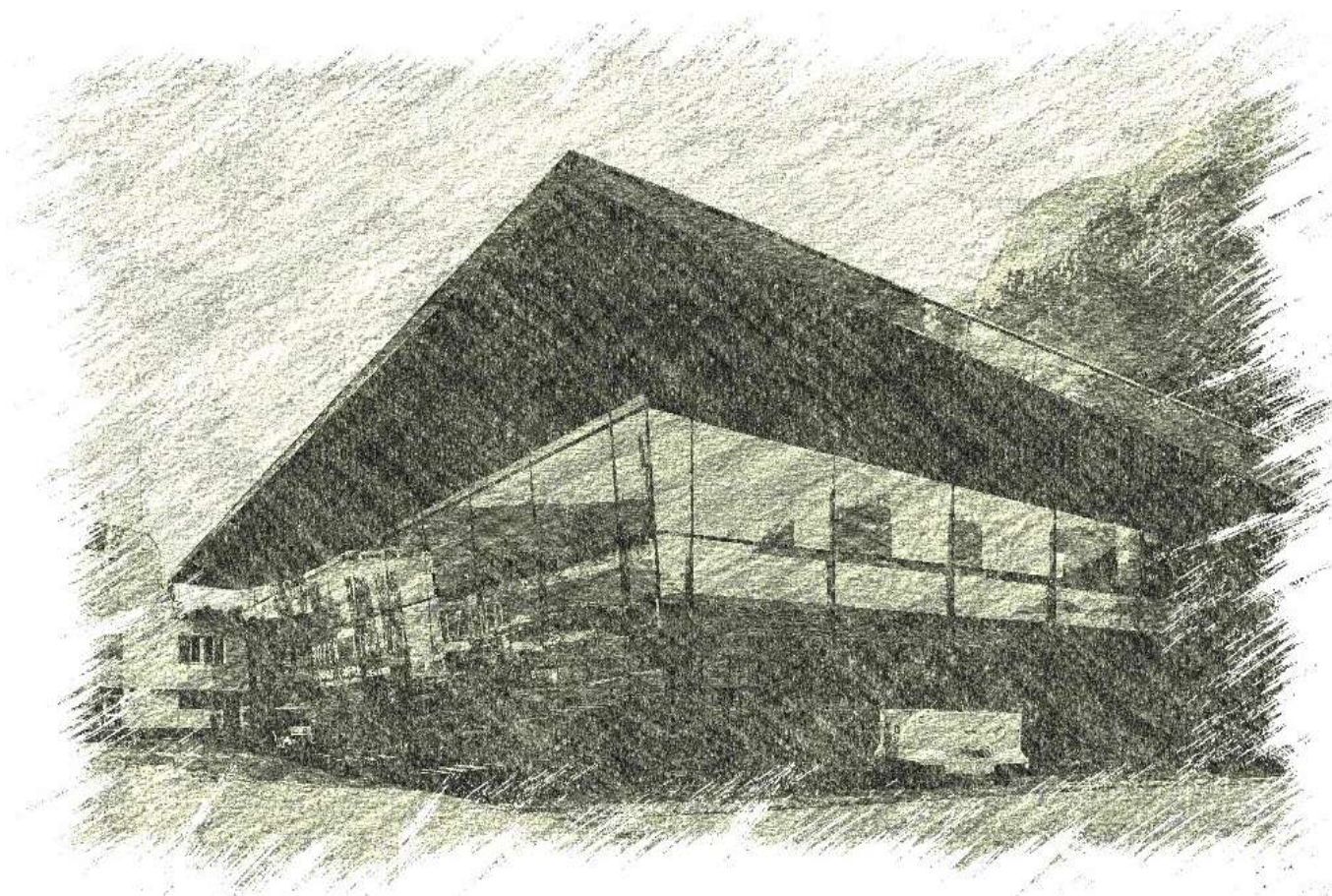
Pick up corredato di impianto *distress-call*, luci flash, sei cannoni a gas dislocati lungo la pista principale

Azioni di mitigazione future

Nel corso dell'anno 2022 si applicheranno le indicazioni elencate nello studio effettuato nel 2016 migliorando la qualità delle azioni di disturbo e delle ispezioni programmate.

Resta la presenza stanziale di un gruppo di aironi cinerini (circa 20 unità) e un gruppo di corvi (circa 30 unità).

In collaborazione con la “Riserva di diretto di Bolzano” verrà organizzata a gennaio una battuta per la cattura di lepri. Nel corso dell'anno verrà eseguito il monitoraggio necessario per la redazione della ricerca naturalistico ambientale.



Brescia

L'Aeroporto Gabriele D'Annunzio (codice ICAO LIPO) si trova a una distanza di 20 Km dalla città di Brescia. La struttura occupa una superficie di 156 ha, ed è dotata di una pista la cui lunghezza è pari a 2.999 m per 45 m di larghezza.

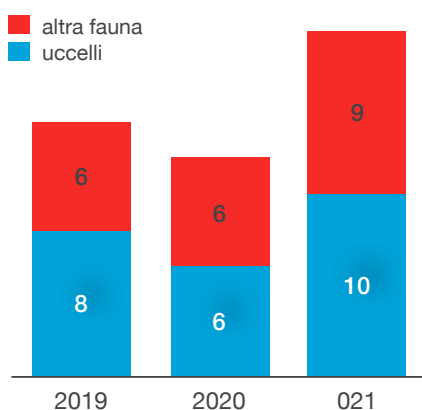
Analisi del rischio

L'aeroporto di Brescia nel 2021 ha registrato 12.239 movimenti con 10 impatti con avifauna e 9 con altra fauna selvatica.

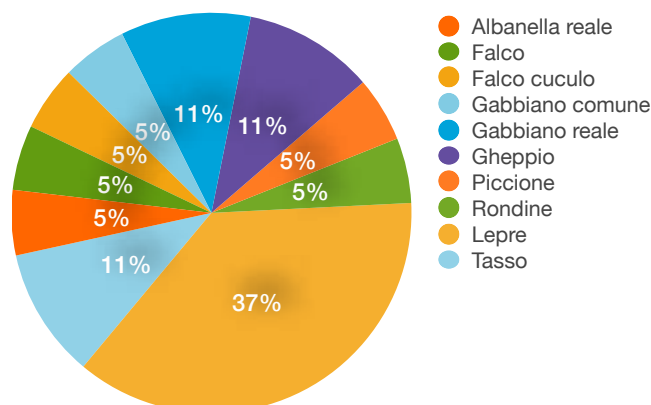
No. movimenti	12,239
Relazione Annuale Wildlife Strike	Presente
Bird Control Unit	Presente
No. Ispezioni giornaliere	Continue

Indice di Rischio			
BRI ₂			Trend*
2019	2020	2021	
0.12	0.14	0.18	Stabile

N. impatti negli ultimi tre anni



Specie impattate nell'ultimo anno



Individuazione delle 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, 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. Durante l'anno in esame si registra un aumento della fauna monitorata (90.439) in confronto a quella monitorata durante l'anno 2019 (66.522), si registra un forte aumento in *airside* di storni da 25.000 del 2019 a 46.000 del 2020. Durante l'anno in esame si registra un calo della fauna monitorata (59.637) confronto a quella monitorata durante l'anno 2020 (90.439), si registra un forte calo in *airside* di storni da 46.000 del 2020 a 2.000 del 2021. 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 per conto ENAC 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 che regola le modalità di conduzione degli ATE.

Sistemi di dissuasione diretta presenti

Un veicolo allestito con *distress-call* veicolare (4x4 ruote motrici), un sistema *distress-call* portatile, un binocolo, due pistole a salve, tablet e un cannone a gas propano semovente con telecomando in dotazione alla BCU.

Azioni di mitigazione future

Per l'anno 2022, saranno intensificati i controlli pre-volo notturni da parte della BCU con ispezioni prossime ad atterraggi e decolli, per ridurre gli impatti con lepre e tasso. A seguito dei risultati ottenuti dalla cattura incruenta delle lepri e dopo aver ripetuto i censimenti notturni della specie, se confermata la stessa abbondanza della specie in confronto all'anno 2021, si proporrà alla Polizia locale dell'Area Metropolitana per la Città di Brescia l'applicazione degli abbattimenti in *airside* con l'obiettivo di ridurre almeno dell' 80% i soggetti presenti sul sedime aeroportuale e particolare attenzione verrà data alla riduzione delle lepri sull'area ex militare che a causa della vegetazione incolta e delle strutture fatiscenti è attualmente da classificare come probabile "vivaio" della specie.



Brindisi

L'Aeroporto di Brindisi Papola-Casale (codice ICAO LIBR) è situato a una distanza di 6 Km dalla città di Brindisi. La struttura si estende su un sedime di 316 ha ed è dotato di due piste rispettivamente lunga 1934 m e larga 45 m e lunga 3.048 m e larga 45 m.

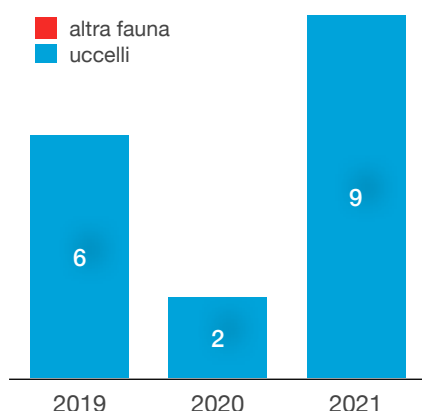
Analisi del rischio

L'aeroporto di Brindisi nel 2021 ha registrato 16.775 movimenti e 9 impatti con volatili.

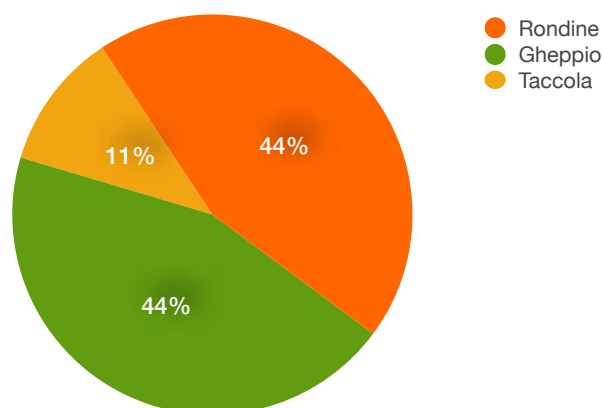
No. movimenti	16,775
Relazione Annuale Wildlife Strike	Presente
Bird Control Unit	Presente
No. Ispezioni giornaliere	6-8

Indice di Rischio			
BRI ₂			Trend*
2019	2020	2021	
0.13	0.04	0.09	Stabile

N. impatti negli ultimi tre anni



Specie impattate nell'ultimo anno



Individuazione delle possibili cause di rischio

Dai monitoraggi degli uccelli e altra fauna selvatica in aeroporto, eseguiti dalla locale BCU durante l'anno 2021, in confronto all'anno 2020, si rileva un forte aumento del numero dei volatili in generale (da 8.000 a 17.000) comunque minore del numero degli avvistamenti del 2019 (114.000). Questo aumento è dovuta al numero degli storni avvistati in *airside* che da 7.500 del 2020 è salito a 16.500 nel 2021, seppure senza eventi di *bird strike*. Lo scalo aeroportuale 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, questo richiede continuità da parte della locale BCU nella prevenzione del rischio *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

Sfalcio erba eseguito al fine di garantire un'altezza ottimale dell'erba pari a 25 - 30 cm. Controllo giornaliero della recinzione aeroportuale al fine di impedire l'accesso al sedime aeroportuale di fauna.

Sistemi di dissuasione diretta presenti

Sei falconi, una pistola con munizionamento a salve Mod. Bruni, un'autovettura 4x4; una sirena bitonale; una luce anti collisione.

Azioni di mitigazione future

Per l'anno 2022 si prevede di aprire un tavolo tecnico con gli Enti Locali per sensibilizzarli sul rischio *wildlife strike* e sulle attrattive per i volatili nelle aree esterne all'aeroporto fino a un raggio di 13 Km. Agli addetti BCU sarà fatta formazione con *refresh* annuale come previsto da Circolare ENAC APT-01B e conforme al Reg. UE 139/2014. Durante la migrazione autunnale e lo svernamento dello storno (ottobre/dicembre) sarà data particolare attenzione alla prevenzione *bird strike* per questa specie intensificandone i monitoraggi BCU durante questo periodo. Si valuterà inoltre, la possibilità di installare in *airside* dei sistemi fissi antivolatili (cannoni a gas telecomandati), che posizionati al di fuori delle *runway strips* ed integrati da altri sistemi veicolari riescono a contenere il rischio *bird strike*, allontanando i volatili dalla pista.



Cagliari

L'Aeroporto di Cagliari Elmas (codice ICAO LIEE) dista da Cagliari circa 7 km. La struttura si estende su un sedime di 64.5 ha ed è dotato di una pista lunga 2.805 m e larga 45 m.

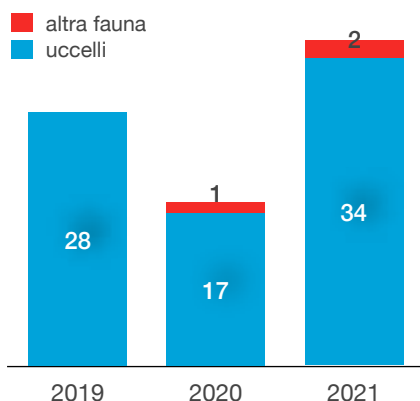
Analisi del rischio

Nel 2021 si sono registrati 28.120 movimenti con 34 impatti con volatili e 2 con mammiferi.

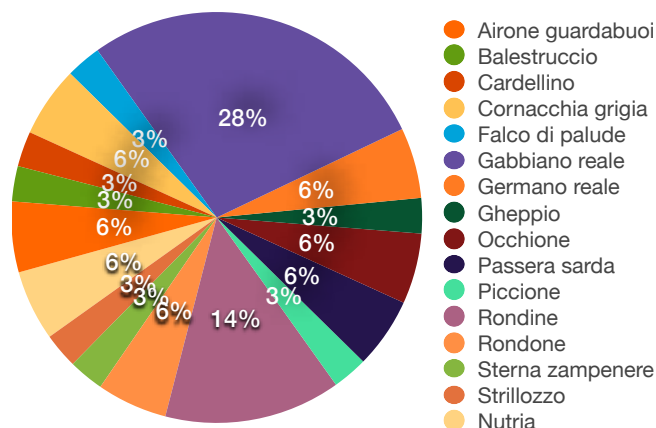
No. movimenti	28,120
Relazione Annuale Wildlife Strike	Presente
Bird Control Unit	Presente
No. Ispezioni giornaliere	Continue

Indice di Rischio			
BRI ₂			Trend*
2019	2020	2021	
0.04	0.03	0.05	Stabile

N. impatti negli ultimi tre anni



Specie impattate nell'ultimo anno



Individuazione delle 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 2021 un aumento delle osservazioni di fauna selvatica in aeroporto rispetto allo stesso periodo all'anno precedente (+22,57%). In pratica nel 2021, sono state registrate 28 specie, 1 in più rispetto al 2020. Tra le specie osservate nel 2020 e nel 2021 le osservazioni di airone guardabuoi, chiurlo maggiore, cormorano, cornacchia grigia, folaga, gabbiano reale, garzetta, germano reale, occhione, piccione, rondine/rondone, storno, upupa, volpoca, oca domestica, oca selvatica, piro piro piccolo e poiana sono aumentate in maniera più o meno significativa tra i due anni, quelle di airone bianco maggiore, airone cenerino, balestruccio, falco di palude, fenicottero, gabbiano comune, gatto, gheppio, nutria, passera sarda, sgarza ciuffetto, sterna zampenere e cinghiale invece sono calate.

* 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. Inoltre, a partire dal 2020 è stata acquisita l'efficacia dei nuovi cannoncini a gas radiocontrollati e dotati di *distress-call*, acquisiti recentemente dal gestore, unitamente all'impianto di due Lrad (lenti acustiche), posizionati nel 2016.

Sistemi di dissuasione diretta presenti

I mezzi di deterrenza attiva in dotazione al personale BCU sono: due veicoli fuoristrada a 4 ruote motrici dotati di *distress-call* veicolare, sirena bitonale e fari ad alta intensità, pistole a salve, dispositivo di dissuasione al laser, *distress-call* portatile, pistola lanciarazzi, due cannoni acustici L-Rad fisso e mobile.

Azioni di mitigazione future

Certamente nel 2022 è prevista la continuazione dell'utilizzo del sistema della Bird Control Italy per la raccolta e la registrazione in tempo reale di tutti i dati di monitoraggio in forma georeferita attraverso tablet dedicati, e 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), che fungevano da posatoio per i gabbiani, i cormorani e le sterne che frequentano l'area.



Catania

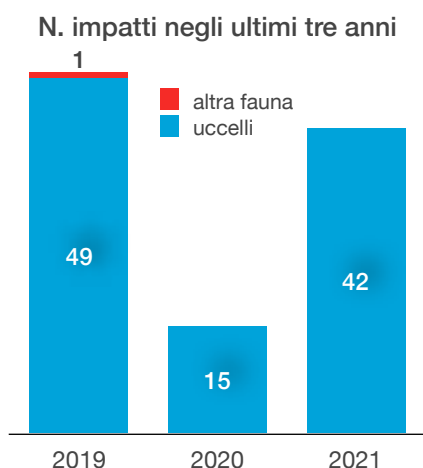
L'Aeroporto Internazionale di Catania-Fontanarossa (codice ICAO LICC), situato a una distanza di 7 Km dalla città di Catania, occupa una superficie di 210 ha, ed è dotato di una pista la cui lunghezza è pari a 2.438 m per 45 m di larghezza.

Analisi del rischio

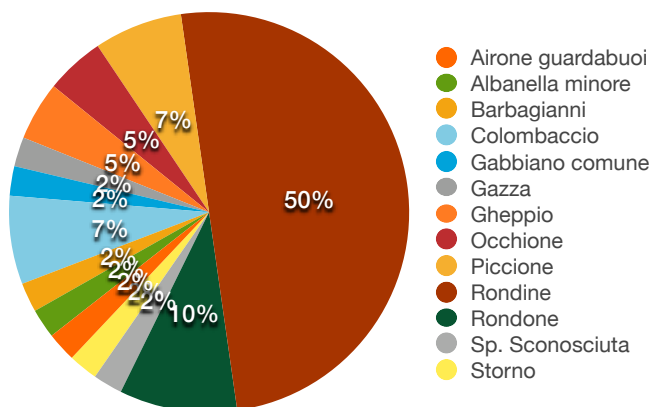
Lo scalo aeroportuale di Catania nel 2021 ha registrato 50.427 movimenti con 42 impatti con volatili.

No. movimenti	50,427
Relazione Annuale Wildlife Strike	Presente
Bird Control Unit	Presente
No. Ispezioni giornaliere	Continue

Indice di Rischio			
BRI ₂			Trend*
2019	2020	2021	
0.15	0.1	0.18	Stabile



Specie impattate nell'ultimo anno



Individuazione delle possibili cause di rischio

Gli avvistamenti dei volatili per l'anno 2021 (274.397) è rimasto costante confronto all'anno precedente (279.941). Lo storno sceso da 110.000 avvistamenti del 2020 a 85.000 del 2021. La rondine è salita da 50.000 avvistamenti del 2020 a 60.000 avvistamenti del 2021. Le specie coinvolte nei BS durante il 2021 sono prevalentemente rondini e rondoni che da 2 impatti del 2020 sono saliti a 25 impatti del 2021. Gli impatti con i colombacci sono saliti da 0 del 2020 a 3 nel 2021.

* 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

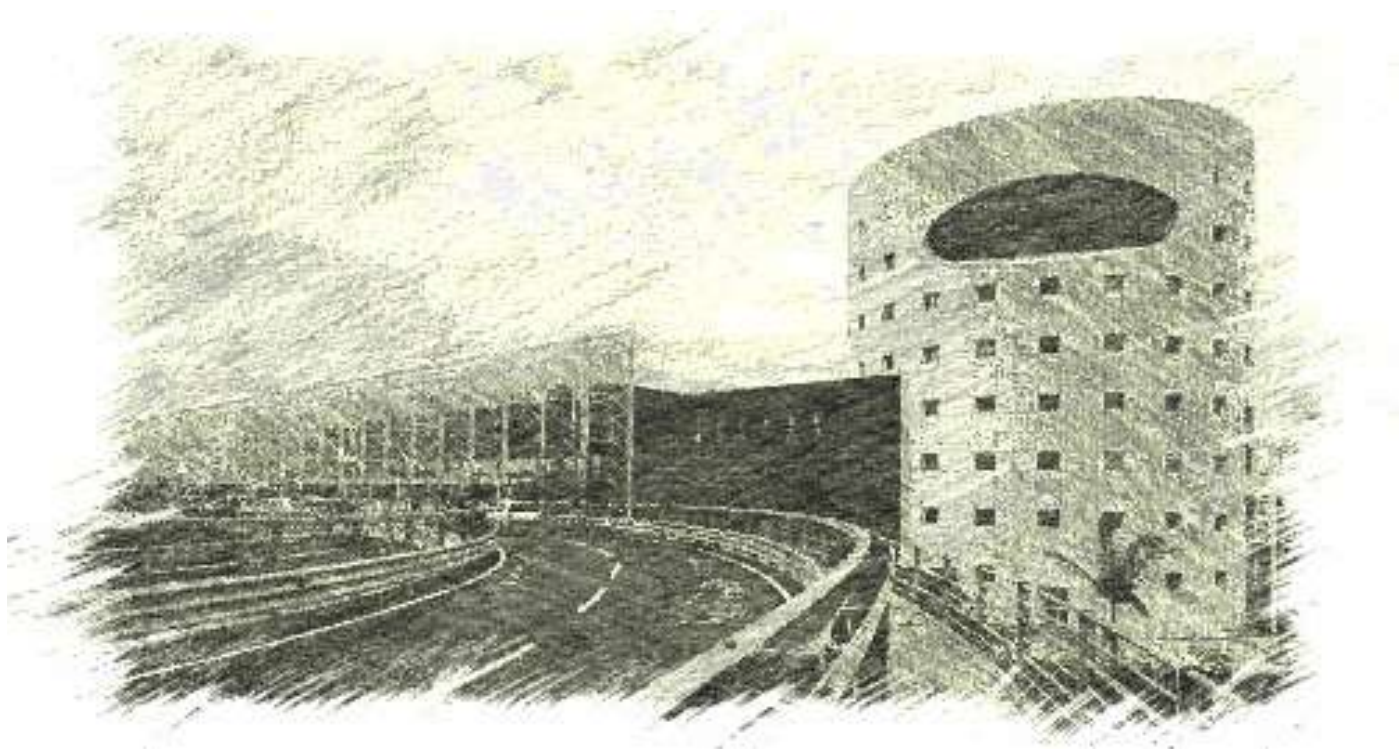
Sono controllate annualmente le attrattive per i volatili o altra fauna che possono essere costituite da: acquitrini, vegetazione arborea, conduzione del manto erboso, pascoli o conduzioni agricole adiacenti all'aerodromo, corsi d'acqua e manufatti. L'Area Movimento segnala all'Area Manutenzione SAC le anomalie che costituiscono attrattiva per i volatili e rilevate durante il monitoraggio BCU, affinché siano rimosse.

Sistemi di dissuasione diretta presenti

Fuoristrada 4X4 con fari ad alta intensità, *distress-call* veicolare e portatile, pistole a salve, L-Rad veicolare, 18 cannoncini a gas comandati con radio palmari e/o consolle, binocolo, gabbia per il ricovero temporaneo dei cani, in attesa del ritiro degli stessi da parte dell'Ente competente, torcia laser.

Azioni di mitigazione future

Si prevede per l'anno 2022 di continuare l'analisi di rischio attraverso i monitoraggi interni ed esterni effettuati dalla Bird Control Italy e fare formazione alla BCU, con corsi tenuti da personale esperto come previsto da Circolare APT-01B. Particolare attenzione sarà anche data alla conduzione delle aree verdi interne al sedime per limitare le attrattive trofiche e ambientali a piccioni, colombacci, rondini e rondoni. Si effettuerà la chiusura di una porzione di canale con coperture scorrevoli, e ove efficace, l'intervento si estenderà all'intero canale.



Comiso

L'Aeroporto di Comiso (codice ICAO: LICB) sorge in Sicilia a 5 km da Comiso e a 15 km da Ragusa. Il sedime aeroportuale si estende sui territori dei comuni di Comiso e Chiaramonte Gulfi. 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. L'aeroporto è stato aperto al traffico civile il 30 maggio 2013.

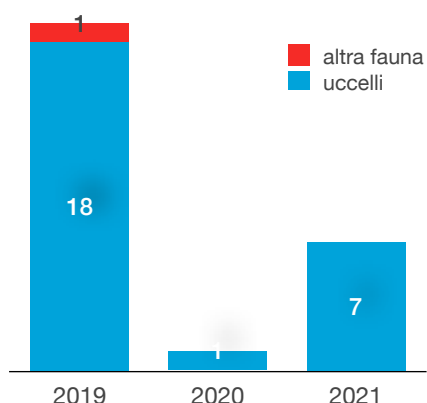
Analisi del rischio

Lo scalo aeroportuale di Comiso nel 2021 ha registrato 2.785 movimenti con 7 impatti con volatili.

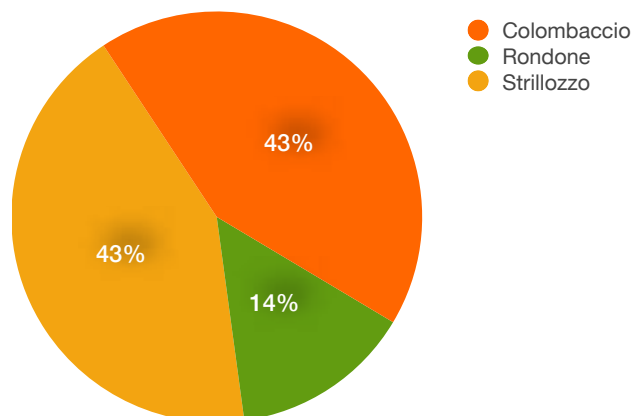
No. movimenti	2,785
Relazione Annuale Wildlife Strike	Presente
Bird Control Unit	Presente
No. Ispezioni giornaliere	Continue

Indice di Rischio			
BRI ₂			Trend*
2019	2020	2021	
0.08	0.02	0.06	Stabile

N. impatti negli ultimi tre anni



Specie impattate nell'ultimo anno



Individuazione delle possibili cause di rischio

L'aeroporto di Comiso si trova in zona interessata da migrazioni degli uccelli ed è inserita 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. Gli eventi di *wildlife strike* sono aumentati per: lo strillozzo da 0 a 3, il colombaccio da 0 a 3 e il rondone da 0 a 1. Gli avvistamenti dello storno e del colombaccio in *airside* sono aumentati durante l'anno 2021 confronto all'anno 2020 rispettivamente da 5.000 a 13.000 e da 2.500 a 14.000.

* 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 in *airside* è affidata a una società esterna nel rispetto delle raccomandazioni delle Autorità Aeronautiche. L'erba è mantenuta a un'altezza mai inferiore ai 25/30 cm.

Sistemi di dissuasione diretta presenti

La BCU ha in dotazione due vetture predisposte al montaggio, un dissuasore veicolare *distress-call* e due pistole a salve.

Azioni di mitigazione future

Per l'anno 2022 il personale BCU seguirà corsi di *refreshing training* tenuti dalla società Bird Control Italy srl specializzata in materia di *wildlife strike*. 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 4 cannoni a gas telecomandati tra la soglia reale e quella strumentale di pista fuori dalle *runway strips* di destra (2) e sinistra (2) rispetto alla pista.



Crotone

L'aeroporto "Pitagora" di Crotone (codice ICAO LIBC) è situato a 15 Km a sud di Crotone ed è dotato di una pista di volo lunga 2.000 m e larga 45 m.

Analisi del rischio

Nel 2021 l'aeroporto ha avuto 727 movimenti e 0 impatti con volatili o altra fauna.

No. movimenti	727	Indice di Rischio			
Relazione Annuale Wildlife Strike	Presente	BRI ₂			Trend*
Bird Control Unit	Presente	2019	2020	2021	
No. Ispezioni giornaliere	1+prevolo	0.00	0.00	0.00	Stabile

N. impatti negli ultimi tre anni

■ altra fauna
■ uccelli

2018 2019 2020

Individuazione delle possibili cause di rischio

Il gestore nel limite delle sue competenze, porta particolare attenzione e controllo alla conduzione delle aree verdi interne e limitrofe allo scalo, segnalando prontamente a ENAC D.O. eventuali interferenze da parte degli *stakeholders* che insistono sulle aree intorno all'aeroporto. Gli avvistamenti degli uccelli in *airside* durante l'anno 2021 confrontati con quelli dell'anno 2020 vedono un aumento del gabbiano comune da 100 a 400; del gheppio da 0 a 100; della rondine da 0 a 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

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

Sistemi di dissuasione diretta presenti

La BCU ha in dotazione un'auto 4x4 allestita con fari alta visibilità e un sistema dissuasivo sonoro - *distress call* veicolare.

Azioni di mitigazione future

Per l'anno 2022 si terrà formazione di *refresh wildlife strike* agli addetti BCU.



Cuneo

L'aeroporto di Cuneo (codice ICAO LIMZ) è situato a 16 Km dalla città di Cuneo ed è dotato di una pista di volo lunga 2.400 m e larga 45 m.

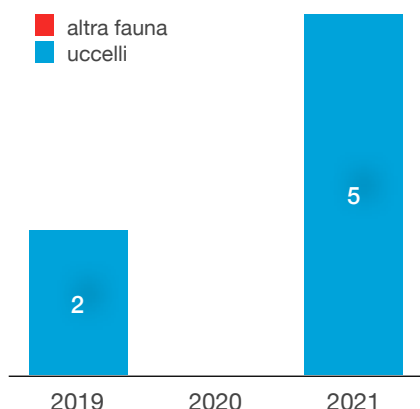
Analisi del rischio

Nel 2021 l'aeroporto ha avuto 4.024 movimenti e 5 impatti con avifauna.

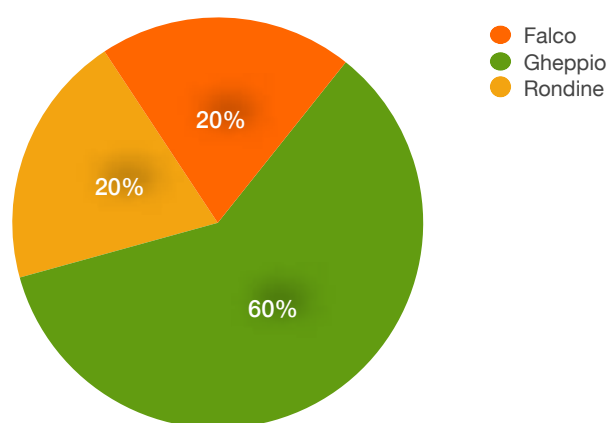
No. movimenti	4,024
Relazione Annuale Wildlife Strike	Presente
Bird Control Unit	Presente
No. Ispezioni giornaliere	3-6

Indice di Rischio			
BRI ₂			Trend*
2019	2020	2021	
0.05	0.01	0.06	Stabile

N. impatti negli ultimi tre anni



Specie impattate nell'ultimo anno



Individuazione delle 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. Le possibili cause individuate per l'aumento dell'indice di rischio del 2021 confronto a quello del 2020 sono: aumento degli avvistamenti di uccelli in airside e aumento degli eventi di *bird 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

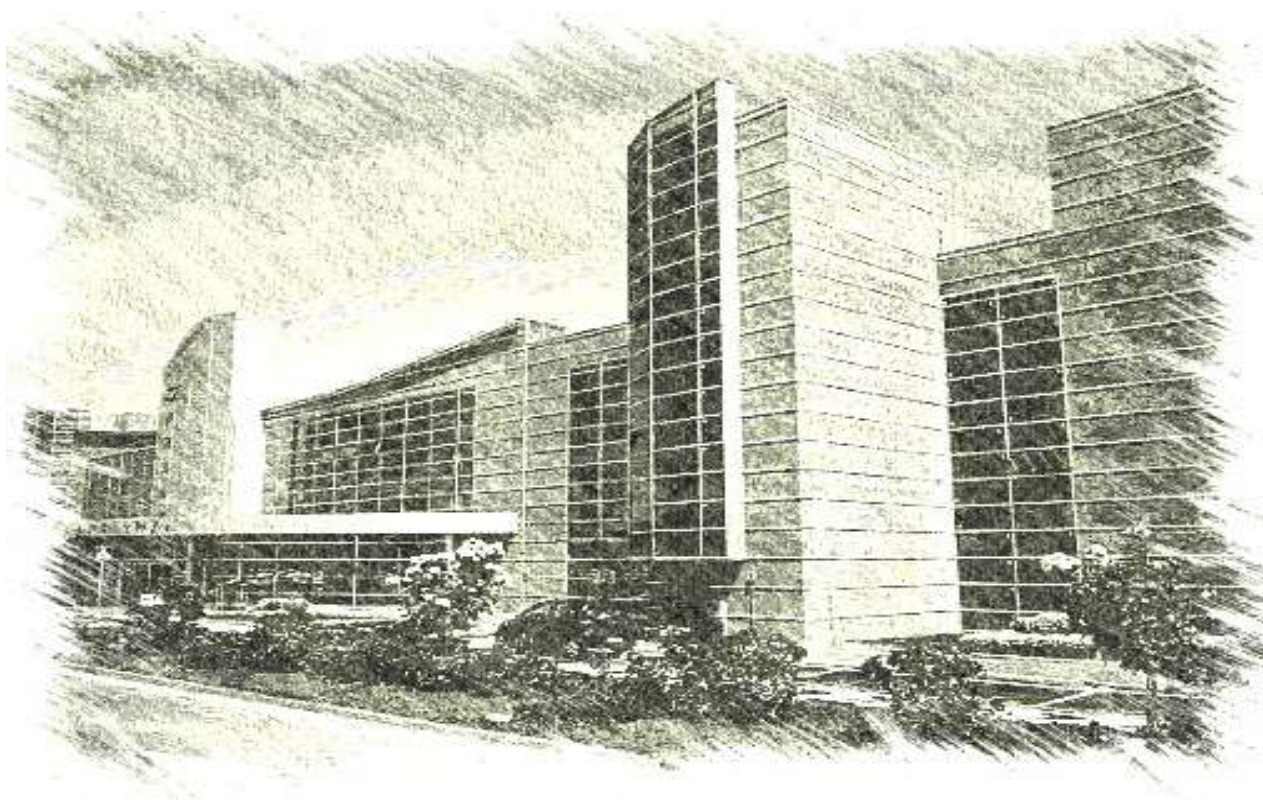
I contratti agricoli riformulati in senso compatibile con il rischio del *wildlife strike* unitamente a una *tall grass policy* sembrerebbero avere effetti positivi sul numero d'individui presenti sul sedime. *Hangar* e capannoni sono tenuti chiusi per impedire l'accesso di volatili problematici; tuttavia periodicamente si fa ricorso a pratiche escludenti quali *distress-call* e generatori di rumore per impedire la colonizzazione degli stessi.

Sistemi di dissuasione diretta presenti

La BCU ha in dotazione un sistema *distress-call*, un veicolo 4x4 munito di radio, un revolver a salve.

Azioni di mitigazione future

Per il 2022 il gestore aeroportuale produrrà uno studio di tipo naturalistico ambientale eseguito dalla Bird Control Italy s.r.l. Lo studio sarà poi ripetuto annualmente come da opzione ENAC (Rif. APT-01B). La suddetta 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 richiesto dalle Autorità Aeronautiche.



Firenze

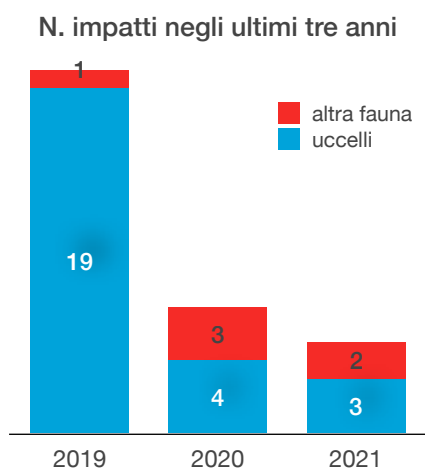
L'aeroporto di Firenze Amerigo Vespucci (codice ICAO LIRQ), situato a una distanza di 5 Km dalla città di Firenze, occupa un sedime di 115 ha. E' dotato di una pista di lunghezza pari a 1.750 m e larghezza pari a 30 m.

Analisi del rischio

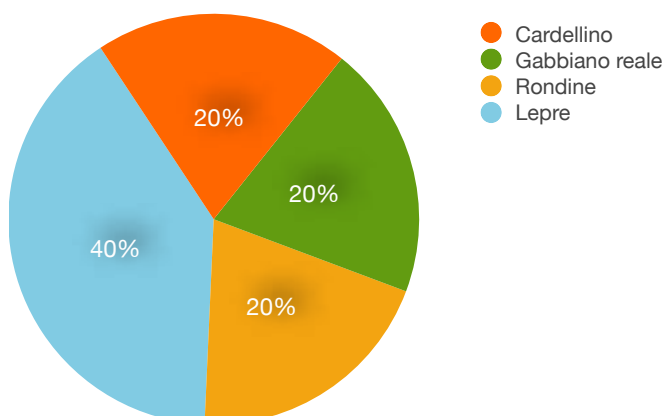
Nel 2021 l'aeroporto "A. Vespucci" di Firenze ha registrato 16.177 movimenti con 3 impatti con volatili e 2 con altra fauna selvatica.

No. movimenti	16,177
Relazione Annuale Wildlife Strike	Presente
Bird Control Unit	Presente
No. Ispezioni giornaliere	4-6

Indice di Rischio			
BRI ₂			Trend*
2019	2020	2021	
0.11	0.09	0.06	Stabile



Specie impattate nell'ultimo anno



Individuazione delle 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. Dal 2013 è stata realizzata una nuova oasi naturalistica nelle vicinanze dell'aeroporto, diventato stagno idoneo alla sosta degli uccelli acquatici. 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

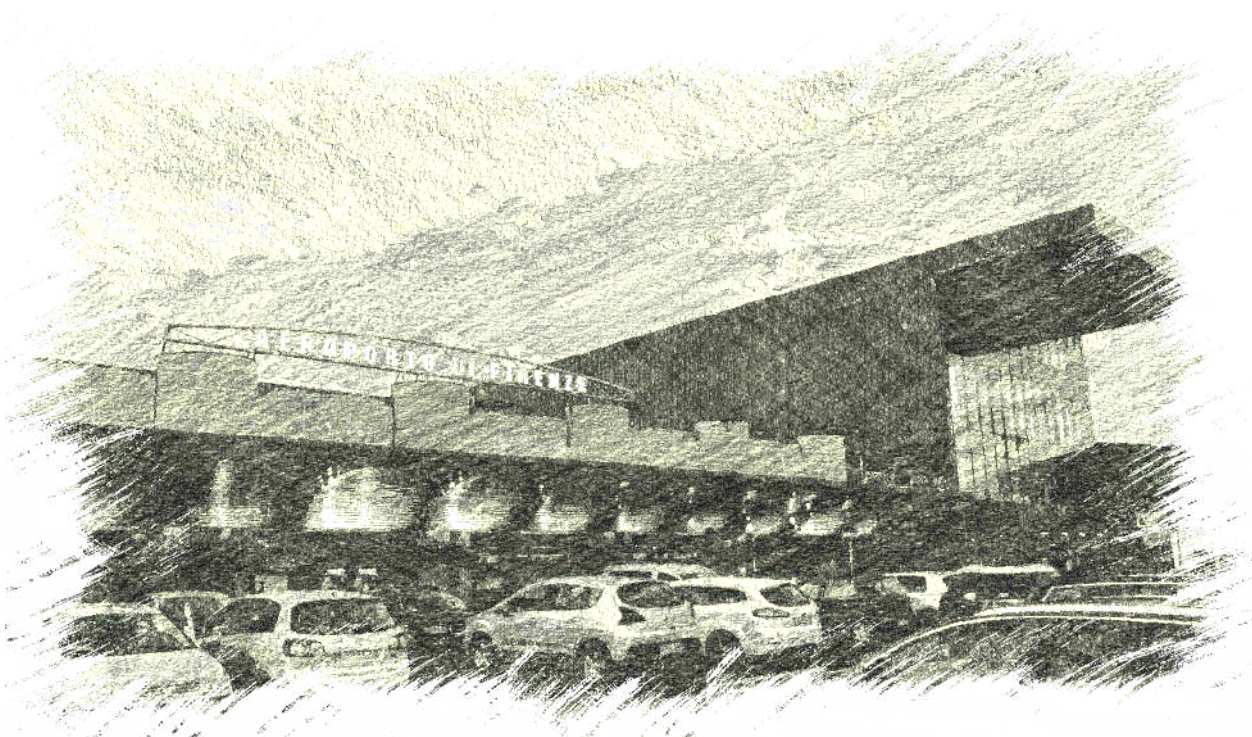
Dal 2014 viene attuata la “*long grass policy*” sulle *runway strips* della pista di volo e il gestore ha acquistato l'attrezzatura per il taglio dell'erba in maniera da avere un'altezza di taglio non inferiore a 25 cm.

Sistemi di dissuasione diretta presenti

Due *distress-call* veicolari, un *distress-call* portatile, aquilone, pistola a salve, tre vetture 4x4, 7 cannoni a gas radiocontrollati. Esiste inoltre una convenzione con società esterna che su chiamata interviene a supporto degli operatori BCU con: *distress-call*, aquilone, pistola a salve e stampi. Si dispone di gabbie di cattura incruenta per i fagiani gestite in collaborazione con la Polizia Venatoria Area Metropolitana di Firenze.

Azioni di mitigazione future

Durante l'anno 2022 si prevede di continuare con 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, fare formazione annuale di *refresher on line* al personale BCU (GOS). Per il 2022 si prevede di continuare con le catture incruente tramite gabbie di lepri e i fagiani. con 7 gabbie dislocate su tutto il sedime aeroportuale che permetteranno di prendere e consegnare vivi esemplari di fagiano e di lepre alla Polizia Provinciale di Firenze per il rilascio in ZRC lontane dallo scalo aeroportuale.



Forlì

L'aeroporto internazionale Luigi Ridolfi di Forlì (codice ICAO LIPK) che ha ripreso i voli commerciali alla fine del 2020 dopo 7 anni di chiusura, occupa una superficie di 6.000 m², ed è dotato di una pista la cui lunghezza è pari a 2.560 m per 45 m di larghezza.

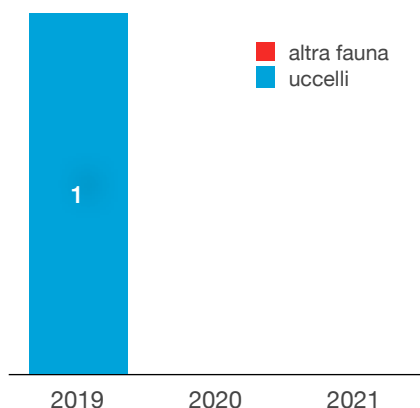
Analisi del rischio

Nell'anno 2021 nell'aeroporto di Forlì ci sono stati 8.520 movimenti, nessun impatto con volatili e nessuno con altra fauna selvatica.

No. movimenti	8,500
Relazione Annuale Wildlife Strike	Presente
Bird Control Unit	Presente
No. Ispezioni giornaliere	Saltuarie

Indice di Rischio			
BRI ₂			Trend*
2019	2020	2021	
0.0	0.0	0.0	Stabile

N. impatti negli ultimi tre anni



Individuazione delle possibili cause di rischio

L'aeroporto si trova tra: un contesto urbano con abbondanza di piccioni, elementi di ruralità diffusa con presenza di cornacchie e fagiani. Le zone esterne limitrofe con vasche e oasi che richiamano anatidi, laridi e caradrìdi. Gli avvistamenti della fauna in *airside* dell'anno 2021 confrontati con gli stessi del 2020 rendono un notevole aumento che da 6.484 sale a 23.553. Nel dettaglio, sempre con un confronto tra l'anno 2020 e l'anno 2021, si registrano notevoli aumenti degli avvistamenti delle seguenti specie: storno da 2.000 a 11.500, cornacchia grigia da 1.000 a 4.100, airone guardabuoi da 1.000 a 2.000, garzetta da 500 a 1.000.

* 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

Iniziata da parte del gestore aeroportuale la campagna di impoverimento delle aree erbose, con l'obiettivo di modificare il prato grasso in prato magro. Le zone coltivate fino al 2006 a 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. Gli alberi piantati da ENAV nei pressi della Torre di Controllo rappresentano un'attrattiva per i volatili.

Sistemi di dissuasione diretta presenti

Sistema dissuasivo sonoro (*distress-call*) veicolare e portatile, cannone a gas montato su carrello trainabile, veicolo 4x4.

Azioni di mitigazione future

Durante l'anno 2022 la società di gestione conta di avviare la campagna di sensibilizzazione verso gli stakeholders 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*.



Genova

L'aeroporto internazionale Cristoforo Colombo (codice ICAO LIMJ) di Sestri Ponente occupa una superficie di 159 ha, ed è dotato di una pista la cui lunghezza è pari a 2.925 m per 45 m di larghezza.

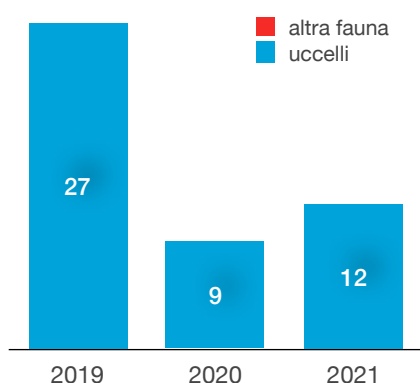
Analisi del rischio

Nell'anno 2021 nell'aeroporto di Genova ci sono stati 12.912 movimenti, 12 impatti con volatili e nessuno con altra fauna selvatica.

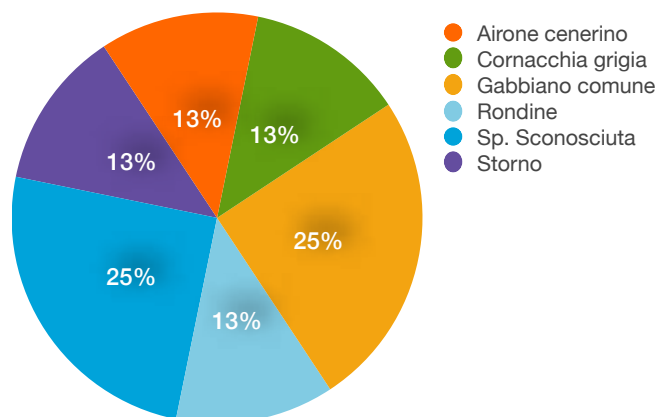
No. movimenti	12,912
Relazione Annuale Wildlife Strike	Presente
Bird Control Unit	Presente
No. Ispezioni giornaliere	Continue

Indice di Rischio			
BRI ₂			Trend*
2019	2020	2021	
0.2	0.12	0.17	Stabile

N. impatti negli ultimi tre anni



Specie impattate nell'ultimo anno



Individuazione delle 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. Durante l'anno 2021 i sopralluoghi effettuati all'esterno del sedime aeroportuale entro i 13km (*surrounding area*) hanno evidenziato varie criticità, tra cui la presenza di un elevato numero di gabbiani reali nella discarica Scarpino in cui è stata rilevata attività di movimentazione rifiuti che come documentato dai sopralluoghi richiama ogni giorno molti gabbiani reali. Nell'anno 2021 a ottobre e novembre ci sono stati eventi di *bird strike* multipli.

* 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

Divieto di coltivazioni attrattive per i volatili, assenza di rifiuti organici (cibo), assenza di filari e cespugli lungo le piste, adozione della politica dell'erba alta (*long grass policy*) nelle aree verdi intorno la pista (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 regolare (mensile).

Sistemi di dissuasione diretta presenti

Sistema dissuasivo sonoro (*distress-call*) veicolare, sistema laser portatile, sistema acustico fisso, pistola a salve, veicolo 4x4 con sirene bitonali e fari ad alta luminosità, cannoncini a gas radiocontrollati.

Azioni di mitigazione future

Durante l'anno 2022 si prevede di continuare con lo studio naturalistico annuale sostitutivo della ricerca naturalistica quinquennale per un monitoraggio migliore di quelle aree esterne già individuate e descritte nello studio annuale 2020. I contatti con gli Enti esterni confinanti con lo scalo aeroportuale terranno conto delle attrattive esterne evidenziate dallo studio annuale di tipo naturalistico ambientale come richiesto da ENAC con L.G. 2018/002 del 01/10/2018. Saranno registrati i rilevamenti con un intervallo di 15' anche ricorrendo al "Nulla da segnalare"



Lamezia Terme

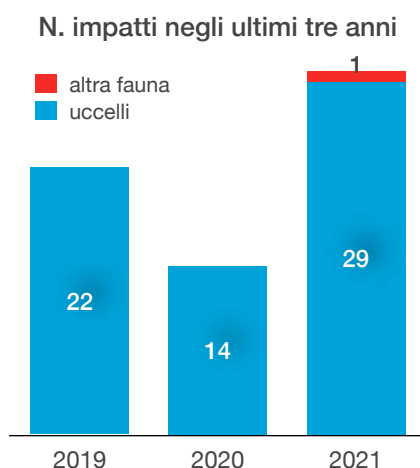
L'aeroporto di Lamezia Terme (codice ICAO LICA), situato a 3 Km dalla città di Lamezia Terme, occupa una superficie di 240 ha. E' dotato di una pista la cui lunghezza è pari a 2.400 m per 45 m di larghezza.

Analisi del rischio

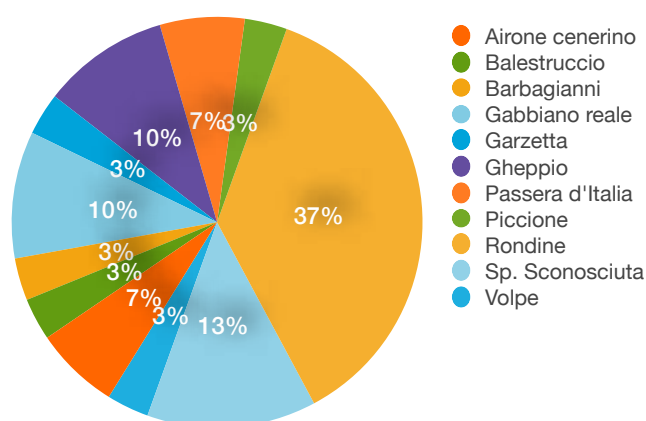
Lo scalo aeroportuale di Lamezia Terme nel 2021 ha registrato 19.775 movimenti con 29 impatti con volatili e 1 con mammiferi.

No. movimenti	19,775
Relazione Annuale Wildlife Strike	Presente
Bird Control Unit	Presente
No. Ispezioni giornaliere	4

Indice di Rischio			
BRI ₂			Trend*
2019	2020	2021	
0.09	0.07	0.12	Stabile



Specie impattate nell'ultimo anno



Individuazione delle possibili cause di rischio

Lo scalo aeroportuale di Lamezia Terme 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, 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 attrattive per gli ardeidi. Durante l'anno 2021 confronto all'anno precedente si è vista una diminuzione degli avvistamenti del gabbiano comune da 7.000 a 4.500.

* 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

La manutenzione delle aree verdi poste in *airside* è assegnata a una società esterna ed è regolamentata dal capitolato tecnico. Sono previsti anche interventi disinfestanti per ridurre la presenza di microfauna nelle fasce di sicurezza della pista. Recenti lavori di stabilizzazione e livellamento delle *runway strips* hanno ridotto i ristagni di acqua sul sedime.

Sistemi di dissuasione diretta presenti

Distress-call veicolare, sirene bitonali e fari montati su *land-rover*, *distress-call* portatile, fionda professionale a lunga gittata, due cannoni a gas montati su carrello appendice azionati da BCU con telecomando, pistola a salve.

Azioni di mitigazione future

Per l'anno 2022 per ridurre ulteriormente il rischio *wildlife strike* si prevede di: (a) fare refresh di formazione on line al personale BCU come richiesto da Circolare ENAC APT-01B; (b) intensificare i monitoraggi della locale BCU, con ispezioni pre volo in occasione di atterraggi e decolli specialmente durante le ore notturne; (c) valutare l'integrazione dei sistemi di allontanamento con la revisione dei due cannoni a gas e l'acquisto di altri n.02 cannoni a gas telecomandati. Si prevede anche di valutare l'acquisto di un *bird detector* per i rilevamenti automatici degli uccelli in *airside*.



Lampedusa

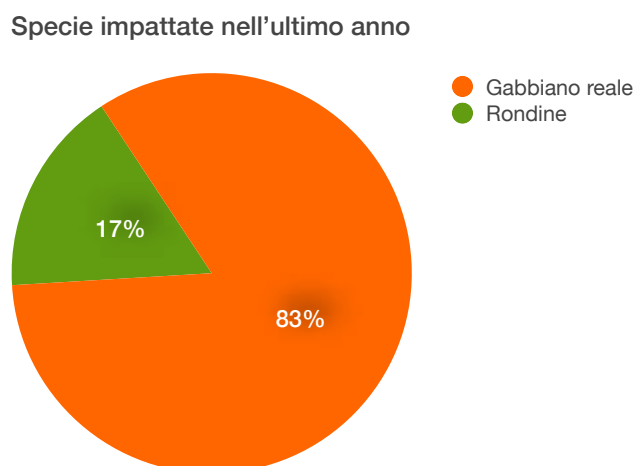
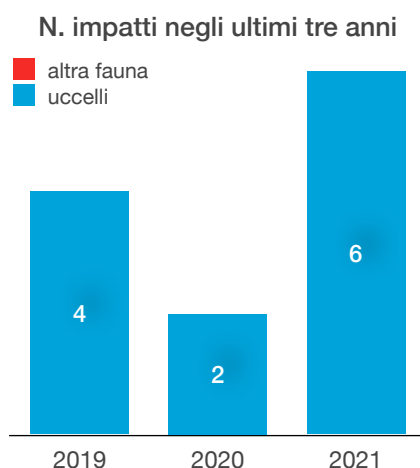
Lo scalo di Lampedusa (codice ICAO LICD), situato a 0,5 km dal centro abitato, ha un sedime di 90 ha, ed è dotato di una pista di volo lunga 1.800 m e larga 45 m.

Analisi del rischio

Lo scalo aeroportuale di Lampedusa nel 2021 ha registrato 7.235 movimenti con 6 impatti con volatili e nessuno con altra fauna.

No. movimenti	7,235
Relazione Annuale Wildlife Strike	Presente
Bird Control Unit	Presente
No. Ispezioni giornaliere	2+prevolo

Indice di Rischio			
BRI ₂			Trend*
2019	2020	2021	
0.12	0.04	0.09	Stabile



Individuazione delle possibili cause di rischio

L'aeroporto si trova nel Mare 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 (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. Il numero delle specie presenti in *airside* durante l'anno 2021 appartengono prevalentemente ai gabbiani reali e ai gabbiani comuni. Nel dettaglio si registra una diminuzione del gabbiano reale che da 1.830 nel 2020 è sceso a 850 nel 2021.

* 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 erba è affidato a terzi. Dal 01.01.2016 AST S.p.A. è gestore globale dello scalo e ha il compito di esercitare controllo e allontanamento dei volatili. Il *distress-call* veicolare è stato sostituito con un modello digitale e integrato con un cannone a gas telecomandato montato su carrello. I controlli preventivi svolti dalla BCU sono fatti con l'ausilio di dispositivi mobili in grado di lasciare tracciabilità del lavoro svolto.

Sistemi di dissuasione diretta presenti

I mezzi di allontanamento in dotazione al personale BCU sono: un sistema diffusore sonoro veicolare con suoni di pericolo (*distress-call*), un cannone a gas telecomandato montato su carrello appendice.

Azioni di mitigazione future

Per l'anno 2022 si prevede di ripetere il corso di aggiornamento per gli addetti BCU come da Circolare ENAC APT-01B. 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 occasione di particolari condizioni meteo. Sarà inoltre valutato l'uso di un laser portatile o l'integrazione con un altro cannone a gas telecomandato per allontanare i gabbiani.



Marina di Campo - Elba

Lo scalo di Marina di Campo, (codice ICAO LIRJ), è situato al centro dell'Isola d'Elba, alcuni km a sud della città di Portoferraio, nel territorio del comune di Campo nell'Elba. La struttura è dotata di una pista in asfalto lunga 1197 m..

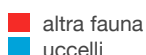
Analisi del rischio

Lo scalo aeroportuale di Marina di Campo nel 2021 ha registrato 4.864 movimenti con zero impatti con volatili e nessuno con altra fauna.

No. movimenti	4,864
Relazione Annuale Wildlife Strike	Presente
Bird Control Unit	Presente
No. Ispezioni giornaliere	2+prevolo

Indice di Rischio			
BRI ₂			Trend*
2019	2020	2021	
0.00	0.00	0.00	Stabile

N. impatti negli ultimi tre anni



Individuazione delle 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 lo scalo. L'aeroporto si trova tra: un contesto urbano, elementi di ruralità e la costa dell'Isola d'Elba. Gli avvistamenti della fauna in airside dell'anno 2021 confrontati con gli stessi del 2020 rendono un notevole aumento che da 1.014 sale a 2.031. Nel dettaglio, sempre con un confronto tra l'anno 2020 e l'anno 2021, si registra un notevole aumento degli avvistamenti del Gabbiano reale da 800 a 1.900.

* 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

Manutenzione delle aree erbose a cura del gestore aeroportuale.

Sistemi di dissuasione diretta presenti

I mezzi di allontanamento in dotazione al personale BCU sono: un sistema diffusore sonoro portatile con suoni di pericolo (*distress-call*) e un tablet che invia i dati ad un server centrale in tempo reale e fornisce un'importante tracciabilità delle ispezioni preventive fatte dalla BCU; il sistema è dotato di GPS e fotocamera.

Azioni di mitigazione future

Per l'anno 2022 si prevede di ripetere il corso di aggiornamento per gli addetti BCU come da Circolare ENAC APT-01B. e rinnovare lo studio annuale *wildlife strike*.



Milano Linate

L'aeroporto di Milano-Linate (codice ICAO LIML) dista 8 Km dalla città di Milano. L'aeroporto ha un sedime di 351 ha e dispone di due piste, una lunga 2.240 m e larga 60 m e una lunga 601 m e larga 22 m.

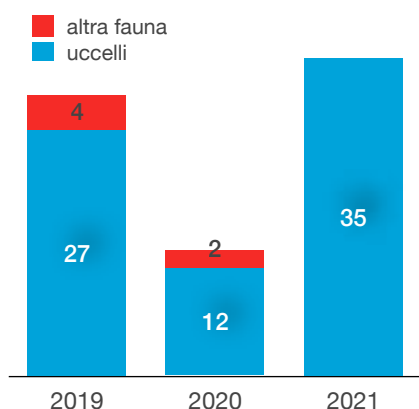
Analisi del rischio

Nel 2021 ha registrato 67.373 movimenti con 35 impatti con volatili e 0 con altra fauna.

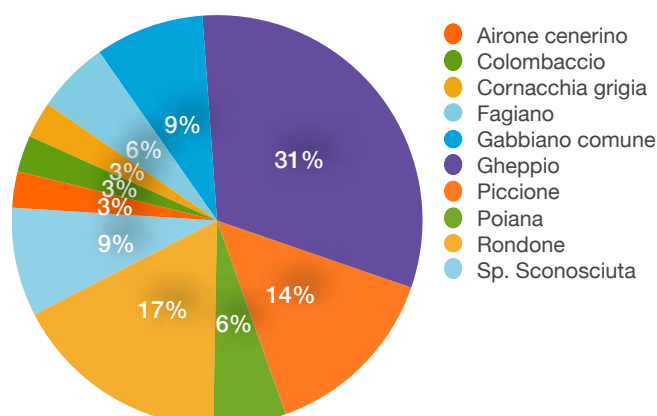
No. movimenti	67,373
Relazione Annuale Wildlife Strike	Presente
Bird Control Unit	Presente
No. Ispezioni giornaliere	Continue

Indice di Rischio			
BRI ₂			Trend*
2019	2020	2021	
0.11	0.07	0.09	Stabile

N. impatti negli ultimi tre anni



Specie impattate nell'ultimo anno



Individuazione delle possibili cause di rischio

Da un'analisi sul numero delle specie censite durante il 2021 confrontata con l'anno precedente, troviamo un aumento del numero degli uccelli e altra fauna presente in aeroporto da 89.775 a 100.628. In particolare la presenza del colombaccio è passata da 5.000 nel 2020 a 11.000 nel 2021, la presenza dello storno è passata da 21.000 nel 2020 a 25.000 nel 2021, le rondini sono salite da 1.000 nel 2020 a 3.000 nel 2021. Durante l'anno 2021 sono state intensificate le azioni preventive e programmate di contenimento della lepre in *airside* con la collaborazione della Città Metropolitana di Milano.

* 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 da Area Manutenzione SEA SpA. 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 ed in cemento coperti da reti anti volatili. Gli sfalci sulle *Runway Strips* sono eseguiti nelle ore notturne. Il primo sfalcio viene fatto precocemente (indicativamente entro la metà di aprile) per evitare disponibilità di semi 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

Distress-call veicolare e portatile, LRAD-BCI veicolare, pistola a salve, sistema fisso Bird Space Control (LRAD) con controllo remote Wi-Fi, cannoni a gas propano radiocomandati, aquilone, stampi, laser portatile.

Azioni di mitigazione future

Per l'anno 2022 si confermano le ore di prevenzione giornaliera continuativa diurna da parte della Bird Control Italy srl (BCI) e, se necessario, il raddoppio degli operatori Bird Control Italy (BCI). Sempre nel 2022 continuerà la campagna di contenimento delle arvicole e della vegetazione spontanea (arbusti) all'interno del sedime aeroportuale. Sarà realizzato un precoce taglio dell'erba per adottare la "*Short Grass Policy*". Inoltre sarà applicata una precoce e continua disinfestazione delle aree verdi in modo di 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 ad abbattere drasticamente la presenza della lepre in airside fino all'eradicazione della specie.



Milano Malpensa

L'aeroporto di Milano-Malpensa (codice ICAO LIMC), situato a 50 Km dalla città di Milano, si estende su un sedime di 1244 ha. E' dotato di due piste parallele lunghe entrambe 3.920 m e larghe 60 m.

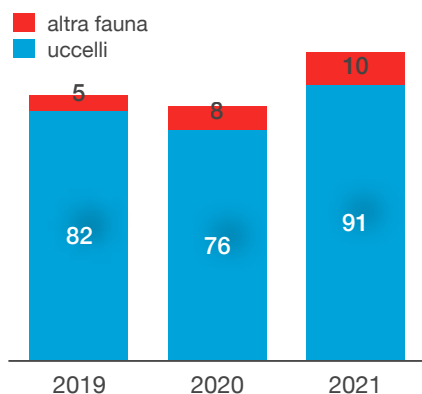
Analisi del rischio

Nel 2021 l'aeroporto ha registrato 118.341 movimenti con 91 impatti con volatili e 10 con altra fauna.

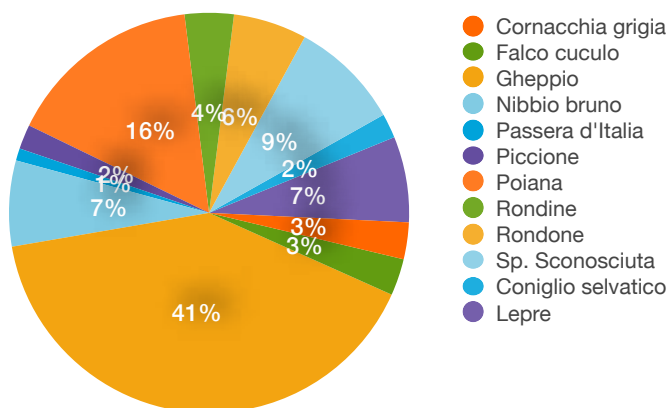
No. movimenti	118,341
Relazione Annuale Wildlife Strike	Presente
Bird Control Unit	Presente
No. Ispezioni giornaliere	Continue

Indice di Rischio			
BRI_2			Trend*
2019	2020	2021	
0.19	0.22	0.26	Stabile

N. impatti negli ultimi tre anni



Specie impattate nell'ultimo anno



Individuazione delle possibili cause di rischio

Da un'analisi sul numero delle specie censite e da confronto con l'anno precedente, troviamo una notevole crescita del numero degli avvistamenti di uccelli e altra fauna in *airside*, ma è necessario tener di conto che il servizio BCU durante l'anno 2021 è stato raddoppiato e comunque che ad ogni avvistamento di fauna o avifauna corrisponde un puntuale allontanamento messo in atto dagli operatori BCI. Un operatore BCI è stato dedicato al monitoraggio di ogni singola pista di volo. La quantità della fauna pari 113.512 osservazioni nel 2019 è salita a 137.623 nel 2020 fino a 194.805 nel 2021. I movimenti sono saliti da 92.432 del 2020 a 118.341 nel 2021, ma ancora inferiori ai 234.026 movimenti aerei del 2019.

* 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. Dalla primavera 2011 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 in tali aree. Le arvicole presenti numerose e in crescita sono controllate periodicamente.

Sistemi di dissuasione diretta presenti

Distress-call veicolare e portatile, LRAD-BCI veicolare, pistola a salve, nuovo sistema fisso NRC800S1 con telecomando abbinato ai cannoni a gas propano, 20 cannoni a gas propano radiocomandati, faro stroboscopico montato su vettura, aquilone, laser, tablet.

Azioni di mitigazione future

Per l'anno 2022, si prevede di continuare la lotta alle arvicole e lavorare per il contenimento del numero dei conigli selvatici, di valutare una differente conduzione delle aree verdi ricorrendo a sfalci più frequenti in linea con la "*Short Grass Policy*" a lungo termine che associata al controllo programmato e preventivo da parte della locale BCU rende risultati migliori in confronto alla "*Long Grass Policy*". Nel tempo la politica della "*Long Grass*" ha aumentato le attrattive per gli uccelli creando grandi opportunità dovute alla presenza di microfauna (arvicole ed ortoteri) in *airside* incentivata dalla creazione di humus durante gli sfalci dell'erba.



Napoli

L'aeroporto di Napoli - Capodichino (Codice ICAO LIRN), situato a 20 Km dalla città di Napoli, si estende su un sedime di 200 ha. E' dotato di una pista lunga 2.650 m e larga 45 m.

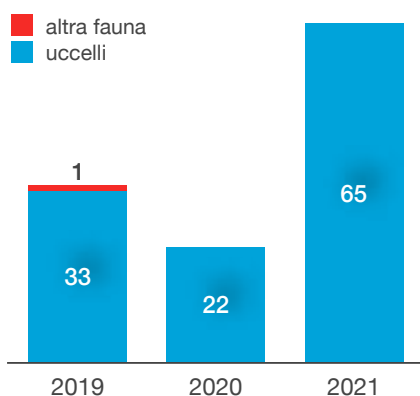
Analisi del rischio

Nel 2021 l'aeroporto di Napoli ha registrato 49.541 movimenti con 65 impatti con volatili e nessuno con altra fauna selvatica.

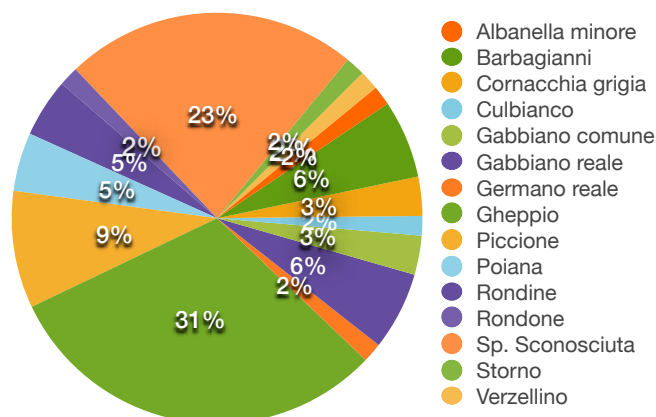
No. movimenti	49,541
Relazione Annuale Wildlife Strike	Presente
Bird Control Unit	Presente
No. Ispezioni giornaliere	Continue

Indice di Rischio			
BRI ₂			Trend*
2019	2020	2021	
0.1	0.09	0.14	Stabile

N. impatti negli ultimi tre anni



Specie impattate nell'ultimo anno



Individuazione delle possibili cause di rischio

Analizzando le specie maggiormente coinvolte nei *bird strike* e facendo un confronto tra l'anno 2021 con l'anno 2020 si registra un aumento di impatti con il gheppio da 9 a 22, con il barbagianni da 1 a 4, con il gabbiano reale da 1 a 4, con specie sconosciuta da 3 a 11 (la specie sconosciuta generalmente a seguito di riporto di impatto da parte di CPT alla TWR). Tranne i mesi di gennaio e febbraio gli impatti si sono distribuiti nei rimanenti mesi dell'anno. 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) ed ospita ortotteri ed insetti (attrattiva per gheppi, corvidi, rondini e rondoni).

* 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

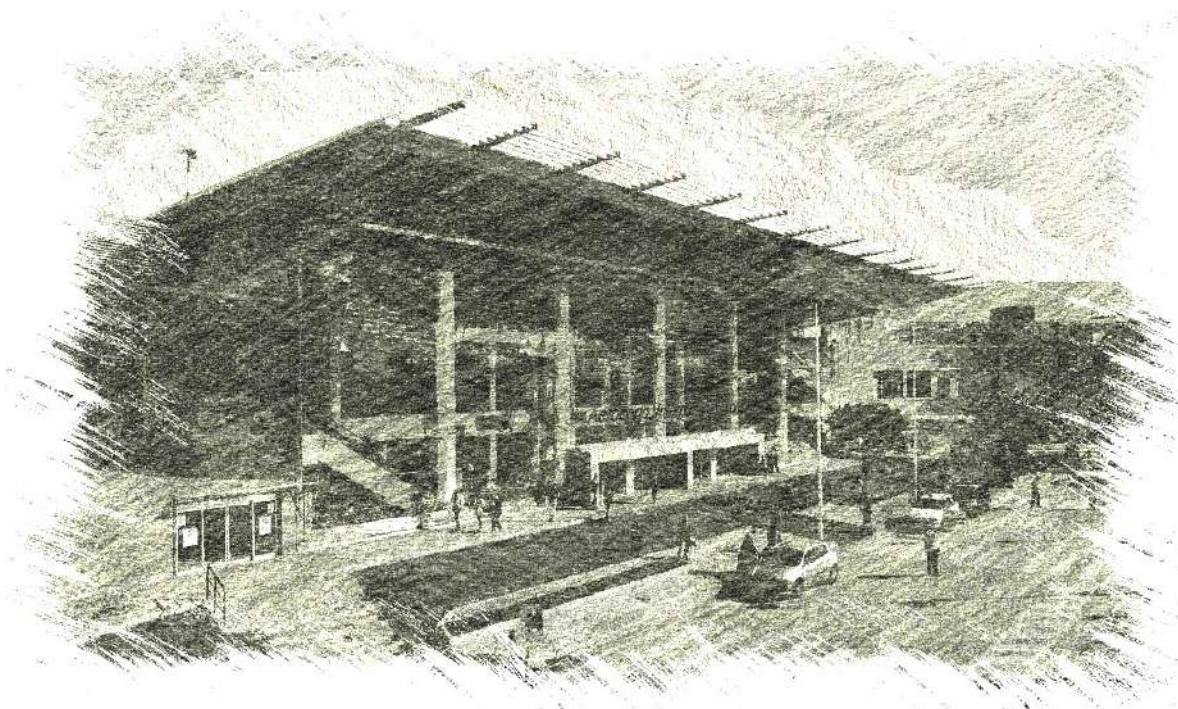
Collaborazione con Enti Istituzionali e Autorità militare al fine di eliminare, o quantomeno mitigare le situazioni di eventuale attrazione per l'avifauna anche all'esterno dell'*airside*. Azioni in campo ambientale, e più specificamente nelle aree di stoccaggio rifiuti: assenza totale di percolato, cassonetti chiusi, investimenti, maggiore frequenza nelle operazioni di svuoto dei rifiuti stoccati. Inizio della politica dell'erba alta e utilizzo di anti-vegetativi. Le attività di sfalcio erba vengono effettuate durante le ore notturne. Rafforzamento dell'attività di controllo e monitoraggio sull'intera area di movimento estendendo le attività ispettive di tipo ambientale anche nei confronti dei soggetti sub concessionari.

Sistemi di dissuasione diretta presenti

I mezzi di deterrenza attiva in dotazione al personale BCU sono: *distress-call* veicolare e portatile, pistole a salve, pistole lanciarazzi, cannoni a gas, uso di veicoli fuoristrada con fari a alta intensità.

Azioni di mitigazione future

Durante l'anno 2022 ci si propone di: (a) rinnovare a società specializzata lo studio annuale di tipo naturalistico ambientale sostitutivo della ricerca naturalistica quinquennale; (b) far partecipare il personale BCU a corsi di *refresh* annuale in materia di *wildlife strike*; (c) assicurare ispezioni notturne programmate pre volo in occasione di atterraggi e decolli; (d) continuare le politiche di gestione dell'erba in *airside* tese a minimizzare la presenza della microfauna; (e) incrementare la dotazione di trappole per animali di medie dimensioni; (f) promuovere progetti di riduzione del rischio da wild-life strike, attraverso un work-shop da organizzare con alcune delle principali compagnie aeree operanti su Napoli e con gli *stakeholder*; (g) continuare la campagna di collaborazione con gli Enti esterni avviata sin dal 2018, con particolare attenzione al colombo torraio e ai laridi.



Olbia

L'aeroporto di Olbia Costa Smeralda (codice ICAO LIEO), situato a una distanza di 4 Km dalla Costa Smeralda, si estende su un sedime di 200 ha ed è dotato di una pista di lunghezza pari a 2.446 m e larghezza 45 m.

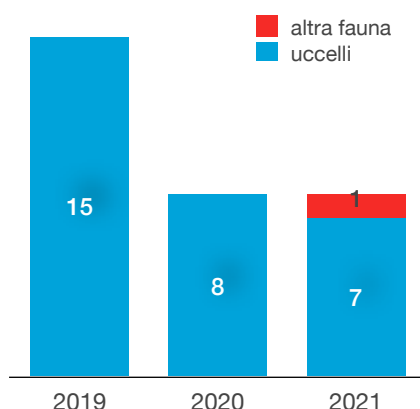
Analisi del rischio

Lo scalo aeroportuale di Olbia nel 2021 ha registrato 32.575 movimenti con 7 impatti con volatili e 1 impatto con altra fauna selvatica.

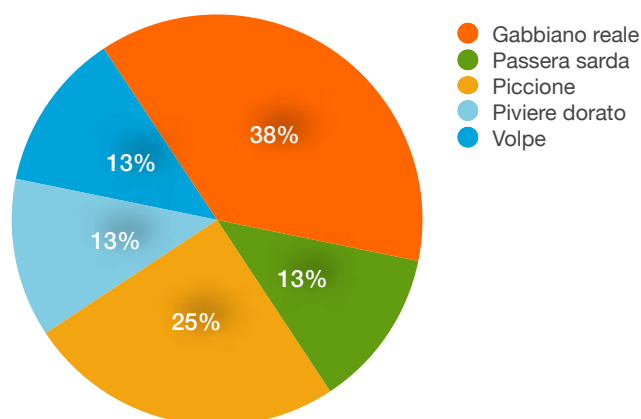
No. movimenti	32,575
Relazione Annuale Wildlife Strike	Presente
Bird Control Unit	Presente
No. Ispezioni giornaliere	Continue

Indice di Rischio			
BRI ₂			Trend*
2019	2020	2021	
0.13	0.08	0.12	Stabile

N. impatti negli ultimi tre anni



Specie impattate nell'ultimo anno



Individuazione delle possibili cause di rischio

L'aeroporto di Olbia è un aeroporto costiero e come tale prevalentemente interessato dai laridi (Gabbiano reale). Durante l'anno ci sono stati lavori edili per l'allungamento della pista in testata 23 che hanno visto movimenti di terra in grado di attrarre i volatili. L'analisi annuale dei dati del 2021 confronto ai dati del 2020, evidenzia un forte aumento del numero degli uccelli avvistati sul sedime aeroportuale (da 93.809 a 343.371).

* 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

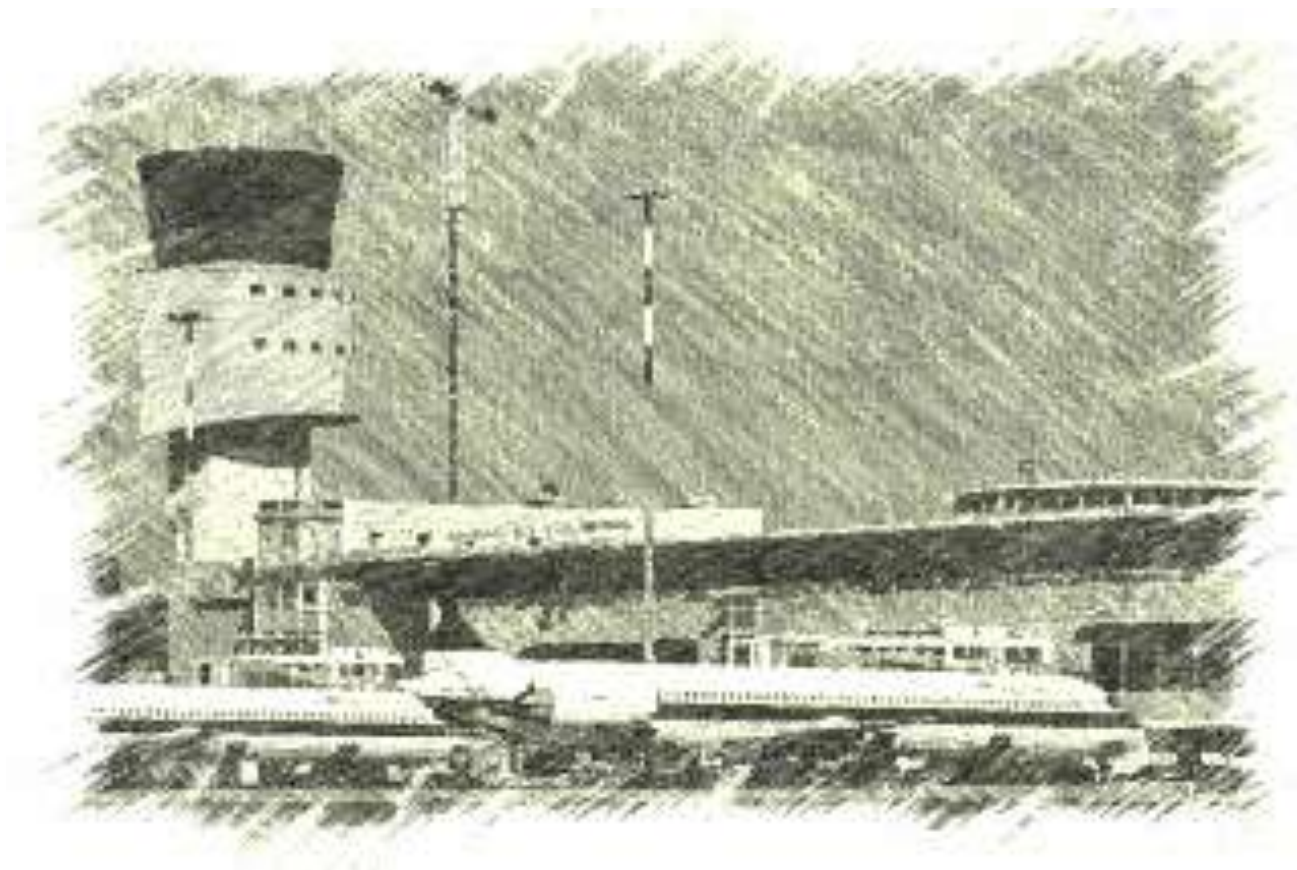
Vengono controllate annualmente le eventuali attrattive per i volatili o altra fauna che possono essere costituite da: acquitrini, vegetazione arborea, conduzione del manto erboso, pascoli o conduzioni agricole adiacenti all'aerodromo, corsi d'acqua e manufatti.

Sistemi di dissuasione diretta presenti

I mezzi di allontanamento in dotazione al personale BCU sono: sistema dissuasore sonoro (*distress-call*) veicolare, sistema fisso, 24 cannoncini a gas radiocomandati e una pistola a salve, tre dissuasori sonori fissi montati su altrettanti "fingers".

Azioni di mitigazione future

Si prevede per l'anno 2022 di fare formazione alla BCU con corsi di aggiornamento tenuti da personale esperto. Altre azioni di adeguamento sono individuate in: intensificazione dei monitoraggi notturni da parte della BCU in area di manovra con particolare attenzione alle ispezioni pre-volo; disinfestazione delle superfici erbose; manutenzione del manto erboso e arbustivo in *airside*. Valutare di integrare i sistemi anti-volatili con un sistema *bird detector* che conta gli uccelli in modo automatico ed invia segnalazione per presenza volatili su tablet BCU.



Palermo

L'Aeroporto di Palermo (codice ICAO LICJ), situato a 25 Km di distanza dalla città di Palermo, si estende su un sedime di 150 ha. La struttura è dotata di due piste: la prima lunga 2.130 m e larga 45 m e la seconda lunga 3.420 m e larga 60 m.

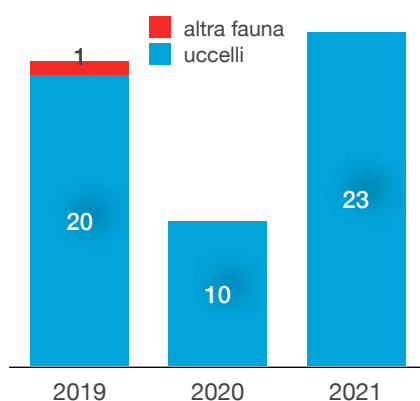
Analisi del rischio

Nel 2021 l'aeroporto di Palermo ha registrato 41.309 movimenti con 23 impatti con volatili e nessuno con altra fauna selvatica.

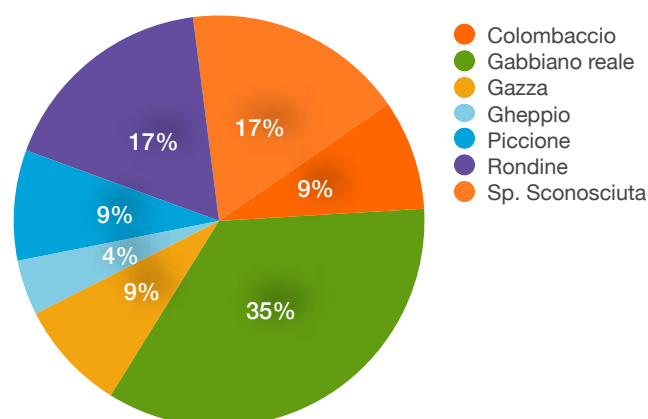
No. movimenti	41,309
Relazione Annuale Wildlife Strike	Presente
Bird Control Unit	Presente
No. Ispezioni giornaliere	Continue

Indice di Rischio			
BRI ₂			Trend*
2019	2020	2021	
0.12	0.11	0.13	Stabile

N. impatti negli ultimi tre anni



Specie impattate nell'ultimo anno



Individuazione delle possibili cause di rischio

L'analisi di confronto in assoluto dell'abbondanza dei volatili, tra l'anno 2020 e l'anno 2021 (numero di animali 39.763 nel 2020 e 51.090 l'anno successivo) restituisce un aumento degli avvistamenti della fauna in *airside*. Nel dettaglio, dai monitoraggi interni al sedime, si nota la presenza del gabbiano reale che continua a prevalere sugli altri uccelli e risulta in aumento confronto all'anno precedente da 13.000 a 29.000 unità avvistate annualmente.

* 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

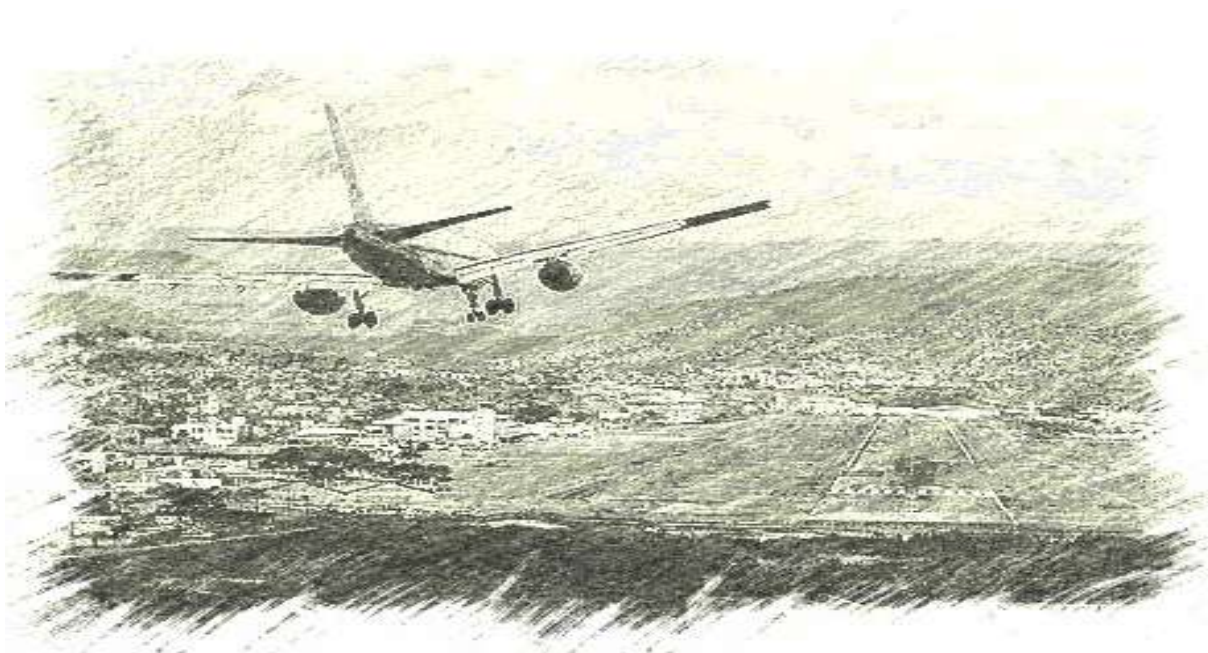
Il Gestore, attraverso Tavoli Tecnici presieduti da ENAC D.A. Palermo, provvede a sensibilizzare le istituzioni locali sul fenomeno del randagismo e su quanto può rappresentare attrattiva per i volatili in zone limitrofe all'aeroporto e al suo interno, quindi segnala all'ENAC le fonti attrattive per gli uccelli e altra fauna esterne all'aeroporto.

Sistemi di dissuasione diretta presenti

I mezzi di deterrenza attiva in dotazione al personale BCU sono: due veicoli fuoristrada allestiti con *distress-call* veicolare, un sistema *distress-call* portatili, due pistole a salve, su uno dei due fuoristrada è stato montato anche un cannone a gas propano comandato da addetto BCU via cavo. Sono presenti inoltre sistemi fissi e semoventi di nuova installazione composti da: tre stazioni di cannoni a gas propano comandate da addetto BCU tramite telecomando, due carrelli appendice con a bordo *distress-call* e cannone a gas propano comandati da addetto BCU tramite telecomando, un carrello con a bordo un cannone a gas propano comandato da addetto BCU tramite telecomando. Presso l'aerostazione sono state installate delle reti anti piccioni per evitare la nidificazione e lo stazionamento dei colombi. Sul pontile (SALS) prolungamento asse pista 20 posizionato cavo in acciaio e dissuasori meccanici (aghi) su lampade per evitare lo stazionamento dei gabbiani.

Azioni di mitigazione future

Per il 2022 Gesap si propone, tra l'altro, di: (a) monitorare la costa nei periodi di nidificazione per evitare che i gabbiani vi si stabiliscano in forma stabile: saranno intensificati i monitoraggi in area di manovra durante i mesi da giugno a settembre; (b) continuare con censimenti notturni per monitorare il numero dei conigli selvatici presenti sul sedime.



Pantelleria

L'Aeroporto di Pantelleria (codice ICAO LICG), situato a 5 Km dalla città di Pantelleria, è dotato di due piste. La prima lunga 1.233 m. e larga 30 m. e la seconda lunga 1.800 m larga 45 m. Il sedime aeroportuale occupa una superficie di oltre 90 ha.

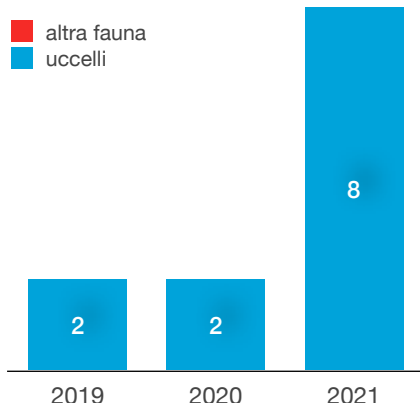
Analisi del rischio

Nel 2021 l'aeroporto di Pantelleria ha registrato 3.120 movimenti con 8 impatti con volatili, e nessuno con altra fauna.

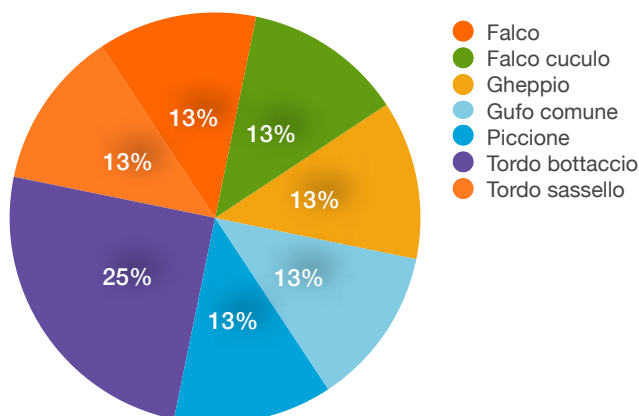
No. movimenti	3,120
Relazione Annuale Wildlife Strike	Presente
Bird Control Unit	Presente
No. Ispezioni giornaliere	2+prevolo

Indice di Rischio			
BRI ₂			Trend*
2019	2020	2021	
0.02	0.03	0.06	Stabile

N. impatti negli ultimi tre anni



Specie impattate nell'ultimo anno



Individuazione delle 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 venga interessato, anche se per brevi periodi, ma con possibili abbondanze, da uccelli in migrazione. I piccioni hanno colonizzato l'aerostazione come area di stazionamento e di nidificazione. I piccioni avvistati in *airside* nel 2021 confronto all'anno 2020 sono aumentati da 3.200 a 6.100, lo storno è aumentato da 0 a 1.500.

* 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

Lo sfalcio dell'erba è affidato a terzi.

Sistemi di dissuasione diretta presenti

Per allontanare la fauna problematica la BCU ha in dotazione un sistema diffusore sonoro veicolare con suoni di pericolo (*distress-call*).

Azioni di mitigazione future

Per l'anno 2022 ENAC Sicilia Occidentale e ENAC D.O. competente per territorio vigileranno affinché i componenti della locale BCU siano formati da 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 anti volatili pubblicata e valutata da ENAC; che i *bird strike monitoring* e *reporting forms* siano correttamente compilati, archiviati e trasmessi a ENAC D.O. ed ENAC BSCI; che i controlli preventivi in Area di Movimento e su perimetrale siano svolti con l'ausilio di dispositivi mobili innovativi in grado di lasciare la tracciabilità del lavoro preventivo svolto dalla locale BCU. Particolare attenzione sarà data durante la formazione all'acquisizione dei dati di monitoraggio.



Parma

L'aeroporto Giuseppe Verdi di Parma (codice ICAO LIMP), situato a una distanza di 3 Km dalla città di Parma, si estende su un'area di 80 ha. La struttura è dotata di una pista lunga 2.122 m e larga 45 m.

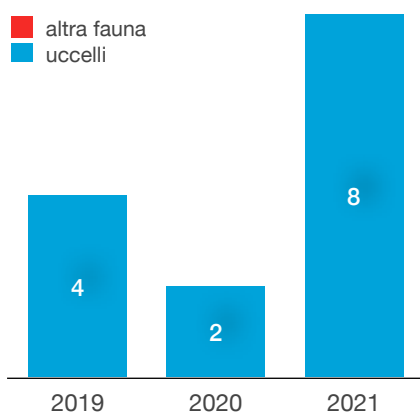
Analisi del rischio

Nel 2021 l'aeroporto di Parma ha registrato 5.062 movimenti con 8 impatti con volatili e nessun impatto con altra fauna.

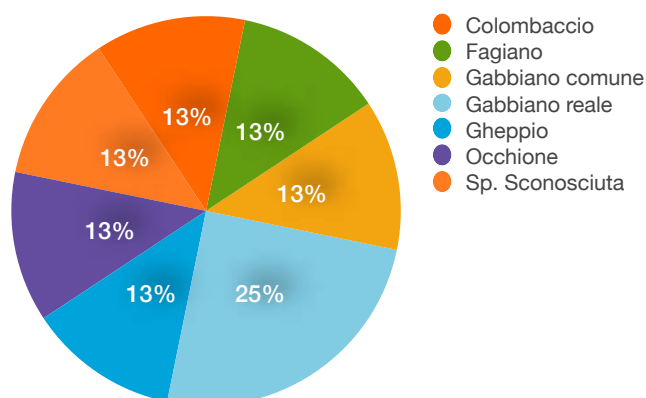
No. movimenti	5,062
Relazione Annuale Wildlife Strike	Presente
Bird Control Unit	Presente
No. Ispezioni giornaliere	Continue

Indice di Rischio			
BRI ₂			Trend*
2019	2020	2021	
0.06	0.05	0.09	Stabile

N. impatti negli ultimi tre anni



Specie impattate nell'ultimo anno



Individuazione delle possibili cause di rischio

Lo scalo aeroportuale di Parma è inserito in una complessità di habitat di carattere ecotonale, capace di sostenere comunità ornitiche strutturate, sia dal punto di vista qualitativo che quantitativo. L'aeroporto si trova tra aste fluviali del Taro e del Parma e coltivi. La conta generale dei volatili avvistati in airside durante l'anno 2021 (17.931) vede aumentare leggermente il numero confronto all'anno 2020 (16.921). Nel confronto degli anni 2021 e 2020 si registra un aumento degli avvistamenti in *airside* dei gabbiani reali da 2.000 a 3.500; dei piccioni da 1.500 a 3.000; dei gabbiani comuni da 500 a 1.600; dei colombacci da 100 a 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

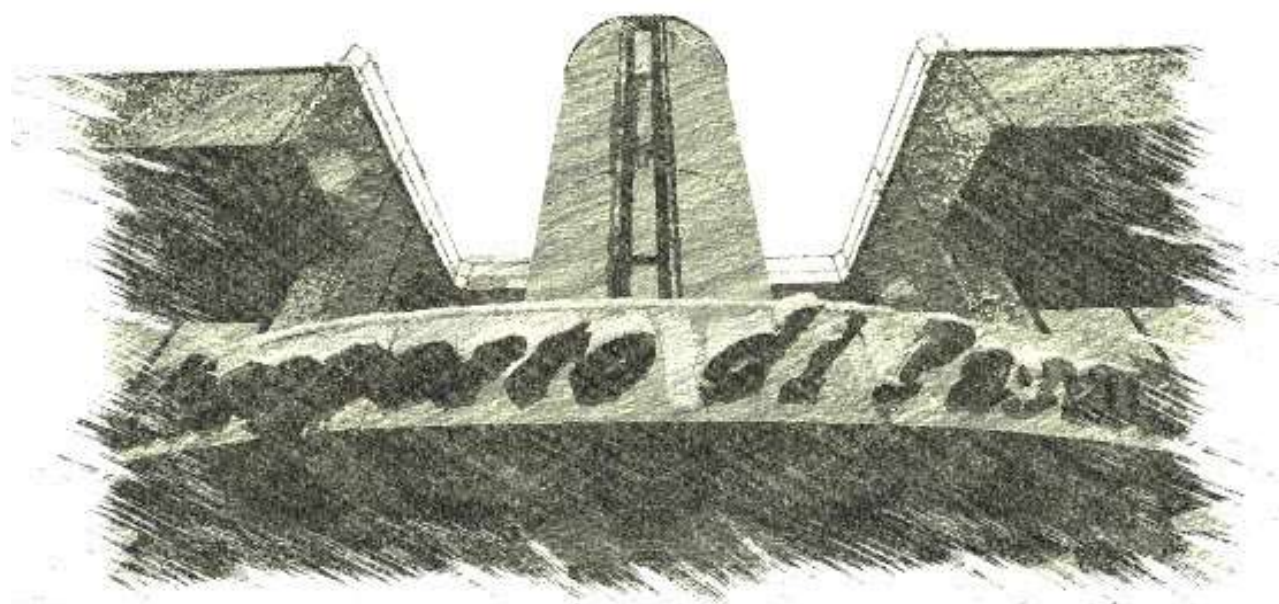
Il gestore anche per l'anno 2021 ha mantenuto efficienti le pompe aspiranti per rimuovere in fretta eventuali ristagni d'acqua sul manto erboso. Da parte del Gestore viene eliminata la copertura arborea ed erbacea sul sedime, e attuata la "*Tall grass Policy*", con la rimozione dell'erba tagliata. L'obiettivo è convertire, a lungo termine, il prato grasso in un prato magro. Sono anche stati fatti trattamenti antiparassitari concomitanti con gli sfalci d'erba. Sogea SpA ha individuato le fonti attrattive per i volatili in zone esterne all'aeroporto e avviati rapporti con gli *stakeholders* che insistono sulle aree intorno all'aeroporto applicando strategie congiunte fra le parti e condivise con ENAC.

Sistemi di dissuasione diretta presenti

La BCU dispone di falchi addestrati, un *distress-call* veicolare, un *distress-call* portatile, una pistola a salve, una sirena bitonale, un programma software "*Birdstrike Management System*", due Tablet con APP *Wildlife Monitor*, due auto allestite con fari alta luminosità, un binocolo, una macchina fotografica digitale.

Azioni di mitigazione future

Per l'anno 2022 il gestore si propone, oltre agli obblighi di norma, di: confermare lo studio annuale di tipo naturalistico ambientale per in monitoraggio delle fonti attrattive per i volatili sia interne che esterne al sedime; fare *refresh* agli addetti BCU con formazione annuale in materia di *wildlife strike*; aggiornare AIP ITALIA AD2 LIMP 1-9 con informazioni aggiuntive su specie di volatili presenti in Area di Manovra; fare ispezioni di pista pre-volo almeno 15' prima di decolli o atterraggi durante le ore notturne o in LVP; valutare l'installazione di sistemi fissi antivolatili telecomandati come i cannoncini a gas.



Perugia

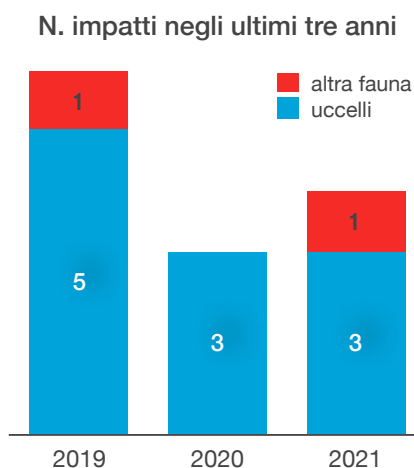
L'aeroporto San Francesco d'Assisi di Perugia (codice ICAO LIRZ) è situato a una distanza di 12 Km dalla città di Perugia. La struttura è dotata di una pista lunga 2.199 m e larga 45 m. Il suo sedime occupa un'area di 220 ha.

Analisi del rischio

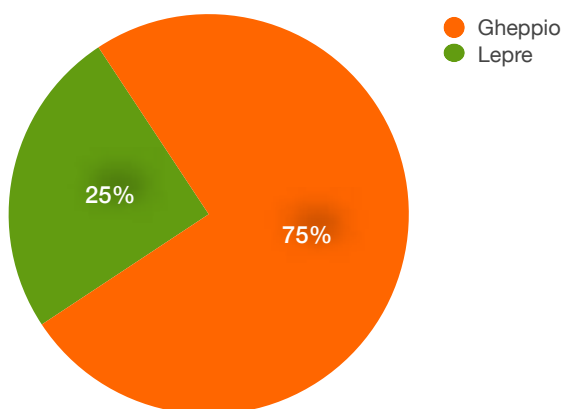
Nel 2021 l'aeroporto di Perugia ha registrato 3.661 movimenti con 3 impatti con volatili e 1 con altra fauna selvatica.

No. movimenti	3,661
Relazione Annuale Wildlife Strike	Presente
Bird Control Unit	Presente
No. Ispezioni giornaliere	6

Indice di Rischio			
BRI ₂			Trend*
2019	2020	2021	
0.13	0.08	0.07	Stabile



Specie impattate nell'ultimo anno



Individuazione delle possibili cause di rischio

Nell'anno 2021 confronto all'anno 2020 si registra un aumento degli avvistamenti dello storno (da 15.500 a 23.000) e della pavoncella (da 2.000 a 4.000).

* 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

SASE SpA affida a terzi la gestione delle aree verdi.

Sistemi di dissuasione diretta presenti

I mezzi di allontanamento in dotazione al personale BCU sono: sistema diffusore sonoro veicolare con suoni di pericolo (*distress-call*), una pistola a salve a tamburo Cal. 38,0, binocolo di osservazione, due gabbie Larsen per la cattura dei corvidi, faro di illuminazione adeguato per il censimento notturno della avifauna, cannone a gas telecomandato.

Azioni di mitigazione future

Durante l'anno 2022 si prevede di fare corsi di formazione al personale BCU come previsto da Circolare ENAC APT-01B e da Reg. E.U. 139/2014 con ausilio di società Bird Control Italy srl.



Pescara

L'aeroporto di Pescara, denominato Aeroporto Internazionale d'Abruzzo (codice ICAO LIBP), è situato a una distanza di 7 Km dalla città di Pescara. La struttura ha un sedime aeroportuale di 270 ha ed è dotata di un'unica pista lunga 2.430 m e larga 45 m.

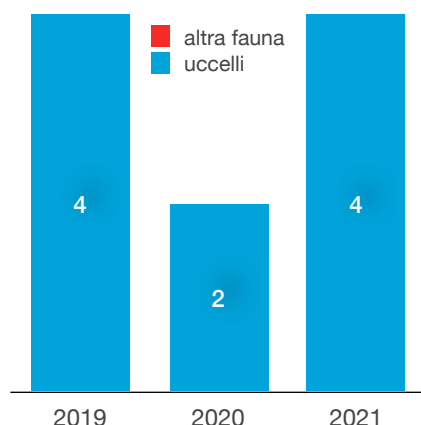
Analisi del rischio

Nel 2021 l'aeroporto di Pescara ha registrato 12.200 movimenti con 4 impatti con volatili e nessuno con altra fauna selvatica.

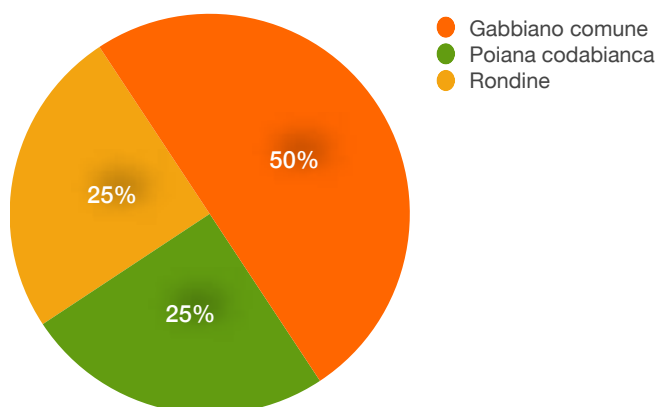
No. movimenti	12,200
Relazione Annuale Wildlife Strike	Presente
Bird Control Unit	Presente
No. Ispezioni giornaliere	3

Indice di Rischio			
BRI ₂			Trend*
2019	2020	2021	
0.05	0.04	0.06	Stabile

N. impatti negli ultimi tre anni



Specie impattate nell'ultimo anno



Individuazione delle possibili cause di rischio

Lo scalo aeroportuale di Pescara è inserito in una complessità di habitat di carattere ecotonale, capace di sostenere comunità ornitiche strutturate, sia dal punto di vista qualitativo che quantitativo e costituisce un vero corridoio ecologico. Le cause che hanno contribuito alla crescita del BRI.2 durante l'anno 2021 confronto all'anno 2020 sono da ricercare nella crescita del degli impatti da 2 a 4 e nella crescita numero degli uccelli avvistati in *airside* da 25.952 a 155.182. In particolare modo sono cresciute le osservazioni di rondini (da 700 a 107.000) e dello storno (da 6.600 a 26.500).

* 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

Il taglio dell'erba e la disinfestazione delle aree verdi è affidata a terzi con contratti annuali che prevedono quanto raccomandato dall'ENAC con Circolare APT-01B.

Sistemi di dissuasione diretta presenti

Veicolo fuori strada, sirene bitonali, *distress-call*, materiale pirotecnico e cannone a gas propano montato su carrello appendice trainato da autovettura BCU e comandato via cavo.

Azioni di mitigazione future

Per l'anno 2022 si prevede di fare *refresh* di formazione al personale 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 in 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 anti volatili con sistemi fissi (cannoni a gas telecomandati).



Pisa

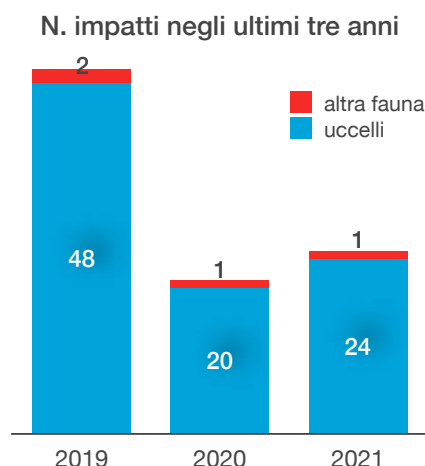
L'Aeroporto internazionale Galileo Galilei di Pisa (codice ICAO LIRP) è situato a 2 Km dalla città di Pisa, la struttura si estende su un sedime di 350 ha ed è dotato di una pista lunga 2.993 m e larga 45 m.

Analisi del rischio

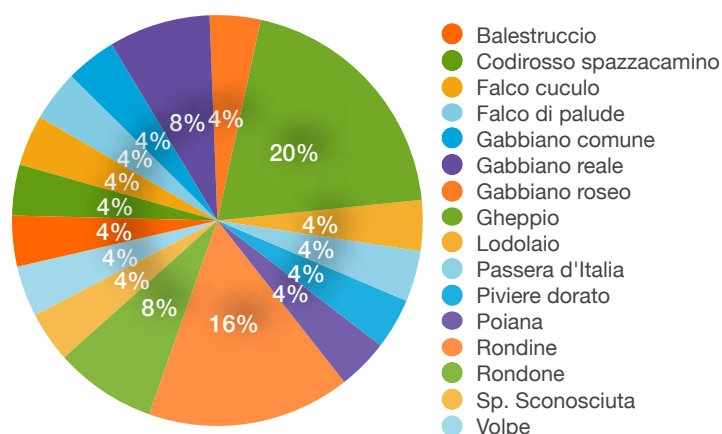
Nel 2021 l'aeroporto di Pisa ha registrato 32.853 movimenti con 24 impatti con volatili e 1 con altra fauna.

No. movimenti	32,853
Relazione Annuale Wildlife Strike	Presente
Bird Control Unit	Presente
No. Ispezioni giornaliere	Continue

Indice di Rischio			
BRI ₂			Trend*
2019	2020	2021	
0.12	0.07	0.09	Stabile



Specie impattate nell'ultimo anno



Individuazione delle possibili cause di rischio

L'eterogeneità ambientale in cui è inserito lo scalo di Pisa determina una complessità di habitat, capace di sostenere comunità ornitiche molto strutturate sia dal punto di vista qualitativo che quantitativo. 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 NE sono degli ottimi posatoi per le gazze che vi nidificano. La vecchia recinzione ormai obsoleta serve da posatoio per i gheppi e le poiane. Durante l'anno 2021 confronto all'anno 2020 si riporta un forte incremento della presenza dello storno in *airside* che da 120.000 sale a 800.000 specie prevalente sull'aumento del numero di fauna totale registrato durante l'anno 2021.

* 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

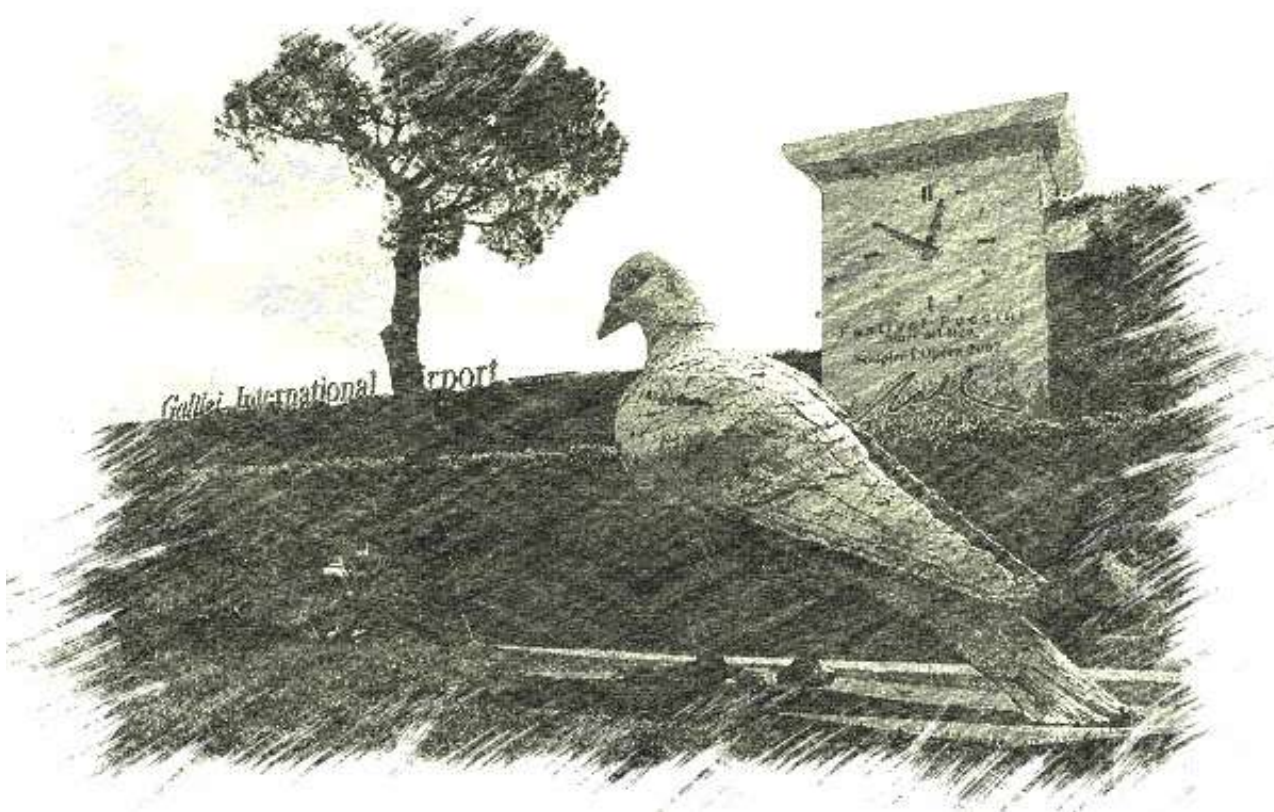
La manutenzione delle aree verdi è gestita in proprio dal Gestore per le aree verdi prossime all'Area di Manovra, e dall'Aeronautica Militare per tutto il resto del sedime aeroportuale che affida la manutenzione ad una ditta esterna. Durante l'anno 2021 si è fatto ricorso a trattamenti lumachicidi per ridurre le attrattive in pista ai volatili con particolare attenzione ai gabbiani comuni e reali.

Sistemi di dissuasione diretta presenti

I mezzi di deterrenza attiva in dotazione al personale BCU sono: due veicoli allestiti con *distress-call* veicolare (no.1 SAT + no.1 AMI), un sistema *distress-call* portatile, un binocolo, una pistola a salve, aquiloni, stampi di uccelli, sei cannoni a gas propano semoventi comandati via radio.

Azioni di mitigazione future

La manutenzione delle aree verdi in airside è a carico di Toscana Aeroporti che la effettua con proprio personale e mezzi. Per l'anno 2022 si prevede di intensificare il numero degli sfalci e anticipare il primo taglio a marzo prima che l'erba fiorisca evitando la dispersione dei semi al suolo che risultano poi attrattivi per i volatili. Durante l'anno 2022 sarà riproposto il trattamento programmato con prodotto lumachicida in pista per la campagna di contenimento delle lumache che risultano attrattive per i gabbiani.



Reggio Calabria

L'Aeroporto di Reggio Calabria 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 144 ha ed è dotato di due piste: la prima lunga 1.699 m e larga 45 m e la seconda lunga 2.119 m e larga 45 m.

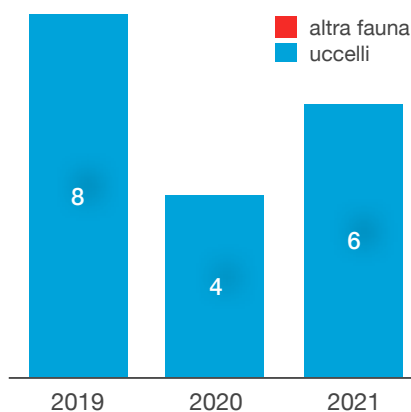
Analisi del rischio

Nel 2021 l'aeroporto di Reggio Calabria ha registrato 32.890 movimenti con 6 impatti con volatili e nessuno con altra fauna selvatica.

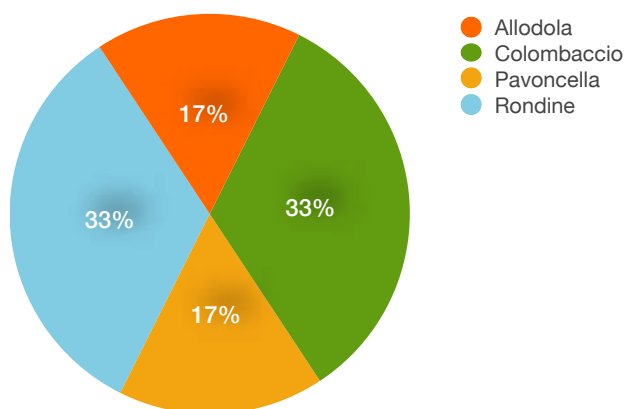
No. movimenti	32,890
Relazione Annuale Wildlife Strike	Presente
Bird Control Unit	Presente
No. Ispezioni giornaliere	Giornaliere

Indice di Rischio			
BRI ₂			Trend*
2019	2020	2021	
0.11	0.09	0.09	Stabile

N. impatti negli ultimi tre anni



Specie impattate nell'ultimo anno



Individuazione delle 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, autunnali oltre a specie di passeriformi svernanti. Gli avvistamenti in *airside* degli uccelli durante l'anno 2021 confronto all'anno precedente sono diminuiti per le seguenti specie: storno da 10.500 a 2.000; gabbiano comune da 2.000 a 800; sono invece aumentati i colombacci che da 100 del 2020 sono saliti a 500 nel 2021.

* 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 organizzazione esterna; il controllo del depuratore aeroportuale avviene con frequenza giornaliera. Applicata *Long Grass Policy*.

Sistemi di dissuasione diretta presenti

Per l'espletamento delle proprie attività, la *Bird Control Unit* si avvale dei seguenti mezzi e attrezzature: tablet per report attività; emettitore di suoni bitonale, sistema sonoro *distress-call*, pistola con munizioni a salve (acquisto e utilizzo della pistola lanciarazzi non è stato invece autorizzato dalla locale Questura), veicolo 4x4 dotato di apparato radio ricetrasmittitore fisso, sistema di illuminazione speciale sul tetto e fari ad alta luminosità.

Azioni di mitigazione future

Per l'anno 2022 ci si propone di: (a) fare *refresh* della formazione *on line* al personale BCU come richiesto da Circolare APT-01B sensibilizzandolo sulla materia e nell'importanza delle registrazioni degli eventi di *wildlife strike* come dei monitoraggi per disporre di dati validi e pertinenti che rendono una buona analisi; (b) valutare l'impiego di sistemi di dissuasione volatili semoventi come cannoni a gas telecomandati e attivati dall'addetto BCU durante le ispezioni; (c) organizzare un tavolo tecnico con gli *stakeholder*.



Rimini

L'Aeroporto di Rimini Federico Fellini (codice ICAO LIPR), è situato a una distanza di 8 Km dalla città di Rimini. La struttura è dotata di una pista lunga 3.000 m e larga 45.

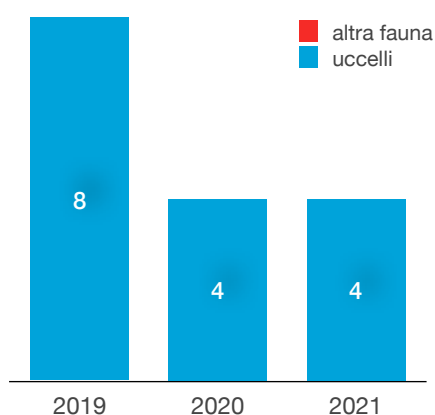
Analisi del rischio

Lo scalo aeroportuale di Rimini nel 2021 ha registrato 2.184 movimenti con 4 impatti con volatili e nessuno con altra fauna selvatica.

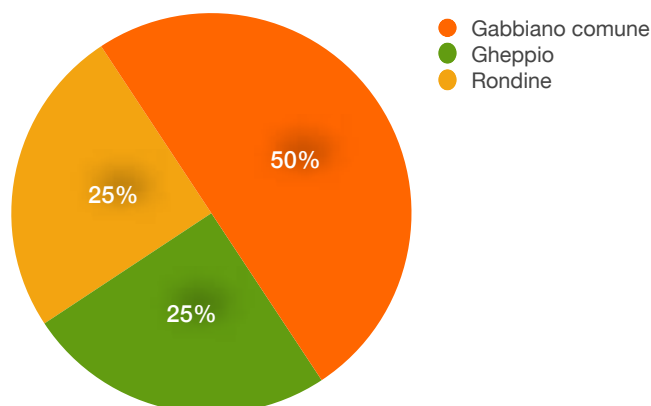
No. movimenti	2,184
Relazione Annuale Wildlife Strike	Presente
Bird Control Unit	Presente
No. Ispezioni giornaliere	4

Indice di Rischio			
BRI ₂			Trend*
2019	2020	2021	
0.11	0.07	0.06	Stabile

N. impatti negli ultimi tre anni



Specie impattate nell'ultimo anno



Individuazione delle possibili cause di rischio

Durante l'anno 2021 si registrano due *bird strike* con il gabbiano comune, uno con il gheppio e uno con rondine. Gli avvistamenti di uccelli in airside facendo un confronto dell'anno 2021 con l'anno 2020 vede diminuire lo storno da 29.000 a 21.000 e il gabbiano comune da 14.000 a 8.000. Il numero complessivo delle osservazioni degli uccelli effettuate in *airside* è sceso da 49.395 del 2020 a 34.173 nel 2021.

* 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 terzi. 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. Nel caso l'addetto BCU durante i monitoraggi rilevi anomalie sull'habitat e attrattive per la fauna (pozze d'acqua etc.) informa immediatamente il Responsabile Coordinatore BCU per richiedere alla Manutenzione gli interventi di bonifica o ripristino necessari.

Sistemi di dissuasione diretta presenti

Un autoveicolo BCU, una radio veicolare e una radio portatile su Freq. SVZ /TWR, sistema illuminazione speciale montata su vettura, un Digital Bird Dispersal System veicolare Mod. Premier 1500, un Digital Bird Dispersal System portatile Mod. Patrol, petardi e tablet per la registrazione dei dati.

Azioni di mitigazione future

Per l'anno 2022 si prevede di fare *refresh* di formazione al personale BCU, di sostituire il dispositivo *distress call* veicolare con un modello più moderno e di valutare l'introduzione di cannoni a gas telecomandati fissi + un cannone a gas telecomandato montato su *pick up* o Fiorino.



Roma Ciampino

L'aeroporto di Roma-Ciampino (codice ICAO LIRA), è situato a una distanza di 15 Km dalla città di Roma. La struttura occupa un sedime aeroportuale di 220 ha ed è dotato di una pista lunga 2.195 m e larga 45 m.

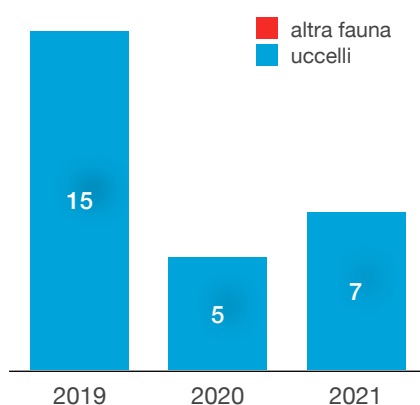
Analisi del rischio

Nel 2021 l'aeroporto di Ciampino ha registrato 37.078 movimenti e 7 impatti con volatili.

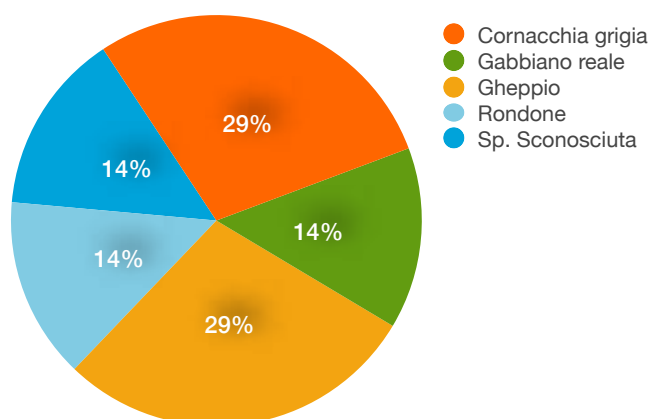
No. movimenti	37,078
Relazione Annuale Wildlife Strike	Presente
Bird Control Unit	Presente
No. Ispezioni giornaliere	Continue

Indice di Rischio			
BRI ₂			Trend*
2019	2020	2021	
0.01	0.02	0.08	Stabile

N. impatti negli ultimi tre anni



Specie impattate nell'ultimo anno



Individuazione delle possibili cause di rischio

Nel 2021 si evidenzia un aumento del +270% nel numero di osservazioni di fauna selvatica registrate in aeroporto rispetto al 2020. Per quanto riguarda lo storno, le cui osservazioni nel 2021 sono state il 429% in più, 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). L'aumento delle osservazioni di gabbiano reale è di entità modesta, mentre il calo di presenze del piccione è un fatto decisamente positivo. Le osservazioni di volpe sono aumentate; per questa specie spazzina il drastico calo delle attività di volo a partire da 2020 ha prodotto meno rifiuti potenzialmente accessibili alla specie, che di contro ha probabilmente dovuto ricercare il cibo con maggiore intensità, rendendosi così più visibile.

* 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

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 politica dell'erba alta (*long grass policy*) nelle aree verdi intorno la pista (25 cm) e sfalcio notturno.

Sistemi di dissuasione diretta presenti

Cinque autovetture a trazione integrale dotate di impianto acustico in grado di emettere suoni bitonali (sirena) e i *distress-call* per Storno, Gabbiano reale, Gabbiano comune, Pavoncella, Cornacchia, Taccola, Piccione e Gazza, due auto Pick-up 4x4 con fari ad alta intensità luminosa, un sistema BCI-LRAD montato su autovettura, 7 cannoncini a salve posizionati nelle aree più critiche del sedime, tre 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 rientra più che pienamente nei parametri di accettabilità del rischio, misurato sia attraverso il recente algoritmo BRL₂, che anche attraverso il rateo no. di impatti/no. di movimenti, ottemperando pertanto pienamente a quanto sancito dalla normativa vigente in materia.



Roma Fiumicino

L'aeroporto di Roma-Fiumicino Leonardo da Vinci (codice ICAO LIRF) è distante 32 Km dalla città di Roma. La struttura ha un sedime aeroportuale di 1.450 ha ed è dotato di 3 piste, la prima lunga 3.909 m e larga 45 m, la seconda lunga 3.307 m e larga 45 m, la terza lunga 3.902 m e larga 60 m.

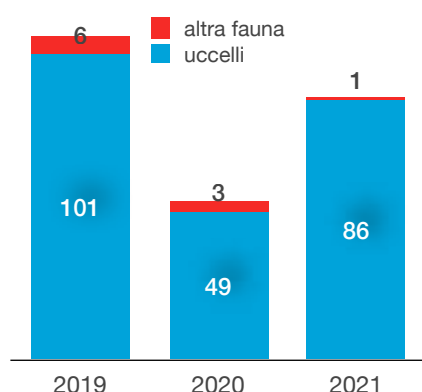
Analisi del rischio

Nel 2021 l'aeroporto di Fiumicino ha registrato 113.971 movimenti con 86 impatti con volatili e 1 con mammiferi.

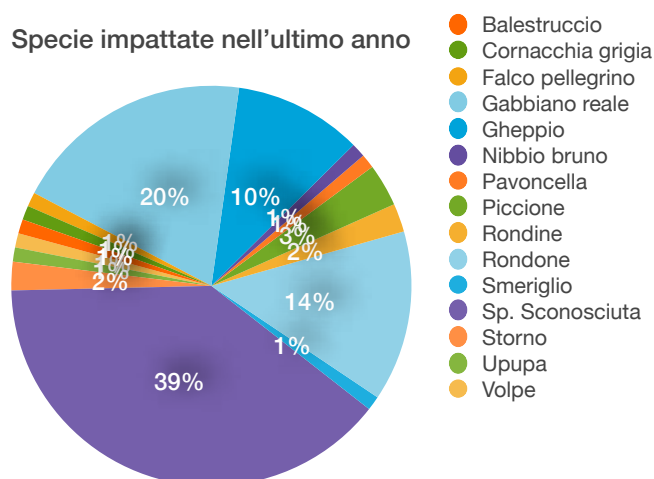
No. movimenti	113,971
Relazione Annuale Wildlife Strike	Presente
Bird Control Unit	Presente
No. Ispezioni giornaliere	Continue

Indice di Rischio			
BRI ₂			Trend*
2019	2020	2021	
0.28	0.26	0.27	Stabile

N. impatti negli ultimi tre anni



Specie impattate nell'ultimo anno



Individuazione delle possibili cause di rischio

Nel 2021 si evidenzia un calo moderato del -7,4% nel numero di osservazioni di fauna selvatica registrate in aeroporto rispetto all'anno precedente. Per quanto riguarda lo storno le cui osservazioni sono molto calate soprattutto nei primi mesi dell'anno, le motivazioni sono legate al comportamento migratorio di questa specie. Riguardo ai piccioni, i numeri delle osservazioni sono molto calati da un anno all'altro. Il numero di osservazioni di gabbiano reale, la specie di fatto storicamente più importante a Fiumicino dal punto di vista del rischio di *wildlife strike*, è anch'esso calato, sebbene di poco. Probabilmente anche per questa specie, che si nutre soprattutto di immondizia, il *lockdown* deve aver influito, sebbene in misura parziale, sulle abitudini soprattutto trofiche e di spostamento alla ricerca del cibo.

* 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

Divieto di coltivazioni attrattive per i volatili; assenza di rifiuti organici (cibo); assenza di filari e cespugli lungo le piste; estensione della politica dell'erba alta (*long grass policy*) nelle aree verdi intorno la pista (25 cm); protezione meccanica di aree sensibili (reti/dissuasori).

Sistemi di dissuasione diretta presenti

111 cannoncini a gas fissi radiocomandabili, sistema acustico fisso a '*distress-call*', sistema acustico portatile a '*distress-call*', auto con sistema mobile a '*distress-call*', telecamere radiocomandate, dissuasore acustico LRAD, torcia laser.

Azioni di mitigazione future

L'aeroporto di Fiumicino rientra più che pienamente nei parametri di accettabilità del rischio, misurato sia attraverso il recente algoritmo BRL₂, che anche attraverso il rateo no. di impatti/no. di movimenti, ottemperando pertanto pienamente a quanto sancito dalla normativa vigente in materia.



Torino

L'aeroporto internazionale Torino Caselle (codice ICAO LIMF) dista 16 Km dalla città di Torino. La struttura ha un sedime aeroportuale di 292 ha ed è dotato di una pista lunga 3.300 m e larga 60 m.

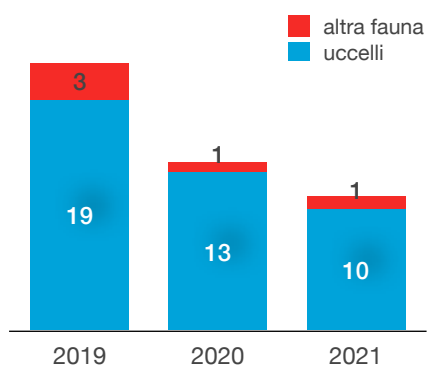
Analisi del rischio

Lo scalo aeroportuale di Torino Caselle nel 2021 ha registrato 27.131 movimenti con 10 impatti con volatili e 1 con altra fauna selvatica.

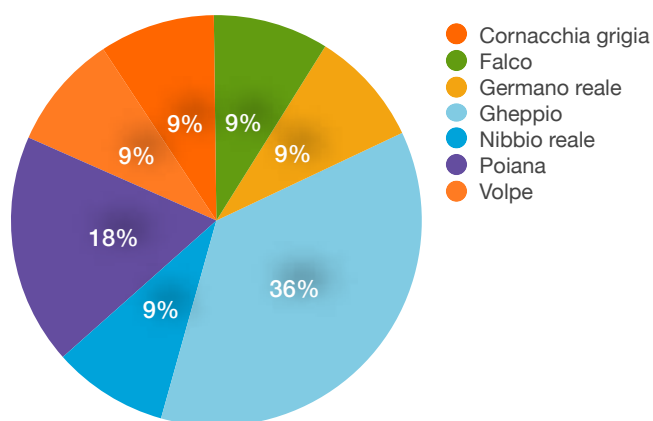
No. movimenti	27,131
Relazione Annuale Wildlife Strike	Presente
Bird Control Unit	Presente
No. Ispezioni giornaliere	Continue

Indice di Rischio			
BRI ₂			Trend*
2019	2020	2021	
0.19	0.16	0.11	Stabile

N. impatti negli ultimi tre anni



Specie impattate nell'ultimo anno



Individuazione delle possibili cause di rischio

Per le specie coinvolte nei *wildlife strike* durante l'anno si riporta confronto all'anno precedente un calo del gheppio da 5 a 4 e della poiana da 3 a 2. Il numero generale della fauna avvistata in *airside* durante l'anno 2021 è aumentata confronto all'anno precedente (154.815) e si avvicina agli avvistamenti del 2019 (242.897). La specie che ha visto un aumento degli avvistamenti su Torino è il piccione che da 20.000 del 2020 è salito a 87.000.

* 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

Adozione della “*Tall Grass Policy*” e del “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 dal gestore reti sulla vasca di raccolta idrica presente presso la testata 36. Lavori di bonifica delle infrastrutture sono stati effettuati con l'applicazione di lamiere di chiusura nei cancelli e in alcuni punti della recinzione. Sono stati effettuati trattamenti insetticidi prima e dopo lo sfalcio erba.

Sistemi di dissuasione diretta presenti

Tre auto trazione 4x4 con sirena bitonale e luci anticollisione, un'auto 4x4 con sirena bitonale e luci anticollisione, 22 falconidi addestrati, stabili in aeroporto, due 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), un *distress-call* portatile, due fari direzionabili per autovetture, due radio rice-trasmettenti portatili sulla frequenza TWR 440.450 MHz, una pistola a salve, un cannone a gas montato su carrello appendice, laser.

Azioni di mitigazione future

Nel 2022 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 con 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, 2020 e 2021. Per la lepre saranno effettuati almeno due censimenti notturni uno a marzo 2021 e uno a settembre 2021, sulla base dei risultati si valuteranno le eventuali azioni di contenimento. Si conta di continuare la collaborazione con le discariche limitrofe. Infine, sempre nel 2022, si conta di continuare a sperimentare la *green economy* per la conduzione delle aree verdi in *airside*.



Trapani

L'aeroporto di Trapani (codice ICAO LICT), situato a una distanza di 13 Km dalla città di Trapani, si estende su una superficie di 123 ha. E' dotato di una pista lunga 2.687 m e larga 45 m.

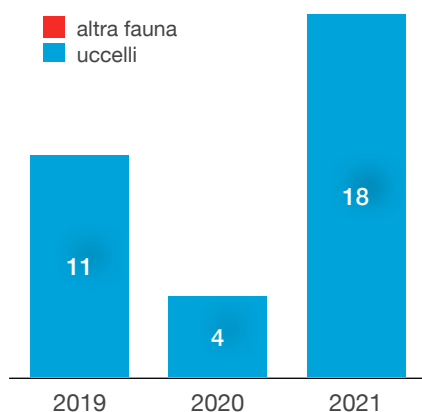
Analisi del rischio

Lo scalo aeroportuale di Trapani nel 2021 ha registrato 6.000 movimenti e 18 impatti con volatili, e nessuno con altra fauna

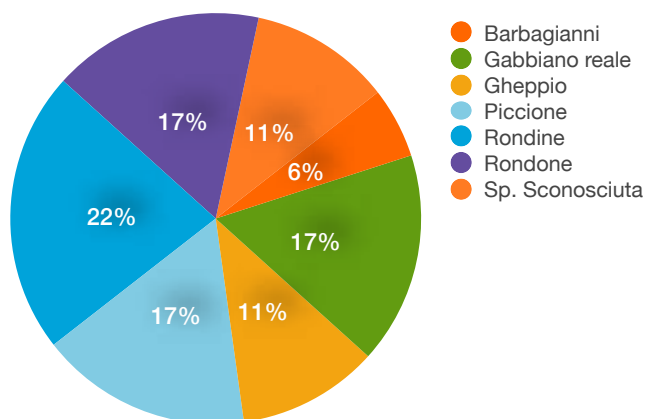
No. movimenti	6,000
Relazione Annuale Wildlife Strike	Presente
Bird Control Unit	Presente
No. Ispezioni giornaliere	Continue

Indice di Rischio			
BRI ₂			Trend*
2019	2020	2021	
0.11	0.05	0.15	Stabile

N. impatti negli ultimi tre anni



Specie impattate nell'ultimo anno



Individuazione delle possibili cause di rischio

L'aeroporto si trova tra costa, saline, elementi di ruralità diffusa con colture intense 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 durante l'anno 2021 (22.432) è diminuito confronto all'anno 2020 (68.726) e il 2019 (66.765). Gli avvistamenti degli uccelli da parte della locale BCU nell'anno 2021 sono diminuiti confronto all'anno 2020 da 68.726 a 22.432. Il numero degli storni avvistati in airside durante l'anno 2021 (10.000) è notevolmente diminuito rispetto al 2020 (61.000), mentre sono aumentati gli avvistamenti dei piccioni che da 278 del 2020 sono saliti a 2.000.

* 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

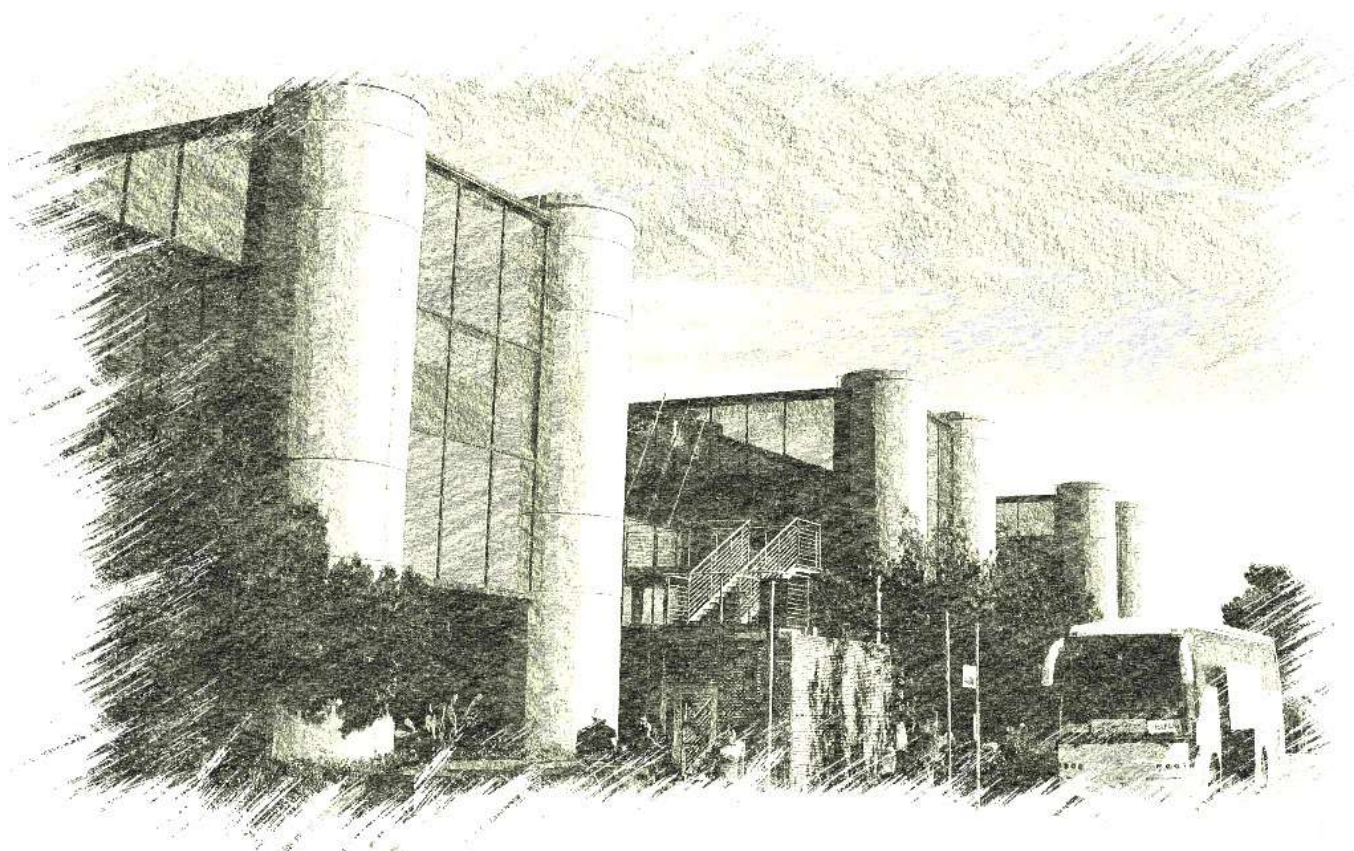
Airgest SpA in collaborazione con l'Aeronautica Militare provvede al taglio dell'erba abbinato al metodo disinfestante delle aree verdi.

Sistemi di dissuasione diretta presenti

Due *distress-call* veicolari, *distress-call* portatile, pistola a salve, due auto 4x4 con fari di profondità, un cannone a gas montato su auto BCU 4x4 e azionato con telecomando, 7 cannoni a gas montati su carrello posizionati in *airside* ed azionati con telecomando.

Azioni di mitigazione future

Per l'anno 2022 si prevede di: (a) continuare con lo studio annuale di tipo naturalistico in sostituzione della ricerca naturalistica quinquennale; (b) intensificare i controlli pre-volo da parte della BCU e NFA; (c) continuare la campagna per il contenimento e la riduzione dei piccioni presenti in *airside*; (d) fare formazione on line con refresh annuale agli addetti BCU.



Treviso

L'aeroporto S. Angelo di Treviso (codice ICAO LIPH), situato a una distanza di 3 Km dalla città di Treviso, si sviluppa su un'area di 120 ha ed è dotato di una pista lunga 2.459 m e larga 45 m.

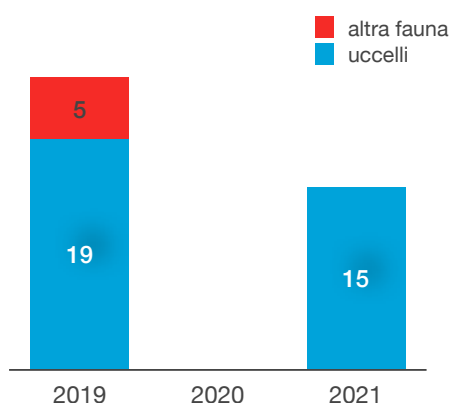
Analisi del rischio

Nel 2021 ci sono stati 13.886 movimenti e 15 impatti con li volatili.

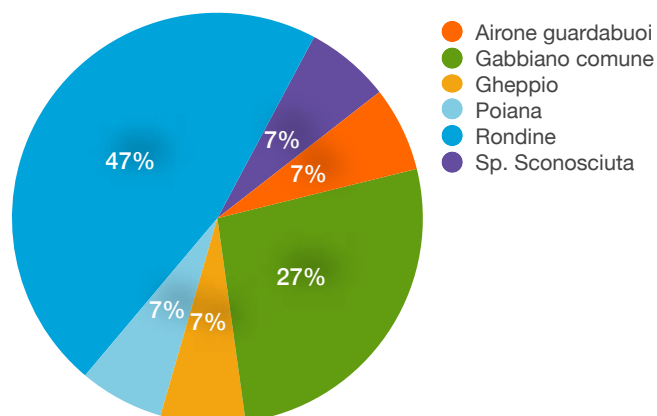
No. movimenti	13,886
Relazione Annuale Wildlife Strike	Presente
Bird Control Unit	Presente
No. Ispezioni giornaliere	Continue

Indice di Rischio			
BRI ₂			Trend*
2019	2020	2021	
0.08	0.02	0.06	Stabile

N. impatti negli ultimi tre anni



Specie impattate nell'ultimo anno



Individuazione delle possibili cause di rischio

Non è possibile fare un'analisi di confronto dei dati registrati durante l'anno 2021 con l'anno 2020 a causa della chiusura dello scalo aeroportuale ai movimenti aerei commerciali, prendiamo quindi in analisi i dati del 2021 confrontati a quelli analoghi registrati durante l'anno 2019. I movimenti aerei sono stati 13.886 e risultano inferiori a quelli dell'anno 2019 (24.116), i volatili censiti in *airside* durante l'anno 2021 (143.401) sono aumentati confronto all'anno 2019 (92.343).

* 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

Long Grass Policy. I canali drenanti in *airside* sono sempre tenuti efficienti per evitare ristagni d'acqua. Durante l'anno sono eseguiti trattamenti disinfestanti del manto erboso, ripetuti a ogni successivo taglio dell'erba. Il taglio dell'erba avviene 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

La BCU dispone di un binocolo, di sistema di *distress-call* veicolare, *distress-call* portatile, laser e di un cannone a gas montato su carrello appendice e comandato da telecomando in dotazione ad addetto BCU; dispone inoltre di falchi da basso e alto volo, due tablet con APP *Wildlife Monitor*, un'auto allestita con fari alta luminosità, macchina fotografica digitale.

Azioni di mitigazione future

Le attività di prevenzione rischio *wildlife strike* per l'anno 2022 saranno eseguite con continuità in confronto all'anno 2021 e si ricorrerà alla formazione di "Recurrent Training" on line in materia di *wildlife strike* per il personale safety; si prevede inoltre di realizzare interventi di bonifica per le talpe ed i lombrichi avvistati in *airside* e di bonificare la recinzione prossima ad un'area militare in disuso da cui si presume possono entrare le lepri.



Trieste

L'Aeroporto di Trieste (codice ICAO LIPQ) è situato a 33 Km di distanza dalla città di Trieste. La struttura si estende su un sedime di 246 ha ed è dotata di una pista lunga 3.000 m e larga 45 m.

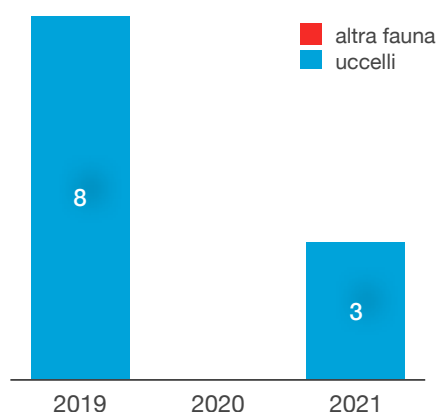
Analisi del rischio

Nel 2021 ci sono stati 5.553 movimenti e 3 impatti con l'avifauna selvatica.

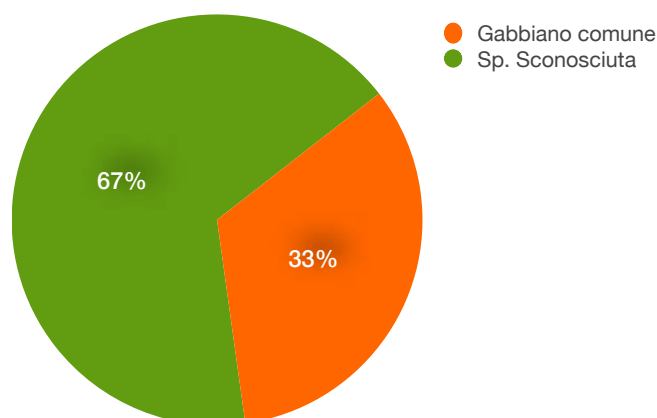
No. movimenti	5.553
Relazione Annuale Wildlife Strike	Presente
Bird Control Unit	Presente
No. Ispezioni giornaliere	Continue

Indice di Rischio			
BRI ₂			Trend*
2019	2020	2021	
0.04	0.01	0.03	Stabile

N. impatti negli ultimi tre anni



Specie impattate nell'ultimo anno



Individuazione delle possibili cause di rischio

Riguardo la presenza di uccelli in *airside* durante l'anno 2021 si registra un notevole aumento delle osservazioni (53.664) rispetto all'anno precedente (19.479). In particolare si nota l'aumento delle osservazioni di gabbiani comuni (da 2.000 a 25.000 nel 2021) e di aironi guardabuoi (da 2.000 nel 2020 a 14.000 nell'anno successivo). I movimenti aerei a causa del Covid-19 sono diminuiti del 65% nel solo 2020 in confronto a quelli del 2019, contribuendo a ridurre le probabilità di *wildlife strike*, i monitoraggi programmati e preventivi non sono tuttavia mai mancati da parte della locale BCU e le ispezioni pre-volo in area di manovra prossime ad atterraggi e decolli hanno contribuito a tenere contenuti gli 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

Per rendere le condizioni locali scarsamente attrattive per l'avifauna si attuano le seguenti iniziative: (a) abbandono di qualsiasi forma di sfruttamento agricolo; (b) adozione della “*tall grass policy*” per lo sfalcio delle aree verdi; (c) nelle *runway strip* le operazioni di sfalcio sono eseguite con trattori attrezzati con trinciaerba; (d) rimozione della vegetazione spontanea (alberi, cespugli e arbusti) presente in *airside*; (e) gestione regolamentata delle zone di accumulo di rifiuti presenti all'interno del sito aeroportuale.

Sistemi di dissuasione diretta presenti

Due auto con *distress-call* veicolare, un *distress-call* portatile, sei cannoni a gas propano semoventi comandati da addetto BCU tramite telecomando oltre a un cannone telecomandato montato su carrello con gancio di traino, due fari direzionabili per autovetture, due radio ricetrasmettenti portatili sulla frequenza TWR 440.450, due radio solo riceventi sulla frequenza di TWR TBT 130.200, una pistola a salve e un laser portatile.

Azioni di mitigazione future

Le azioni di mitigazioni durante l'anno 2022 saranno: (a) formazione *training on line* affiancando con società specializzata gli addetti BCU nelle attività progettuali e realizzative; (b) ripetere lo studio annuale di tipo naturalistico ambientale sostitutivo della ricerca naturalistica quinquennale.



Venezia

L'aeroporto di Venezia-Tessera (codice ICAO LIPZ) dista 13 km dal centro di Venezia. La struttura ha un sedime aeroportuale di 332 ha ed è dotata di due piste, rispettivamente, lunga 2.780 m e larga 45 m e lunga 3.300 m e larga 45 m.

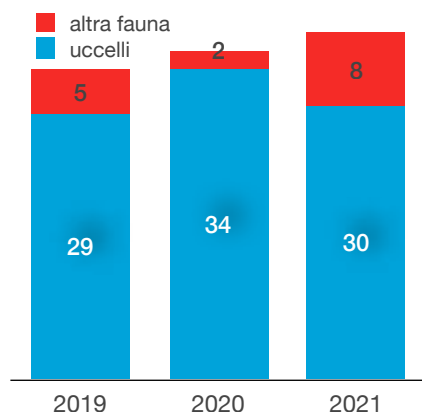
Analisi del rischio

Nel 2021 ha registrato 39.166 movimenti con 30 impatti con volatili e 8 con altra fauna selvatica.

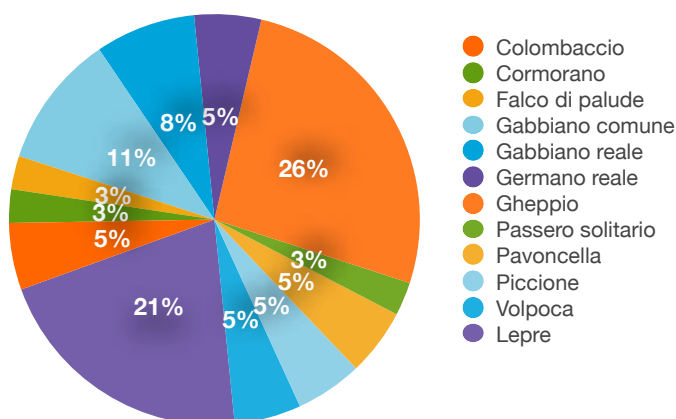
No. movimenti	39,166
Relazione Annuale Wildlife Strike	Presente
Bird Control Unit	Presente
No. Ispezioni giornaliere	Continua

Indice di Rischio			
BRI ₂			Trend*
2019	2020	2021	
0.12	0.17	0.20	Stabile

N. impatti negli ultimi tre anni



Specie impattate nell'ultimo anno



Individuazione delle possibili cause di rischio

La zona prospiciente il fronte lagunare risulta dominata per la maggior parte dell'anno da: anatidi, svassi, cormorani, cigni, aironi, gabbiani e limicoli. La zona sensibile della pista invece è risultata essere sfruttata principalmente da aironi, storni, colombi, gheppi, gabbiani e lepri. Gli avvistamenti dei piccioni in *airside* (circa 115.00 piccioni avvistati durante l'anno) è dovuta principalmente alla presenza di dormitori e luoghi di nidificazione presso Hangar "Leonardo" confinante con la recinzione aeroportuale. Durante l'anno 2021, in confronto all'anno 2020, sono aumentati gli avvistamenti del gabbiano comune da 5.000 a 14.000, del gabbiano reale da 30.000 a 70.000, del germano reale da 15.000 a 60.000, della volpoca da 5.000 a 25.000 e dei fenicotteri da 1.000 a 15.000.

* 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

Long grass policy. I canali drenanti in *airside* sono sempre tenuti puliti per evitare ristagni d'acqua. Le *runway strips* 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 i trattamenti disinfestanti sono ripetuti ad ogni successivi tagli dell'erba. Nel corso dell'anno 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 delle stesse, in ottica di contenimento attrattiva volatili e rischio *wildlife strike*.

Sistemi di dissuasione diretta presenti

Sei falchi, due *distress-call* veicolare ed 1 portatile, due tablet e 10 smartphone con APP *Wildlife Monitor*, sette auto allestite con fari alta luminosità, un binocolo, una macchina fotografica digitale, 18 cannoni a gas telecomandati uno dei quali montato su carrello appendice, oltre a *distress-call* portatile e aquiloni.

Azioni di mitigazione future

Per il 2022 il gestore prevede di rinnovare l'incarico alla società specializzata per monitoraggi esterni; continuare la sperimentazione dei sistemi di rilevazione automatica di animali in *airside* (Bird Detector). Nel corso del 2022 si prevede di contrattualizzare ditta specializzata per il contenimento numerico sul sedime della nutria e del piccione. Si prevede nel 2022, vista l'inefficacia delle campagne di dissuasione e controllo incruento eseguite nel corso del 2021, il controllo numerico della lepre mediante abbattimento diretto svolto in collaborazione con personale del Corpo di Polizia Locale della Città Metropolitana di Venezia. È stata inoltre rinnovata con la Regione del Veneto autorizzazione ad eseguire monitoraggio ed eventuale rimozione di nidi di gabbiano reale sulle aree di refluimento fanghi, di recente realizzazione, su barena adiacente alla viabilità perimetrale lato laguna del sedime aeroportuale.



Verona

L'aeroporto di Verona-Villafranca (codice ICAO LIPX), dista 12 Km dal centro della città di Verona. La struttura occupa un sedime di 340 ha ed è dotata di una sola pista lunga 3.068 m e larga 45.

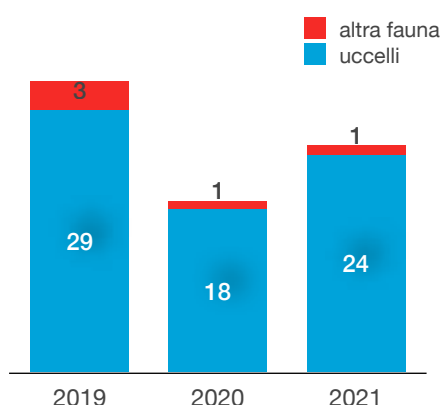
Analisi del rischio

L'aeroporto di Verona nel 2021 ha registrato 15.378 movimenti con 24 impatti con volatili e 1 con altra fauna selvatica

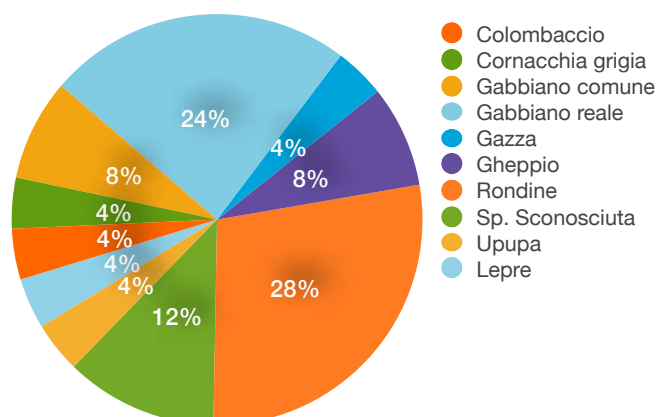
No. movimenti	15,378
Relazione Annuale Wildlife Strike	Presente
Bird Control Unit	Presente
No. Ispezioni giornaliere	Continue

Indice di Rischio			
BRI ₂			Trend*
2019	2020	2021	
0.07	0.05	0.06	Stabile

N. impatti negli ultimi tre anni



Specie impattate nell'ultimo anno



Individuazione delle 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 se elementi paesaggistico- ecologici, capaci di mantenere nella area aeroportuale una comunità ornitica molto differente e quantitativamente rilevante. La presenza della fauna in *airside* durante l'anno 2021 a confronto dell'anno 2020 ha registrato un aumento da 28.972 individui a 35.976. Sono aumentati gli avvistamenti delle rondini durante l'anno 2021 confronto all'anno 2020 da 6.000 a 11.000.

* 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*.

Sistemi di dissuasione diretta presenti

Il gestore, tramite l'unità BCU per l'espletamento delle attività di controllo e allontanamento volatili, si avvale di: due veicoli 4x4 allestiti con *distress-call* veicolare, due cannoni a gas semoventi comandati da telecomando, un binocolo e due pistole a salve.

Azioni di mitigazione future

Per l'anno 2022 si propone di applicare le seguenti azioni di mitigazione: (a) continuazione del tavolo tecnico con AMI VRN 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 sarà irrorato prodotto disinfestante sulle aree verdi dopo ogni taglio dell'erba. Particolare attenzione sarà data alla presenza di piccioni negli *hangar* valutando nuovi sistemi di allontanamento. Saranno fatti censimenti notturni delle lepri per misurarne l'abbondanza in *airside* ed a seguito dei risultati valutate azioni di contenimento della specie.



La statistica del *wildlife strike*²

Specie coinvolte negli impatti

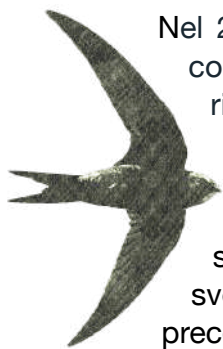
Dai dati complessivi sulle specie ornitiche coinvolte negli impatti negli aeroporti italiani emerge che anche nel 2021, come oramai di consuetudine, le specie maggiormente coinvolte nei *wildlife strike* sono state il gheppio, i gabbiani, il rondone/rondine, la lepre e il piccione.

Specie impattate nel 2021	N. impatti	% sul totale	Specie impattate nel 2021	N. impatti	% sul totale
Airone cenerino	6	0.64%	Oca selvatica	1	0.11%
Airone guardabuoi	5	0.54%	Occhione	7	0.75%
Albanella minore	1	0.11%	Passera d'Italia	16	1.71%
Allocco	1	0.11%	Passera sarda	2	0.21%
Allodola	1	0.11%	Passeriforme	2	0.21%
Balestruccio	6	0.64%	Pavoncella	6	0.64%
Ballerina bianca	1	0.11%	Piccione	56	6.00%
Barbagianni	9	0.96%	Pispola	1	0.11%
Cardellino	2	0.21%	Piviere dorato	1	0.11%
Cigno reale	1	0.11%	Poiana	28	3.00%
Civetta	2	0.21%	Quaglia	1	0.11%
Codiroso spazzacamino	1	0.11%	Rapace	5	0.54%
Colombaccio	22	2.36%	Rondine	133	14.24%
Cormorano	1	0.11%	Rondone	51	5.46%
Cornacchia grigia	27	2.89%	Smeriglio	1	0.11%
Cuculo	2	0.21%	Sterna zampenere	1	0.11%
Fagiano	5	0.54%	Sturno	13	1.39%
Falco cuculo	3	0.32%	Strigiforme	1	0.11%
Falco di palude	4	0.43%	Strillozzo	5	0.54%
Falco pellegrino	4	0.43%	Taccola	1	0.11%
Gabbiano	18	1.93%	Topino	1	0.11%
Gabbiano comune	14	1.50%	Tordo bottaccio	3	0.32%
Gabbiano reale	119	12.74%	Tordo sassello	1	0.11%
Gabbiano roseo	1	0.11%	Upupa	3	0.32%
Gazza	5	0.54%	Verzellino	1	0.11%
Germano reale	5	0.54%	Volpoca	2	0.21%
Gheppio	187	20.02%	Cane	3	0.32%
Gruccione	1	0.11%	Coniglio selvatico	20	2.14%
Gruccione	1	0.11%	Gatto	1	0.11%
Gufo comune	4	0.43%	Lepre	80	8.57%
Lodolaio	2	0.21%	Nutria	2	0.21%
Merlo	3	0.32%	Riccio	1	0.11%
Nibbio bruno	8	0.86%	Tasso	2	0.21%
Nibbio reale	1	0.11%	Volpe	9	0.96%

² I dati presentati in questa sezione del report sono quelli del database complessivo di ENAC 2002-2021

La percentuale di specie non identificate è pari al 42% degli eventi registrati (nel 2019 e nel 2020 era del 52%) ed è dovuta principalmente agli impatti segnalati dai piloti, che difficilmente possono riconoscere la specie impattata senza il rinvenimento della carcassa.

Per quanto riguarda i mammiferi, il numero degli impatti con la lepre è passato da 37 nel 2020 a 80 nel 2021 ed anche gli impatti con il coniglio selvatico sono aumentati: da 1 nel 2020 a 20 nel 2021. Gli impatti con la volpe sono proporzionalmente aumentati del 29%, passando da 7 nel 2020 a 9 nel 2021. Nutria, riccio, gatto, cane e tasso sono gli unici altri mammiferi coinvolti nei *wildlife strike* del 2021.



Nel 2021 con 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 ricominciato a salire, risultando pari a +241,1% rispetto al 2020, ma a -41,4% rispetto al 2019. Generalmente 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 2021, stante l'aumento dei voli rispetto all'anno precedente, il rondone/rondine torna ad essere il gruppo di specie più impattato, come sempre avvenuto prima del periodo di pandemia. 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 quant'altro 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, tende generalmente a impattare con gli aeromobili (a livello statistico risulta tra le più impattate al mondo), 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 attirano 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 zampegiale, 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 2021 sono stati registrati 119 impatti con questa specie di volatili rispetto agli 84 dell'anno precedente, con un aumento pari a +41,6%. Tuttavia rispetto al 2019 si registra un calo pari a -16,8%.

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.



A oggi, sulla base dei dati di *bird strike* degli ultimi anni, il gabbiano reale zampegiale 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 preventive 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.



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 *hovering* 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 2021 ci sono stati 187 eventi che hanno visto coinvolta questa specie rispetto ai 145 del 2020, con un aumento proporzionale pari a +29,0%.

Per cercare di ridurre la presenza di 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 antiroditori 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 2021 si sono registrati 78 impatti con i Columbiformi (prevalentemente **piccioni**), l'85,7% in più, proporzionalmente, rispetto al 2020, ma appena il 2,6% in più rispetto al 2019. 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 30-35cm con apertura alare di 62-68 cm pesa 250- 350g.



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 in questo caso 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.



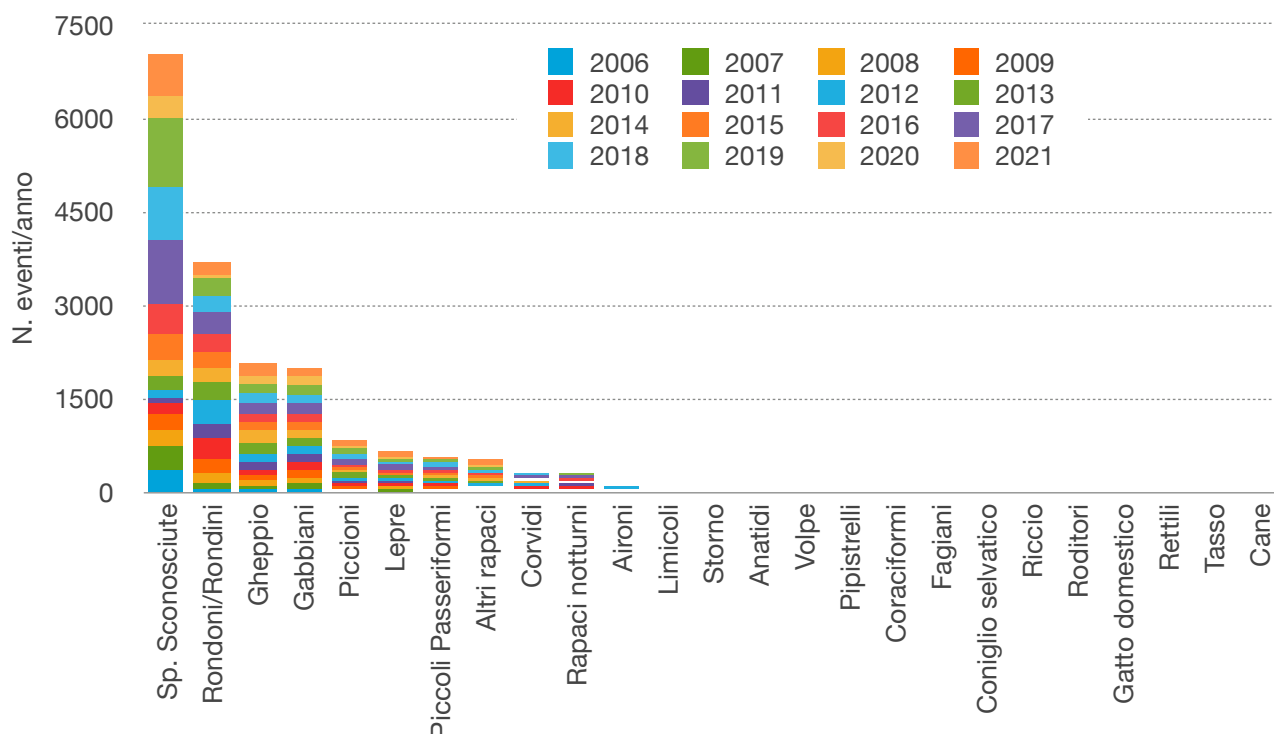
Per quanto riguarda i mammiferi la **lepre** si conferma la specie più impattata, con numero degli eventi di *wildlife strike* nel 2021 decisamente superiore rispetto a quello dell'anno precedente (80 contro 37). La lepre predilige gli ambienti aperti con densa copertura erbacea, condizione tipica che 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 alla 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 2021 gli eventi di impatto con le volpi all'interno degli aeroporti italiani sono passati da 7 nel 2020 a 9, con un aumento proporzionale del 28,6%, ma in calo del 47,0% rispetto al 2019.



Andando infine a esaminare i dati per tipologia di specie nel corso degli ultimi 16 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 2021

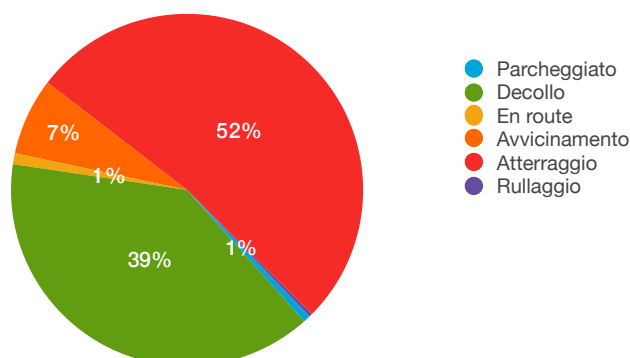


Fasi di volo³

N. impatti nelle diverse fasi di volo (anno 2021)

Fase di volo	N. impatti	%
Parcheggiato (Parked)	8	0.62%
Accelerazione (Take off run)	0	-
Decollo (Take off)	500	38.94%
Salita (Climb)	0	-
In quota (En route)	13	1.01%
Discesa (Descent)	0	-
Avvicinamento (Approach)	91	7.09%
Atterraggio (Landing)	668	52.02%
Decelerazione (Landing roll)	0	-
Rullaggio (Taxi)	4	0.31%

Frequenza degli impatti nelle diverse fasi di volo (anno 2021)

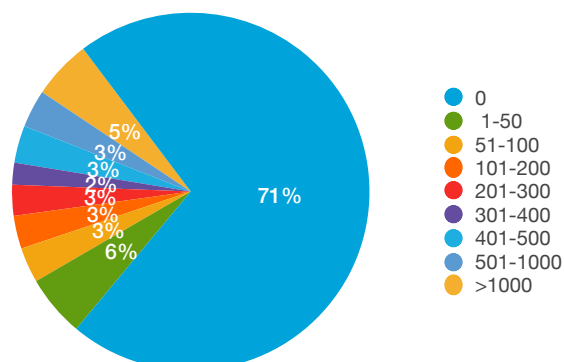


Quote di volo

N. impatti alle diverse quote di volo (anno 2021)

Quote di volo	N. impatti	%
0	375	71.29%
1-50	29	5.51%
51-100	17	3.23%
101-200	16	3.04%
201-300	15	2.85%
301-400	10	1.90%
401-500	18	3.42%
501-1000	18	3.42%
>1000	28	5.32%

Frequenza degli impatti nelle diverse quote di volo (anno 2021)



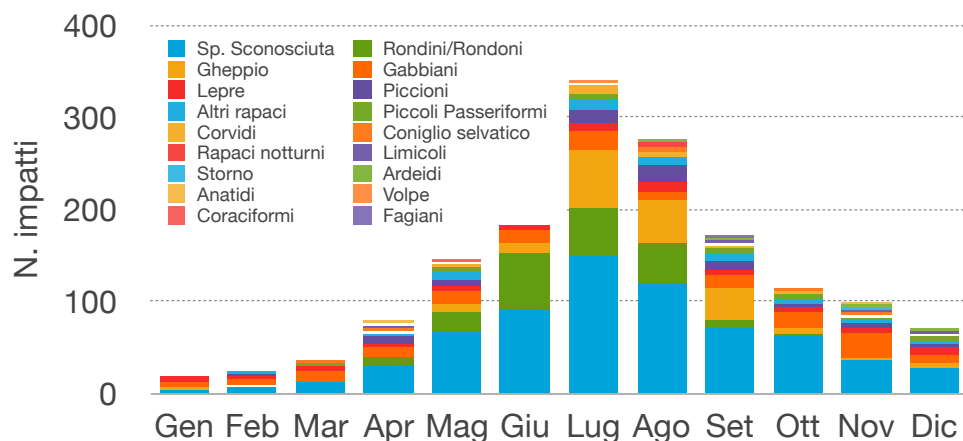
Stagionalità degli eventi

N. mensile di impatti per le specie o gruppi di specie con più di 5 impatti/anno (anno 2021)

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Sp. Sconosciuta	5	7	12	31	69	91	150	119	72	62	37	28
Rondini/Rondoni		1		7	18	62	52	43	6	2		
Gheppio	2	1	1	1	9	10	63	47	37	8	3	5
Gabbiani	6	6	10	11	16	14	19	9	13	16	24	9
Lepre	6	4	6	3	6	6	10	13	5	7	6	8
Piccioni	1	3	1	8	6	6	15	15	10	3	7	3
Altri rapaci	1	2	1	5	6	5	11	9	8	4	3	2
Piccoli Passeriformi		1	2		7	2	4	2	6	6	3	6
Corvidi				1	2	6	9	6	4	2	1	2
Coniglio selvatico			3	3	1	1		4	1	3	3	1
Rapaci notturni		1		2		2		5	2	2	2	1
Limicoli	1			2		2	1		2	1	3	2
Storno				1	1	2	1	1		2	3	2
Ardeidi				1		1	1	3	2		2	2
Anatidi			1	3	1	1	1			1	2	
Volpe		1			1	1	3	1	1			1
Coraciformi					3	3						
Fagiani			1		1				2		1	1

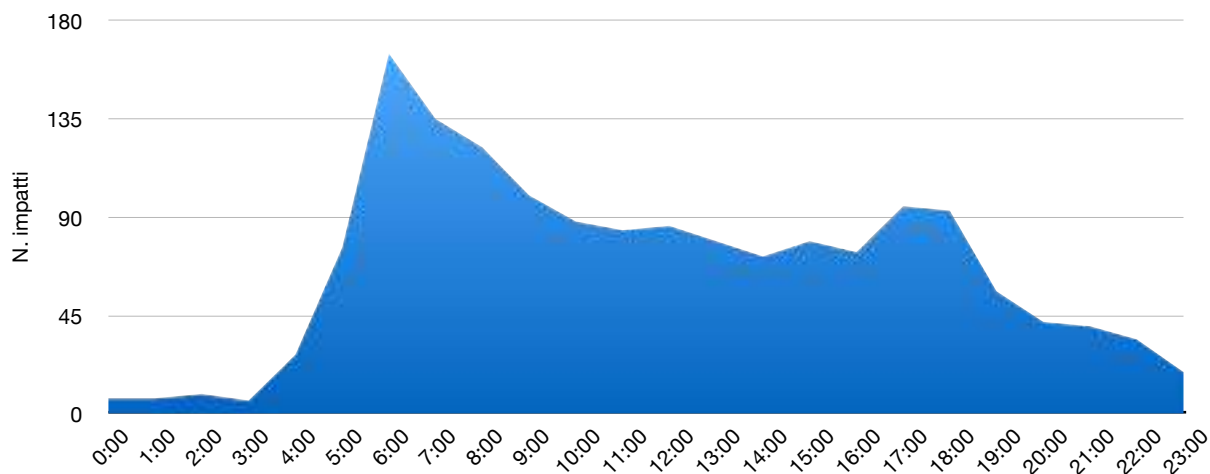
³ Solo per gli eventi che riportano il dato.

Frequenza mensile degli impatti per le specie o gruppi di specie con più di 5 impatti/anno (anno 2021)



Orario degli eventi

Frequenza degli impatti per fascia oraria (anno 2021)

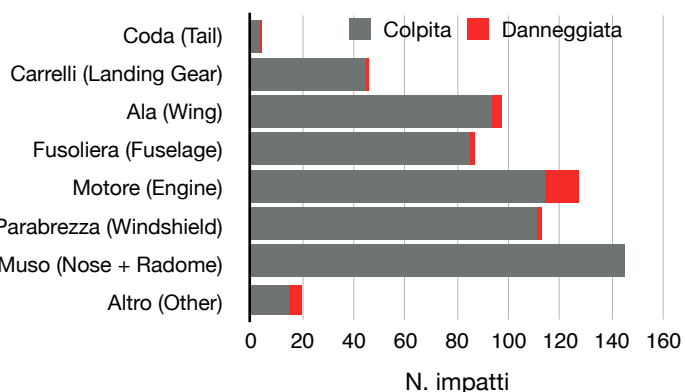


Parti dell'aereo coinvolte negli eventi⁴

N. impatti per parte dell'aereo (anno 2021)

Parte dell'aereo	Colpita	Danneggiata
Coda (Tail)	3	1
Carrelli (Landing Gear)	44	2
Ala (Wing)	93	4
Fusoliera (Fuselage)	85	2
Motore (Engine)	114	13
Parabrezza (Windshield)	111	2
Muso (Nose + Radome)	145	0
Altro (Other)	15	5

Frequenza degli impatti per parte dell'aereo (anno 2021)

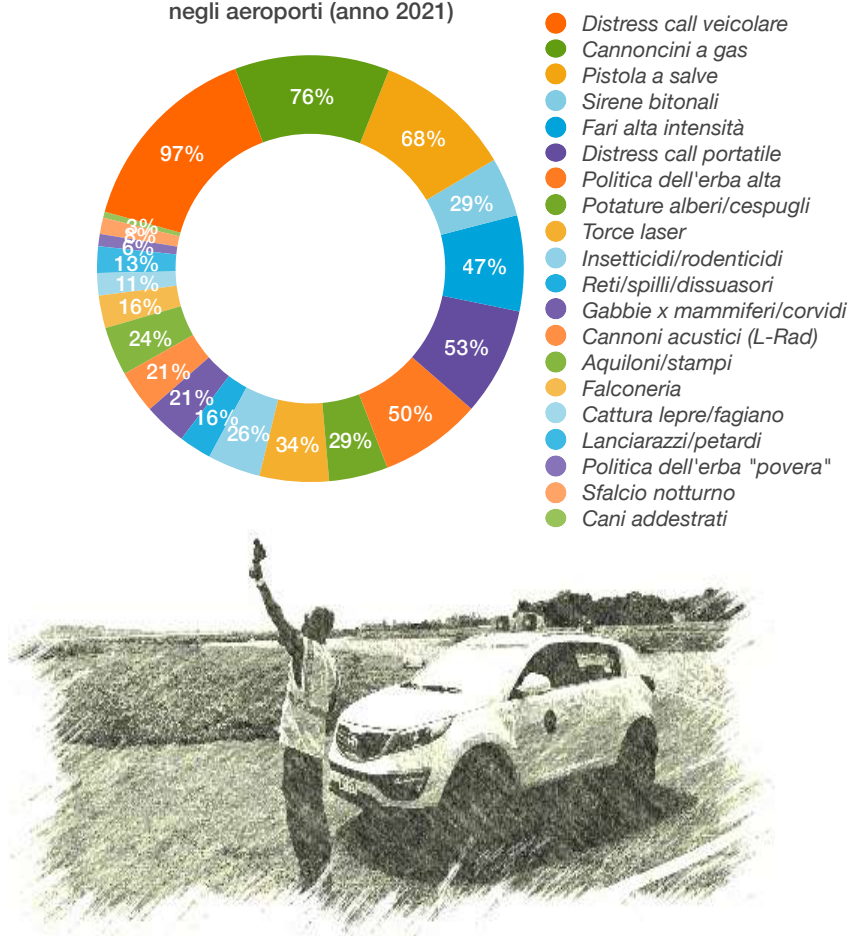


⁴ Solo per gli eventi che riportano il dato.

Sistemi di dissuasione utilizzati negli aeroporti italiani

Dotazioni/strategie	N. aeroporti
<i>Distress call</i> veicolare	37
Cannoncini a gas	29
Pistola a salve	26
Politica dell'erba alta	19
Fari alta intensità	18
<i>Distress call</i> portatile	20
Potature alberi/cespugli	11
Torçe laser	13
Sirene bitonali	11
Insetticidi/rodenticidi	10
Reti/spilli/dissuasori	8
Gabbie x mammiferi/corvidi	8
Cattura lepre/fagiano	4
Cannoni acustici (L-Rad)	8
Aquiloni/stampi	9
Falconeria	6
Lanciarazzi/petardi	5
Sfalcio notturno	3
Politica dell'erba "povera"	6
Cani addestrati	1

Frequenza dei sistemi di dissuasione negli aeroporti (anno 2021)



Origine delle segnalazioni

Operatore	Eventi	%
Ryanair	375	28.1%
Alitalia/ITA	190	14.3%
Wizz Air	131	9.8%
EasyJet	125	9.4%
Vueling	38	2.9%
Volotea, S.A.	35	2.6%
KLM	28	2.1%
Lufthansa	25	1.9%
Neos	22	1.7%
Air Dolomiti	17	1.3%
Air Malta	16	1.2%
Iberia	16	1.2%
AMI	14	1.1%
Malta	14	1.1%
Air France	13	1.0%
Danish AT	12	0.9%
European AT	12	0.9%

Operatore	Eventi	%
Transavia	10	0.8%
Mistral Air	9	0.7%
Air Europa	8	0.6%
ASL Airlines	8	0.6%
Qatar	8	0.6%
Alba Star	7	0.5%
BLUE AIR	7	0.5%
British Airways	6	0.5%
Swiss	6	0.5%
Air Arabia	5	0.4%
Austrian	5	0.4%
Eurowings	5	0.4%
Luxair S.A.	5	0.4%
Turk HY	5	0.4%
Brussels	4	0.3%
Cargolux	4	0.3%
Emirates	4	0.3%

Operatore	Eventi	%
Netjets	4	0.3%
Private	4	0.3%
Air Canada	3	0.2%
CGR	3	0.2%
Delta	3	0.2%
DHL	3	0.2%
Radiomisure	3	0.2%
Etihad Airways	3	0.2%
HOP!	3	0.2%
LOT	3	0.2%
Luxwing	3	0.2%
Star Air A/s	3	0.2%
AC Bolzano	2	0.2%
Aegean Airlines	2	0.2%
Aer Lingus	2	0.2%
Air Cargo	2	0.2%
Air Nostrum	2	0.2%

Operatore	Eventi	%
Albanian Airline	2	0.2%
American AL	2	0.2%
Avcon Jet	2	0.2%
Condor	2	0.2%
Edelweiss	2	0.2%
ELAL	2	0.2%
Hungary	2	0.2%
Leader	2	0.2%
Nippon Cargo	2	0.2%
SLAM	2	0.2%
Tap	2	0.2%
United AL	2	0.2%
Vigili del Fuoco	2	0.2%
Altro	68	5.1%

Confronto con gli anni precedenti

Le tabelle e i grafici successivi mostrano il numero di impatti registrati dal 2002 al 2021, divisi per impatti avvenuti sotto i 300 ft (ambito aeroportuale) e quelli sopra i 300 ft, e i 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.). I dati sono aggiornati rispetto alle relazioni degli anni precedenti; in particolare a partire dal 2017 i dati riportati dai gestori sono stati integrati da quelli registrati nel database eE-MOR, in maniera da ottenere un'informazione sempre più accurata e realistica.

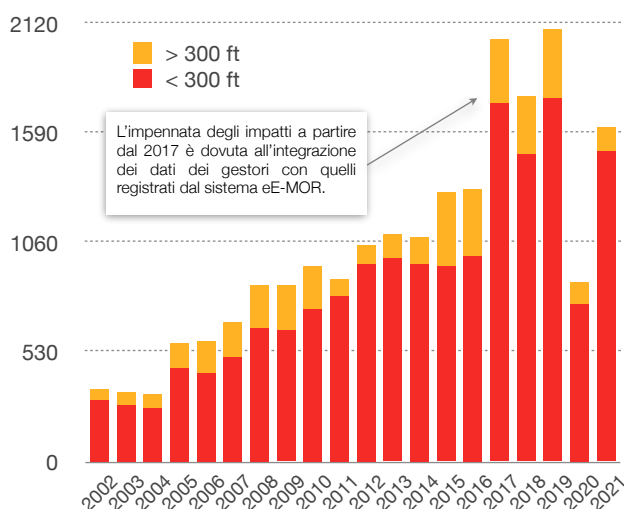
N. wildlife strike registrati in Italia dal 2002 al 2021

Anno	N. impatti totale	N. impatti < 300 ft	N. impatti > 300 ft
2002	348	302	46
2003	342	267	75
2004	317	263	54
2005	573	456	117
2006	581	431	150
2007	671	509	162
2008	857	646	211
2009	858	628	230
2010	942	733	209
2011	882	803	79
2012	1048	960	88
2013	1096	982	114
2014	1084	961	123
2015	1299	940	359
2016	1313	998	315
2017	2034	1730	304
2018	1770	1484	286
2019	2095	1761	334
2020	860	766	94
2021	1617	1501	116

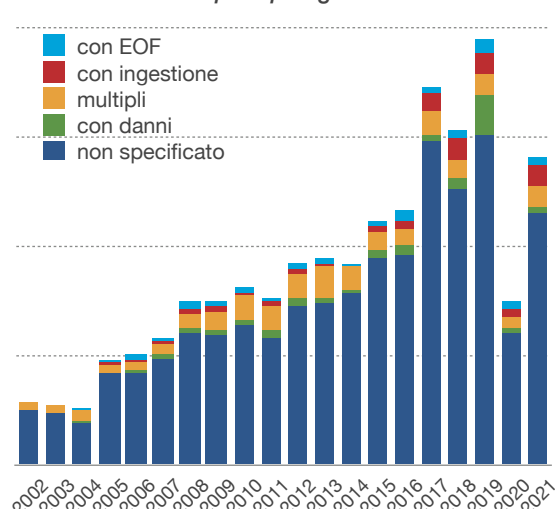
N. wildlife strike registrati in Italia e loro tipologia dal 2002 al 2021 (EOF = effetto sul volo)

Anno	Impatti senza specifica	Impatti con danni	Impatti multipli	Impatti con ingestione	Impatti con EOF
2002	299	5	34	5	5
2003	278	12	35	10	7
2004	232	14	47	9	15
2005	499	11	36	12	15
2006	499	14	50	20	26
2007	583	20	58	18	20
2008	727	28	78	26	33
2009	713	31	102	28	21
2010	774	25	124	23	24
2011	695	37	143	17	26
2012	873	46	121	37	30
2013	887	25	179	13	22
2014	938	26	121	8	12
2015	1128	51	98	24	39
2016	1146	57	97	41	56
2017	1773	37	132	95	33
2018	1519	53	102	121	46
2019	1811	209	117	116	80
2020	728	25	54	55	36
2021	1380	35	108	116	48

N. wildlife strike registrati sopra e sotto i 300 ft per anno dal 2002 al 2021



N. wildlife strike registrati dal 2002 al 2021 divisi per tipologia

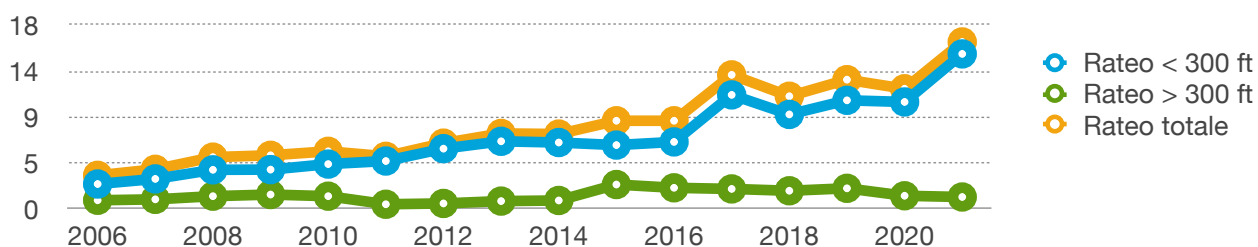


Per quanto riguarda i dati statistici più generali si può calcolare il rateo medio annuale su territorio nazionale, facendo il rapporto tra il numero totale d'impatti occorsi nell'anno in esame e il numero di movimenti (dati forniti dai gestori aeroportuali), e confrontarlo con gli anni precedenti.

Indice di rischio medio annuale (n. impatti/ 10.000 movimenti) per aviazione commerciale e generale (2006-2021)

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Rateo under 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
Rateo over 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
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

Trend nazionale dell'indice di rischio medio annuale (n. impatti/10.000 movimenti) per aviazione commerciale e generale (2006-2021)



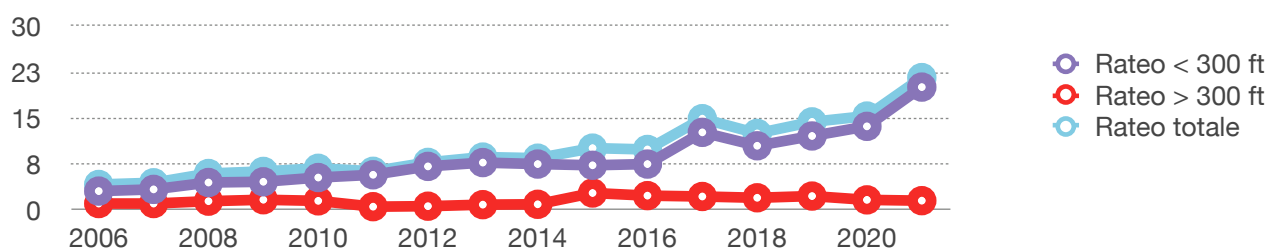
Confronto dei dati italiani con quelli di altri Paesi

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 d'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 (2006-2021)

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Rateo under 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
Rateo over 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
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

Trend nazionale dell'indice di rischio medio annuale (n. impatti/10.000 movimenti) per aviazione commerciale (2006-2021)



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

PAESE	Impatti per 10.000 movimenti	% Impatti con danni	% Impatti con effetto sul volo (EOF)	Referenza
Italia	9,87 (media, 2006-2021)	3,04%	2,9%	[Presente rapporto]
Regno Unito	7,76 (media, 2012-2016)	4.7%	6.1%	[1]
Germania	4,42 (media, 2010-2018)	-	-	[2]
Francia	3,95 (media, 2004-2013)	6,92% (‘incidents sérieux’) (media 2010-2013)		[3]
Australia	7,76 (media, 2008 -2017)	7,4%	-	[4]
USA	3,00 (media, 2014-2020)	7,34%	4,0%	[5]
Canada	3,51 (media 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 2018; DAVVL: Bremen, Germany, 2019;

[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, 1990–2020 Report of the Associate Administrator of Airports Office of Airport Safety and Standards and Certification. Federal Aviation Administration. National Wildlife Strike Database Serial Report 27, Washington, D.C., USA. 2021.

[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

Il *lockdown* imposto dall'epidemia di Covid19 ha prodotto un crollo globale del numero di voli nel 2020 (e parte del 2021). Anche il numero assoluto di *wildlife strike* registrato lo stesso anno è stato inferiore a quello rilevato precedentemente. Tuttavia, per motivi riconducibili principalmente al minor disturbo ambientale negli aeroporti, nel primo anno di pandemia il rateo tra impatti e movimenti è stato maggiore rispetto al passato, con 15,35 eventi ogni 10.000 movimenti rispetto ai 14,40 del 2019. Il 2021 grazie al progressivo allentamento delle misure di restrizione alla circolazione, ha registrato un maggior numero di voli e di segnalazioni di eventi di *wildlife strike*. Complessivamente il numero di impatti per 10.000 movimenti nel 2021 è stato di 21,62. Relativamente alle quote di volo, il 7% degli impatti registrati nel 2021 è avvenuto sopra i 300 ft, mentre nel 2020 era l'11% (-34%). Si è invece registrato in proporzione un aumento del 4% nel 2021 per gli impatti registrati sotto i 300 ft di quota (93% di tutti i *wildlife strike* registrati nel 2021 contro l'89% di quelli registrati nel 2020). Continua nel 2021 il miglioramento dell'attività di *reporting*, attraverso l'implementazione sempre più diffusa del sistema eE-MOR.

Analisi dei dati relativi alle specie impattate

Anche nel 2021 le specie maggiormente coinvolte sono state il gheppio, i gabbiani, il rondone/rondine e il piccione. La percentuale di specie non identificate è praticamente identica a quella registrata nel 2020 (41% nel 2020 e 42% nel 2021) ed è dovuta principalmente agli impatti segnalati dai piloti senza il rinvenimento della carcassa. Per quanto riguarda i mammiferi, il numero degli impatti con la lepre è passato da 37 nel 2020 a 80 nel 2021, segno che durante il lockdown la specie ha avuto un maggior successo riproduttivo. Gli impatti con la volpe sono invece stati simili a quelli dell'anno precedente con un leggero aumento del 28,6%, passando da 7 nel 2020 a 9 nel 2021. Anche gli impatti con i conigli sono aumentati notevolmente, passando da 1 nel 2020 a 20 nel 2021, ed anche in questo caso vale quanto detto per la lepre: la specie ha avuto una fitness maggiore grazie alle condizioni di minor stress ambientale durante la pandemia. Cane, gatto, nutria, riccio e tasso sono gli unici altri mammiferi coinvolti nei *wildlife strike* del 2021.

Le fasi di volo

Le fasi di volo interessate di più dagli impatti sono state per quest'anno l'atterraggio (*landing*) con il 52,0% dei casi, la fase di decollo (*take off*) con 38,9% e l'avvicinamento (*approach*), con il 7,1%.

Le quote di volo

Le quote più interessate dagli impatti, nei casi in cui questo parametro è stato registrato (32,53% dei casi) sono state quelle corrispondenti alle fasi di decollo e atterraggio, dai 0 ai 50 ft (76,96% dei casi).

Stagionalità degli impatti

I mesi da giugno a settembre, sono i mesi con il numero più alto di impatti. Da luglio a settembre è molto presente la componente di impatti legati ai rondoni e alle rondini, anche al gheppio, mentre i gabbiani sono presenti nella casistica d'impatto tutti i mesi dell'anno.

Durante i mesi estivi il numero di uccelli aumenta sensibilmente con l'involto delle nuove covate, composte tra l'altro da animali inesperti che spesso vanno a impattare con gli aeromobili.

Orario degli impatti

Confermata la massima incidenza di *wildlife strike* nelle prime ore del giorno, con un picco alle 6:00 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*), il parabrezza (*windshield*), l'ala (*wing*) e la fusoliera (*fuselage*); in pratica tutte le parti anteriori dell'aeromobile. Il motore è la parte dell'aeromobile che in genere subisce più danni (11,4% dei casi di impatto) insieme all'ala (*wing*), pari al 4,3% dei casi.

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 la provenienza, prevale per numero di segnalazioni Ryanair (28,1%), seguita da Alitalia/ITA (14,3%), Wizz Air (9,8%) e EasyJet (9.4%).

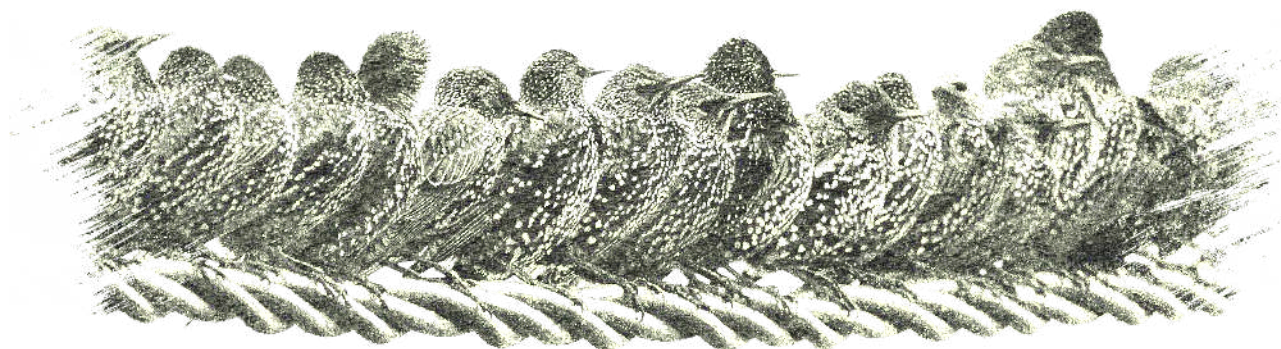
Confronto con gli anni precedenti

Anche nel 2021, 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*, raccogliendo informazioni più precise, complete e quindi più rispondenti alla realtà. Permangono ancora alcune criticità relative alla corretta attribuzione degli eventi a specie certe e a quote determinate, e nel corso del 2022 si spera di poter rendere accessibili a tutti i gestori l'intero insieme di segnalazioni relative al proprio aeroporto, incluse le segnalazioni che pervengono direttamente a ENAC. In proporzione, si osserva nel 2021 un calo degli eventi al di sopra dei 300 ft (-34%) rispetto all'anno precedente mentre, sempre in proporzione, rispetto al 2020 il numero di segnalazioni degli impatti cosiddetti "importanti" e cioè quelli con danni, multipli, con ingestione nei motori e con effetti sul volo è leggermente aumentato nel caso degli impatti multipli (+6%) e delle ingestioni (+12%); è decisamente calato per gli impatti che hanno generato un effetto sul volo (-29%) e per quelli con danni (-26%).

Confronto della situazione italiana con quelli di altri Paesi

Il rateo degli impatti con fauna selvatica registrato in Italia (n. impatti/10.000 mov.) 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 ft. 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 nel nostro Paese 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 2021, nonostante il continuare della pandemia, 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 Aeroportuali e delle Direzioni Operazioni competenti si riesce ad arrivare a soluzioni condivise. Per questo il 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*.

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 in fase di popolamento dei dati. Sulla base delle informazioni provenienti dagli studi sulla fauna selvatica e sui rischi di impatto con la fauna selvatica 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.

Ricerca

ENAC sta concludendo una serie di indagini 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 stimando il 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 ancora il lento recupero dalla pandemia di Covid-19, quest'ultima fase di ricerca sta subendo forti rallentamenti.

Bird Strike Index

A distanza di una decina d'anni dalla sua adozione, l'algoritmo utilizzato per stimare il rischio di *wildlife strike* a livello nazionale (BRI₂) 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 *occurrence* 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. Attualmente 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'Ente 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. Purtroppo, sempre a causa del *lockdown* imposto dalla pandemia di Covid-19, le previste visite in quegli aeroporti dove l'esame degli indicatori ha riscontrato delle carenze significative non è stato possibile nel 2021. Un importante obiettivo delle visite conoscitive 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

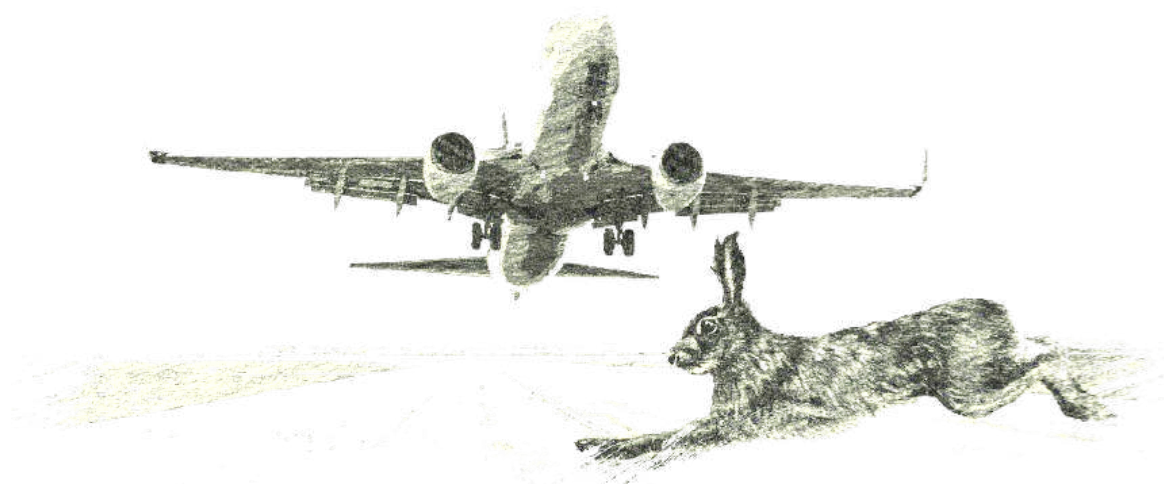
L'aggiornamento della circolare APT-01B è in dirittura d'arrivo e verrà prodotta sotto forma di nuovo regolamento. Principali innovazioni rispetto alla circolare precedente riguardano le modalità di trasmissione dei dati di *reporting* attraverso la segnalazione elettronica come *occurrence* di ECCAIRS2, 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.

Attività internazionali

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'ICAO. Oltre a una serie di seminari europei, il BSCI ha recentemente presentato alla conferenza *online* del WBA i risultati di un'analisi sugli effetti del *lockdown* sul rischio legato al *wildlife strike hazard* in Italia.



Contatti

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

Ing. Claudio Eminente
Presidente del BSCI
Birdstrike 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 2022

a cura di
A. Montemaggiori
con il contributo di
L. Sanna

Layout e grafica:
A. Montemaggiori