

AZIONE F.2

PIANO LIFE FALKON PER L'AFTER-LIFE

DICEMBRE 2023



LIFE17 NAT/IT/000586 www.lifefalcon.eu

Partner responsabili per l'azione:

CNR-IRSA Consiglio Nazionale delle Ricerche – Istituto di Ricerca sulle Acque

Partnership:



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI MILANO



Report redatto da:

Michelangelo Morganti¹, Nikos Tsiopelas², Diego Rubolini³, Andrea Pirovano¹, Alessia Marzotto⁴, Roula Trigou², Gaia Bazzi⁵, and Jacopo G. Cecere⁵

1: CNR-IRSA, Consiglio Nazionale delle Ricerche- Istituto di Ricerca Sulle Acque, Italy; Università degli studi di Milano, Italy; 2: Hellenic Ornithological Society, HOS-Birdlife, Greece; 3: Università degli Studi di Milano, Italy; 4: ALDA Association for Local Democracy, France/Italy; 5: ISPRA Istituto Superiore Protezione e Ricerca Ambientale, Italy.

Ringraziamenti:

Il team LIFE FALKON è sinceramente grato alle numerose persone ed enti amministrativi locali che hanno contribuito in diversi modi alla realizzazione delle attività di questa prima fase del Progetto.

Riguardo al progetto:

Le attività descritte nel presente rapporto sono state svolte nell'ambito dell'azione E5 del progetto LIFE "LIFE FALKON" (LIFE17 NAT/IT/000586, www.lifefalkon.eu), di seguito denominato "progetto LIFE" o "LIFE FALKON", finanziato dalla Commissione Europea, cofinanziato da Green Fund e dalla Fondazione Cariplo e realizzato dal CNR-IRSA, dall'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA), dal Sistema Nazionale per la Protezione dell' Ambiente (SNPA), dall'Università degli Studi di Milano, dalla Hellenic Ornithological Society (BirdLife Greece) e dalla European Association for Local Democracy (ALDA).

Citazione consigliata:

Morganti M., Tsiopelas N., Rubolini D., Pirovano A., Marzotto A., Trigou R., Bazzi G. and Cecere J.G. 2023. LIFE FALKON After LIFE Plan (LIFE17 NAT/IT/000586). www.lifefalkon.eu

After LIFE plan

Scheda informativa del progetto.....	2
1. Introduzione	3
1.1. Obiettivi principali del LIFE FALKON.....	6
1.2. Aree di Progetto del LIFE FALKON.....	7
2. Sintesi tecnica e principali risultati ottenuti	9
3. Valutazione delle attività LIFE FALKON e degli obiettivi after-LIFE: un approccio SWOT.....	13
4. Piano di conservazione After-LIFE.....	16
4.1. Obiettivi	16
4.2. Azioni di conservazione nell'AFTER Life	17
4.3. Piano di diffusione	22
5. Tabella riepilogativa dei costi del piano After-LIFE	24
6. Bibliografia	25

Scheda informativa del progetto

Aree di progetto:

1. Pianura Padana sud-orientale – Area di Progetto 1 - Italia
2. Area più ampia del comune di Ioannina - Area di progetto 2 - Grecia
3. Area più ampia del comune di Komotini - Area di progetto 3 - Grecia
4. Isola di Lemno - Area di progetto 4 - Grecia

Acronimo del progetto: LIFE FALKON

Nome esteso del progetto: Fostering the breeding range expansion of central-eastern Mediterranean Lesser-Kestrel populations

Data di inizio del progetto: 1 July 2018

Data di fine del progetto: 31 December 2023

Durata del Progetto: 66 months

Budget totale del progetto: 1,724,303.96 €

Contributo della CE: 1,103,064.00 € (64% of the total eligible costs)

Beneficiario coordinatore: CNR-IRSA National Research Council of Italy - Water Research Institute

Beneficiari associate: Università degli Studi di Milano

ISPRA - Istituto Superiore Protezione e Ricerca Ambientale

HOS/Birdlife Hellenic Ornithological Society

ALDA - Association for Local Democracy

Sito web del progetto: www.lifefalkon.eu

1. Introduzione

Il presente rapporto consiste in un Piano di Conservazione After-LIFE per il progetto LIFE FALKON (LIFE17 NAT/IT/000586), il cui nome esteso è “Fostering the breeding rAnge expansion of central-eastern Mediterranean Lesser-Kestrel pOpulationNs” [“Favorire l’espansione dell’areale riproduttivo delle popolazioni di grillaio del Mediterraneo centro-orientale”].

Il progetto è stato messo in atto tra il 2018 e il 2023 da un consorzio di cinque beneficiari (si veda la “Scheda informativa del progetto”). La data di fine originaria del progetto era fissata alla fine del 2022, ma a causa della pandemia di COVID-19, si è dovuto ritardare la maggior parte delle azioni concrete del progetto di una stagione riproduttiva (un anno). Pertanto, i Beneficiari hanno richiesto una corrispondente estensione della durata complessiva del progetto.

Nonostante diversi progetti LIFE abbiano avuto il grillaio tra o come unica specie target fin dall’inizio del programma LIFE nel 1992 (si veda la Tabella 1), LIFE FALKON è stato il primo a proporre interventi focalizzati sulle popolazioni settentrionali isolate di questa specie, con la possibile eccezione del “Lesser Kestrel Recovery” (LIFE11 NAT/BG/000360) che mirava a reintrodurre il grillaio nell’area in cui la specie si era recentemente estinta.

Lo scopo di LIFE FALKON era però diverso. I ricercatori e conservazionisti che in seguito divennero il team LIFE FALKON, notarono in quel periodo (2015-2016) che il grillaio si stava espandendo verso nord e che le previsioni climatiche per i principali areali riproduttivi evidenziavano che la specie avrebbe dovuto affrontare sfide senza precedenti per la sua sopravvivenza a lungo termine (Morganti *et al.* 2017). Abbiamo così iniziato a raccogliere dati sull’abbondanza e sullo stato di conservazione di quelle ridotte popolazioni che rappresentavano l’avanguardia dell’espansione verso nord della specie, attualmente minoritarie in termini di dimensione assoluta della popolazione ma, in un prossimo futuro, potenzialmente cruciali per sostenere la sopravvivenza della specie ai cambiamenti climatici (e globali). Ci siamo subito resi conto che, dall’Italia alla Grecia, queste piccole popolazioni si trovavano ad affrontare problemi analoghi: rispetto alle principali aree riproduttive, dove la specie è ben nota al pubblico e protetta da ZPS e altre normative, queste piccole

popolazioni di recente costituzione erano praticamente sconosciute ai cittadini locali, alle autorità e (spesso) agli ambientalisti locali. Inoltre, tali popolazioni stavano perdendo siti idonei per la nidificazione a un ritmo impressionante, nel nord Italia in particolare a causa del rapido crollo e demolizione degli edifici rurali abbandonati utilizzati per la riproduzione a causa del drammatico terremoto dell'Emilia-Romagna del 2012 (https://it.wikipedia.org/wiki/Terremoto_dell%27Emilia_del_2012).

Finora, la parola chiave RESILIENZA CLIMATICA rappresenta l'obiettivo centrale di LIFE FALKON, strutturato in una serie di obiettivi concreti.

Tabella 1. Elenco dei progetti LIFE che avevano il grillaio tra le specie target sin dalla creazione del programma LIFE (1992). Per i progetti evidenziati in giallo, il grillaio era l'UNICA specie target.

Order	Reference	Acronym (short title if pre 1999)	Year	Lead Partner Country
1	LIFE93 NAT/F/010400	Crau sèche - 2nd phase (volet A)	1993	France
2	LIFE93 NAT/F/010401	Crau sèche - 2nd phase (Volet B)	1993	France
3	LIFE95 NAT/P/000137	'Vale do Guadiana'	1995	Portugal
4	LIFE95 NAT/F/001215	Crau sèche (2nd phase) - Part B	1995	France
5	LIFE95 NAT/P/000178	Steppe birds in Castro Verde	1995	Portugal
6	LIFE97 NAT/F/004119	Faucon crécerellette	1997	France
7	LIFE98 NAT/IT/005136	Beigua	1998	Italia
8	LIFE99 NAT/E/006341	Falco naumanni/Villafila	1999	España
9	LIFE00 NAT/RO/007171	Iron Gates	2000	Romania
10	LIFE00 NAT/E/007348	ZEPa La Serena	2000	España
11	LIFE00 NAT/E/007297	Falco Aragón	2000	España
12	LIFE02 NAT/P/008481	Peneireiro	2002	Portugal
13	LIFE04 NAT/ES/000034	ZEPa eléct. Aragón	2004	España
14	LIFE05 NAT/F/000134	LIFE TRANSFERT	2005	France
15	LIFE05 NAT/IT/000009	RAPACI LUCANI	2005	Italia
16	LIFE05 NAT/IT/000026	Fortore 2005	2005	Italia
17	LIFE06 NAT/IT/000026	Rapaci del Gargano	2006	Italia
18	LIFE07 NAT/P/000654	Esteprias	2007	Portugal
19	LIFE07 NAT/IT/000499	Pianura parmense	2007	Italia
20	LIFE08 NAT/E/000068	ZEPa ESTEPARIAS ANDALUCIA	2008	España
21	LIFE09 NAT/IT/000150	ZONE UMIDE SIPONTINE	2009	Italia
22	LIFE11 NAT/IT/000068	Un Falco per Amico	2011	Italia
23	LIFE11 NAT/GR/001011	Lesser Kestrel Thessaly	2011	Greece
24	LIFE11 NAT/IT/000175	LIFE AUFIDUS	2011	Italia
25	LIFE11 NAT/BG/000360	Lesser Kestrel Recovery	2011	Bulgaria Balgarija
26	LIFE15 NAT/ES/001016	LIFE - ZEPA URBAN	2015	España
27	LIFE15 NAT/ES/000734	LIFE STEPPE FARMING	2015	España
28	LIFE16 ESC/IT/000002	CHOO-NA	2016	Italia
29	LIFE17 NAT/IT/000586	LIFE FALKON	2017	Italia
30	LIFE19 NAT/BG/001017	LIFE for Lesser Kestrel	2019	Bulgaria
31	LIFE20 NAT/FR/000080	LIFE SOS Crau Grasshopper	2020	France
32	LIFE20 NAT/ES/001172	LIFE FARMING BARDENAS	2020	España
33	LIFE20 NAT/ES/000035	LIFE EL HITO	2020	España

1.1. Obiettivi principali del LIFE FALKON

- 1) Ottenere una [valutazione accurata dello stato di conservazione](#) delle popolazioni considerate cruciali per l'espansione riproduttiva verso nord del grillaio nell'EuroA.P. centro-orientale.
- 2) [Favorire la resilienza](#) della popolazione dell'EuroA.P. centro-orientale ai cambiamenti climatici, migliorando lo stato di conservazione delle popolazioni italiane e greche che nidificano al [margine nord-orientale](#) dell'areale nidificante.
- 3) Migliorare la [qualità dell'habitat di foraggiamento e nidificazione](#) nelle aree agricole intensive e nelle ZPS in cui le specie si riproducono nelle aree di progetto.
- 4) Stabilire una [rete internazionale di collaborazione](#) per a) sostenere l'attuazione di azioni di conservazione, programmi di monitoraggio della popolazione e condivisione delle conoscenze nella regione del Mediterraneo centro-orientale; b) favorire la replicabilità e la trasferibilità delle azioni progettuali nell'EuroA.P. sud-orientale.
- 5) [Promuovere la consapevolezza pubblica](#) riguardo al grillaio e alla conservazione della biodiversità nei margini nord-orientali dell'areale riproduttivo, sottolineando l'educazione ambientale.

1.2. Aree di Progetto del LIFE FALKON

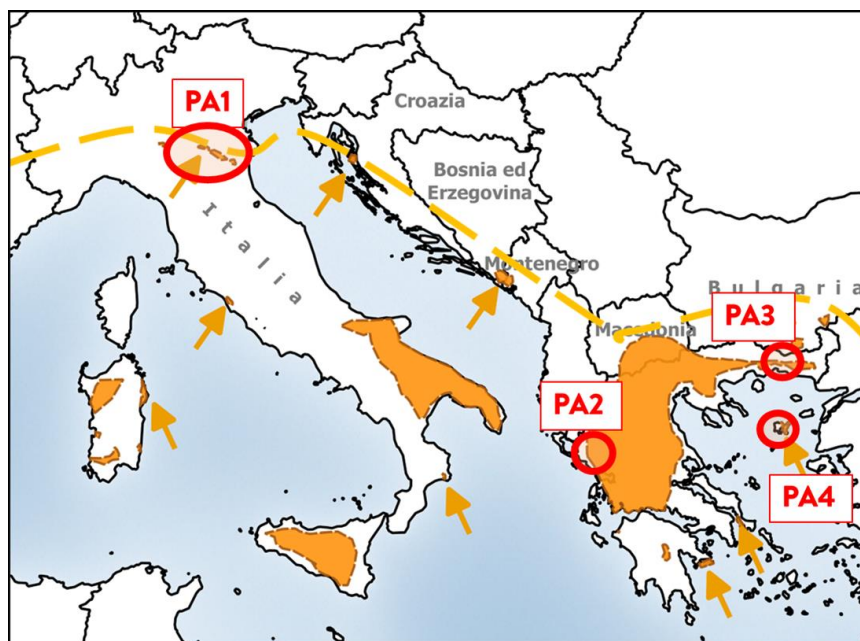


Figura 1. Distribuzione delle Aree di Progetto (A.P.) LIFE FALKON

Gli obiettivi sopra menzionati sono stati applicati in Italia e Grecia, in quattro diverse Aree di Progetto (Figura 1).

P.A.1. Pianura Padana sud-orientale - Area di progetto 1 - Nord Italia

Una vasta pianura agricola super intensiva, che ospitava circa 70 coppie di grillai nel 2016, aumentate a 130 nel 2023. La minaccia principale qui è la perdita di siti riproduttivi, rappresentati da edifici rurali isolati, per lo più fatiscenti o demoliti o ristrutturati.

P.A.2. Area più ampia del comune di Ioannina - Area di progetto 2 - Grecia nord-occidentale

La città di Ioannina ospita una piccola popolazione locale di grillai che si riproducono nel centro cittadino e sono minacciati dalla ristrutturazione di tetti ed edifici. Inoltre, durante l'autunno circa tremila grillai si concentrano ogni anno nel centro di Ioannina dove formano grandi roost pre-migratori sugli alberi.

P.A.3. Area più ampia del comune di Komotini - Area di progetto 3 - Grecia nord-orientale

Diversi piccoli villaggi a sud di Komotini ospitano piccole e sparse popolazioni di grillai, i quali trovano siti di nidificazione sugli edifici idonei. Come per altre aree protette, la disponibilità di siti di nidificazione sta diminuendo, mettendo a rischio la persistenza a lungo termine della popolazione.

P.A.4. Isola di Lemno - Area di progetto 4 - Mar Egeo nord-orientale, Grecia

Una delle isole più grandi dell'Egeo, Lemno è prevalentemente agricola e ospita una popolazione di grillai sparsi in diversi paesi. Lo sviluppo dell'economia dell'isola accelera la ristrutturazione degli edifici e le cavità per i nidi dei grillai stanno rapidamente diminuendo.

2. Sintesi tecnica e principali risultati ottenuti

Le attività di LIFE FALKON sono state strutturate in cinque gruppi di azioni, ciascuno con le sue peculiarità e risultati, qui brevemente riassunti. Informazioni più dettagliate sulle attività realizzate in ciascun gruppo di azioni sono disponibili a questo link: <http://www.lifefalkon.eu/en/deliverables/>

Azioni A - Azioni preparatorie e di studio necessarie affinché il progetto sia efficace e raggiunga i suoi obiettivi

Con queste azioni, ogni anno tra il 2018 e il 2023, abbiamo raccolto informazioni precise sullo stato di conservazione della specie in tutte le Aree di Progetto (A.P.). Abbiamo progettato diversi modelli di cassette nido e testato diversi prototipi per ottenere quelli adatti ad una vasta gamma di opzioni di installazione. Abbiamo anche progettato due versioni di una torretta di nidificazione, un edificio appositamente progettato per l'allevamento sicuro del grillaio in siti dove la disponibilità di siti di nidificazione è bassa. Contestualmente abbiamo individuato luoghi idonei per l'installazione di cassette nido e la costruzione di torrette di nidificazione, ottenendo tutte le dovute autorizzazioni. Infine, abbiamo realizzato un ampio studio genetico e comportamentale (attraverso l'impiego di oltre 60 datalogger GPS su individui nidificanti di diverse A.P.) per valutare le relazioni tra le popolazioni europee di grillai e identificare la popolazione di origine adeguata alle attività di hacking previste per l'A.P.1 (Pianura Padana, Italia).

Azioni C - Misure pratiche di conservazione

Queste azioni rappresentano le attività principali del progetto. In totale, il progetto LIFE FALKON ha installato oltre 400 cassette nido nelle aree del progetto. La maggior parte di queste sono state installate su edifici, alcune su pali elettrici (isolati per evitare la possibilità di mortalità correlata alla folgorazione) e in alcune occasioni complessi di nidi sotto forma di "pareti" sono stati costruiti su strutture sicure (ad esempio torri idriche). Abbiamo inoltre costruito cinque torrette di nidificazione in Italia (A.P.1), una delle quali è stata creata appositamente per coprire le esigenze dell'azione di "traslocazione". Nell'ambito di questa azione, abbiamo traslocato 30 pulcini di grillaio all'anno per tre anni consecutivi da Matera (Italia meridionale) alla Pianura Padana (A.P.1), e li abbiamo rilasciati nella speciale torretta di nidificazione,

costruita vicino a Bologna. Questi pulcini riconoscono la torre come il loro luogo natale, anche per la presenza di due adulti (individui feriti in modo permanente provenienti da un centro di soccorso) ospitati in un'apposita gabbia situata all'interno della struttura. L'obiettivo era quello di accelerare il tasso di occupazione delle torrette di nidificazione aumentando la familiarità degli individui con queste strutture sicure. Questi pulcini provenienti da una popolazione compatibile a livello genetico e comportamentale, e abituati a riprodursi in edifici e nidi, favoriranno l'adattamento della specie nell'A.P.1 scegliendo di utilizzare le torrette di nidificazione per riprodursi.

Azioni D - Indagini sulla popolazione, monitoraggio del successo delle azioni pratiche e valutazione degli impatti del progetto tra le comunità locali e le parti interessate

In queste azioni si è portato avanti il monitoraggio sistematico sia delle popolazioni selvatiche sia di quelle che sfruttano per riprodursi le strutture di nidificazione installate con le azioni C. Inoltre, abbiamo valutato il tasso di occupazione dei siti di nidificazione artificiale forniti che, nel complesso, è risultato basso (come previsto, intorno al 10-15%) ma in aumento nel corso degli anni. I nidi installati in prossimità di edifici e colonie demolite o ristrutturate sono stati tutti occupati, dimostrando che il nostro intervento è stato tempestivo per salvare la popolazione locale in questi casi. Le torrette di nidificazione sono state scarsamente utilizzate dai grillai, con poche eccezioni, ma la loro utilità come garanzia a lungo termine di siti di nidificazione sicuri dovrebbe essere valutata su un arco di tempo più lungo.

Nel quadro dell'azione D2, abbiamo applicato 30 dispositivi GPS sugli individui del primo anno in A.P.1, nati localmente o traslocati da Matera (si vedano le azioni C), e abbiamo scoperto che tutti questi individui avevano lo stesso comportamento post-involto e migratorio degli individui selvatici locali, a conferma della corretta selezione della popolazione di provenienza.

Inoltre, attraverso la diffusione di centinaia di questionari tra cittadini e portatori di interesse, abbiamo valutato l'efficacia delle azioni di comunicazione e divulgazione del progetto, soprattutto per quanto riguarda l'informazione sulla necessità di tutela della biodiversità dei terreni agricoli e del grillaio. Abbiamo anche studiato la dieta e la selezione dell'habitat di foraggiamento dei grillai, facendo luce su quali misure agroambientali possano contribuire al sostegno delle sue popolazioni. Questi dati, combinati con altri derivanti da indagini sul campo dedicate, hanno permesso di quantificare il ruolo del grillaio come agente di controllo biologico contro le specie percepite come nocive dagli agricoltori. Infine, attraverso un'ulteriore

serie di censimenti sul campo e protocolli di osservazione, abbiamo ottenuto che il grillaio è una specie ombrello efficace per la maggior parte degli uccelli dei terreni agricoli.

Azioni E - Comunicazione, diffusione e networking

Con queste azioni, LIFE FALKON ha prodotto materiale informativo e campagne mirate, oltre all'organizzazione di workshop dedicati per specifiche categorie di stakeholder (ad esempio architetti e agricoltori). Parallelamente, il progetto mirava in gran parte all'**educazione ambientale di alunni e insegnanti**. Per questo motivo è stato prodotto un set di materiale didattico, comprendente un fumetto e un gioco da tavolo. Per presentare e promuovere il materiale prodotto, esperti di educazione ambientale dei partner del progetto, sia in Italia che in Grecia, hanno realizzato attività didattiche nelle scuole delle aree di progetto, contattando direttamente più di 3.000 alunni e guidando centinaia di loro in una visita sul campo presso le installazioni del progetto LIFE FALKON. Inoltre, il team di educazione ambientale del progetto ha **organizzato anche seminari online per gli insegnanti, al fine di formarli sull'uso del materiale dedicato e facilitarne anche la diffusione per l'utilizzo nelle scuole al di fuori delle Aree di Progetto**. Abbiamo promosso il messaggio di una possibile coesistenza tra sostenibilità ambientale e conservazione della biodiversità sviluppando la birra "Lesser kestrel", a base di grano locale e prodotta artigianalmente in un piccolo birrifico locale. Inoltre, abbiamo prodotto il documentario di 15 minuti, "[LIFE on the Move](#)", che è stato tradotto in cinque lingue e visto da migliaia di persone ben oltre le Aree di Progetto. **Con l'obiettivo di comunicare gli obiettivi del progetto, così come i risultati, a diversi gruppi target, abbiamo anche prodotto materiale promozionale e brochure specifiche per ciascun target, i quali sono stati diffusi negli eventi realizzati.** Durante tutto il progetto abbiamo mantenuto un flusso di comunicazione attivo con il pubblico generale, attraverso gli account dei social media del progetto (Fb, Twitter, pagina YouTube).

Abbiamo comunicato i nostri risultati e sostenuto anche la cooperazione nella comunità scientifica, attraverso la pubblicazione di numerosi articoli e contribuendo a congressi scientifici nazionali e internazionali. Sulla base delle occasioni sopra menzionate, abbiamo creato una rete di esperti del grillaio che alla fine si sono incontrati durante la nostra conferenza di chiusura (isola di Lemno, ottobre 2023).

Infine, nel 2022, il nostro team si è unito a una spedizione scientifica in Senegal, visitando i quartieri di svernamento del grillaio europeo, nel tentativo di fornire nuove informazioni sulle esigenze e sul comportamento della specie nei suoi siti di svernamento.

Tutti i nostri contatti erano organizzati in una Comunità di Interesse (Col), attraverso la quale i diversi gruppi ricevevano comunicazioni mirate. Tutta la nostra comunità è stata periodicamente informata sulle attività di LIFE FALKON attraverso una newsletter che abbiamo pubblicato in 9 edizioni (+ 1 speciale).

Azioni F - Gestione del progetto

Abbiamo mantenuto una comunicazione costante e attiva tra i Beneficiari attraverso periodici Comitati Direttivi e innumerevoli incontri bilaterali tra il Coordinatore e i Beneficiari Associati. Negli ultimi mesi del Progetto abbiamo elaborato il Piano After LIFE, programmando le attività per il prossimo quinquennio (2024-2028).



Figura 2. Partecipanti alla conferenza di chiusura del LIFE FALKON a Lemno (Grecia) tenuta dal 12 al 14 ottobre 2023.

3. Valutazione delle attività LIFE FALKON e degli obiettivi after-LIFE: un approccio SWOT

Una pianificazione efficace delle azioni future e il proseguimento delle azioni del progetto trarrebbe grande beneficio da una corretta analisi e identificazione dei fattori di forza e di debolezza sperimentati durante il periodo del progetto e che hanno favorito/sfavorito il raggiungimento degli obiettivi del progetto. Il modo più comune per ottenere questa valutazione è il cosiddetto approccio SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats) [Punti di forza, Debolezze, Opportunità e Minacce].

	Condizioni Positive	Condizioni negative
	Punti di forza	Debolezze
F A T T O R I I N T E R N I	<ul style="list-style-type: none"> - Creazione di una comunità forte e ben connessa di ricercatori ed esperti di grillai - Creazione di un'ampia rete di persone competenti e consapevoli, che lavorano a vari livelli e organizzate in modo gerarchico (team locali, livello nazionale, livello internazionale) - I risultati sull'idoneità degli habitat e le misure agroambientali proposte sono divenuti infine un know-how comune tra le parti interessate delle aree di progetto - I comuni e le autorità competenti sono ormai coscienti e consapevoli dei problemi che la demolizione e la ristrutturazione causano al grillaio e ad altri uccelli - Nelle Aree di Progetto è ora disponibile un ampio numero di strutture di nidificazione sicure e sono stati firmati accordi vincolanti che ne garantiscono la persistenza per almeno 20 anni. Le popolazioni locali hanno quindi spazio per espandersi in questo periodo. - Le popolazioni all'interno delle A.P. sono in espansione negli ultimi anni, nonostante la tendenza generale negativa delle specie nelle principali aree riproduttive durante lo stesso periodo 	<ul style="list-style-type: none"> - Alcune delle cassette nido installate (ovvero il modello "da palo" dell'A.P.1) presentano segni esterni di degrado nel terzo anno dall'installazione. Il materiale scelto per il rivestimento esterno si è rivelato (in parte) inadeguato. - Il tasso di colonizzazione delle cassette nido e delle torrette di nidificazione è stato, in alcuni casi, inferiore alle aspettative. Tuttavia, il processo potrebbe richiedere alcuni anni e questa potrebbe trasformarsi presto in un' "Opportunità". - Il lavoro sul campo per il monitoraggio e la manutenzione delle cassette nido è costoso, soprattutto per le aree remote come A.P.4 (Lemnos). È quindi difficile garantire che queste strutture verranno mantenute oltre l'After-LIFE, nel lungo termine, a meno che non siano disponibili finanziamenti aggiuntivi. - Nonostante l'assunzione e la formazione del personale da parte di diversi beneficiari nel corso del progetto, alcuni non hanno completato il contratto e hanno abbandonato prima del completamento del progetto, nella maggior parte dei casi a favore di contratti a lungo termine. Ciò ha generato un certo turnover del personale che in qualche modo ha ostacolato l'avanzamento del progetto.

	Opportunità	Minacce
F A T T O R I E S T E R N I	<ul style="list-style-type: none"> - Il grillaio è uno degli uccelli più studiati al mondo. LIFE FALKON ha contribuito in modo significativo alla creazione di enormi set di dati (ad esempio movimenti, presenza, distribuzione, dimensioni della popolazione) che promuoveranno la ricerca scientifica e la conservazione per gli anni a venire. - Le campagne di sensibilizzazione hanno aperto il terreno per potenziali interventi futuri che coinvolgono bambini (ossia il mondo dell'istruzione), tecnici edili/architetti o agricoltori nelle aree di progetto e altrove - Il know-how sviluppato durante la realizzazione del progetto renderà estremamente facile replicare/espandere le azioni in un progetto futuro con obiettivi correlati, rispetto allo sforzo originariamente richiesto al LIFE FALKON per partire. - L'esperienza del progetto della birra "Lesser kestrel" e i risultati della ricerca sulle soluzioni di biodiversità basate sul mercato (si veda il documento del team LIFE FALKON Assandri <i>et al.</i> 2023) suggeriscono come migliorare modi produttivi economicamente sostenibili che potrebbero mantenere o addirittura ripristinare la biodiversità dei terreni agricoli - Avendo chiarito che il "semplice" surriscaldamento all'interno dei nidi costituisce un grave problema per i grillai in molte parti del loro areale di riproduzione, come emerso anche durante la tavola rotonda alla conferenza di chiusura del LIFE FALKON, varrebbe la pena sviluppare cassette nido resistenti al calore per il futuro - Se approvata, la EU Restoration Law potrebbe modificare in modo significativo l'aspetto e la diversità del paesaggio agricolo in tutto il continente. Uno degli obiettivi da raggiungere nel prossimo futuro sarà studiare se il grillaio e gli uccelli dei terreni agricoli possano trarre vantaggio da questa legge ambientale. 	<ul style="list-style-type: none"> - Il riscaldamento climatico sta seriamente minacciando la persistenza a lungo termine dei grillai, come confermano risultati recenti (ad esempio il documento del team LIFE FALKON: Corregidor-Castro <i>et al.</i> 2023). - Gli eventi meteorologici estremi sono ogni anno più frequenti (come le alluvioni di maggio 2023 nel Nord Italia e quelle di settembre 2023 in Grecia), le strutture di nidificazione potrebbero richiedere manutenzioni straordinarie prima del previsto, ponendo potenzialmente problemi per il finanziamento degli interventi. - Nonostante il trend complessivamente positivo registrato nel periodo 2016-2023, forti oscillazioni annuali caratterizzano le piccole popolazioni target, che rimangono intrinsecamente vulnerabili ad eventi imprevedibili. - La prevista forte espansione dei parchi eolici costieri e offshore su scala continentale nei prossimi anni intensificherà esponenzialmente la minaccia alla persistenza a lungo termine del grillaio poiché la specie è altamente esposta al rischio di collisione con le turbine eoliche. - L'intensificazione dell'agricoltura e i cambiamenti improvvisi nelle politiche di gestione possono mettere a rischio anni di sforzi di conservazione su scala locale in caso di interventi sfavorevoli, in modo imprevedibile. - Non solo il riscaldamento climatico nell'UE, ma anche la siccità nei quartieri di svernamento sono fattori chiave per la dimensione della popolazione di grillaio. Si può fare ben poco per attenuare tali effetti, dal momento che solo limitate politiche di conservazione prendono di mira la biodiversità nella regione del Sahel. - L'attuazione della normativa ambientale dell'UE relativa alla protezione dei siti di nidificazione delle specie protette non è ben adottata e non è applicata adeguatamente nel caso di specie che nidificano in edifici come il grillaio.

4. Piano di conservazione After-LIFE

Il Piano di Conservazione After-LIFE è stato realizzato per fungere da modello completo per la supervisione e il mantenimento dei risultati prodotti dal LIFE FALKON durante i cinque anni successivi alla sua conclusione, dal 2024 al 2028. La progettazione di questo piano è radicata nei risultati raggiunti del progetto LIFE FALKON e attraverso un'analisi SWOT approfondita, come descritto sopra. I suoi obiettivi generali mirano ad affrontare e correggere le debolezze identificate, sfruttare le opportunità riconosciute e mitigare o scongiurare in modo proattivo potenziali minacce, garantendo un approccio solido e sostenibile agli sforzi di conservazione post-progetto. È strutturato in 7 Obiettivi e 13 Azioni.

4.1. Obiettivi

OB 1 - Ottenere stime regolari (possibilmente annuali) della dimensione della popolazione all'interno delle A.P. e monitorare le strutture di nidificazione installate da LIFE FALKON (ovvero cassette nido, torrette di nidificazione, complessi di nidi).

OB 2 - Ottenere stime regolari (possibilmente annuali) del successo riproduttivo degli individui che nidificano nelle strutture di nidificazione installate da LIFE FALKON.

OB 3 - Garantire la funzionalità delle strutture di nidificazione, compresi interventi di manutenzione o adattamento ove necessari.

OB 4 - Continuare il monitoraggio degli individui marcati con GPS (giovani e adulti), compresi quelli che si riproducono al di fuori delle A.P. ma legati al Progetto (es. Matera, Italia meridionale).

OB 5 - Mantenere e consolidare la comunità di ricercatori professionisti e conservazionisti formatasi durante il progetto, potenzialmente utile per concepire future iniziative condivise di conservazione e/o ricerca su larga scala.

OB 6 - Mantenere i principali canali di comunicazione (social media) del Progetto durante il periodo After-LIFE.

OB 7 - Diffondere i risultati del progetto all'interno delle comunità conservazioniste e scientifiche e condividere il know-how e la replicabilità delle pratiche di successo sviluppate attraverso LIFE FALKON, sia tra altri conservazionisti che tra le principali parti interessate.

Questi obiettivi saranno raggiunti attraverso un totale di 13 azioni di conservazione e diffusione, che possono essere trasversali agli obiettivi. Queste azioni saranno finanziate principalmente dalle ore del personale, come dichiarato da ciascun Beneficiario nel Modulo di Domanda di LIFE FALKON. Nello specifico, il costo del personale originariamente dichiarato per il periodo After-LIFE ammontava a 35.000 € ma è stato aggiornato in vista della realizzazione di ulteriori attività. In caso di necessità di fondi aggiuntivi rispetto a quelli del personale, ciascun Beneficiario provvederà a reperirli da altre fonti (ad esempio fondi istituzionali o mediante specifici nuovi strumenti di finanziamento). Vedere il Capitolo 5 per una stima dei costi delle azioni After LIFE.

4.2. Azioni di conservazione nell'AFTER Life

Azione 1 - Censimento annuale della popolazione e monitoraggio delle strutture di nidificazione (OB 1 e OB 2)

Eseguire indagini annuali sulla popolazione di grillaio in tutte le Aree di Progetto. Per le A.P. greche il censimento si concentrerà sulle principali aree di intervento. Per l'A.P. italiana, i censimenti includeranno i censimenti delle colonie selvatiche della pianura padana centrale e orientale note fino al 2023. In tutte le A.P., tutte le strutture di nidificazione installate saranno visitate almeno una volta all'anno durante la stagione riproduttiva con l'obiettivo di valutare la loro occupazione da parte del grillaio e di altre specie. Tutti i dati verranno archiviati in un apposito dataset, consentendo la stima dell'andamento della popolazione e dei tassi di occupazione dei nidi. Per favorire la replicabilità ed il mantenimento nel lungo periodo della realizzazione delle indagini, le tecniche di indagine verranno diffuse in appositi eventi (es. convegni annuali delle associazioni ornitologiche locali) con l'obiettivo di formare nuovi esperti e di coordinare una rete di persone formate che

effettueranno indagini sulla popolazione a lungo termine. Durante queste indagini raccoglieremo e registreremo anche i dati sul successo riproduttivo (numero di uova, numero ed età dei pulcini, ecc.) per le strutture di nidificazione installate durante il LIFE FALKON.

Costi stimati

- A.P.1: 3000 €/anno (costo del personale + fondi propri per gli spostamenti di CNR-IRSA, UMIL, ISPRA)
- A.P. greche: 1500 €/anno (costo del personale + fondi propri per gli spostamenti di HOS)

Azione 2 - Campagne di inanellamento scientifico (OB 1 e OB 2)

Gli adulti e i pulli nati nelle strutture di nidificazione artificiale delle diverse A.P. verranno inanellati e misurati opportunisticamente, consentendo di raccogliere dati a livello individuale (ovvero sopravvivenza, prestazioni riproduttive, ecc.). L'uso degli anelli darvici verrà abbandonato una volta esaurito lo stock di anelli attualmente disponibili poiché è stato dimostrato che questo tipo di anelli fornisce vantaggi importanti (ad esempio osservazioni a distanza remota) solo in occasioni molto rare e che gli uccelli possono essere in grado di rimuoverli dopo un breve periodo di tempo.

Costi stimati del personale: nessuno aggiuntivo a quelli dell'azione precedente. L'inanellamento verrà effettuato opportunisticamente durante il monitoraggio. I costi del materiale rientrano in quelli normale attività dei Beneficiari coinvolti (CNR-IRSA, UMIL, ISPRA, HOS).

Costi stimati

- A.P.1: 500 €/anno (costo del personale + fondi propri per gli spostamenti di CNR-IRSA, UMIL, ISPRA)
- A.P. greche: 300 €/anno (costo del personale + fondi propri per gli spostamenti di HOS)

Azione 3 – Mantenimento della funzionalità delle cassette nido e dei complessi di nidi (OB 3)

Essendo forse la più importante tra le azioni del piano After LIFE, è anche quella più problematica da mantenere. Mentre i beneficiari di LIFE FALKON possono facilmente garantire il contributo

del proprio personale durante il periodo After LIFE, in caso di necessità di ristrutturazione o manutenzione straordinaria di cassette nido, complessi di nidi o torrette di nidificazione, dovranno essere reperite risorse aggiuntive. Va sottolineato che tutte le strutture di nidificazione installate da LIFE FALKON sono state concepite per durare anni, per cui è prevedibile che entro il 2028 sarà necessaria solo una manutenzione minima o nulla. Tuttavia, eventi meteorologici straordinari sono ogni anno più comuni, dalle ondate di caldo estremo alle inondazioni. L'insieme degli accordi che LIFE FALKON ha firmato con i proprietari delle torrette di nidificazione e dei luoghi in cui sono state installate le cassette nido dovrebbe (si veda l'Azione A2) garantire un sostegno economico in caso di necessità di intervento. Sono invece fuori da questi accordi i set di cassette nido installate sui pali elettrici nell'A.P.1. In caso di necessità di manutenzione, il team LIFE FALKON opererà per aggiornare la convenzione con e-distribuzione (l'ente pubblico che gestisce il trasporto elettrico in Italia e che ha installato gratuitamente queste cassette nido), eventualmente chiedendo un sostegno economico per la manutenzione e ristrutturazione.

Costi stimati

- A.P.1: 2000 €/anno (costo del personale + fondi propri per gli spostamenti e materiale per la manutenzione ordinaria da parte per CNR-IRSA, UMIL, ISPRA)
- A.P. greche: 500 €/anno (costo del personale + fondi propri per gli spostamenti e materiale per HOS)

Azione 4 - Mantenere il monitoraggio dei grillai che sono stati dotati di dispositivi di biologging ed eventualmente applicare ulteriori dispositivi di localizzazione GPS (OB 4)

Fino alla fine dell'estate 2023, molti degli uccelli che sono stati marcati con i dispositivi GPS durante il LIFE FALKON nel periodo 2019-2022 erano ancora vivi, ed è quindi probabile che almeno una parte di questi individui ritorni dall'Africa nel 2024 e negli anni successivi. Pertanto, nell'A.P. dove gli uccelli dotati di datalogger GPS erano ancora attivi nel 2023, allestiremo tempestivamente le stazioni base nel 2024 e, nel caso di ulteriori individui ancora in trasmissione, anche negli anni successivi.

Quattro dei partner beneficiari di LIFE FALKON (vale a dire CNR-IRSA, HOS, ISPRA e UMIL) hanno diverse linee di ricerca attive incentrate sull'ecologia del movimento. In un caso, un nuovo progetto di ricerca, basato in parte sui risultati di LIFE FALKON, è già stato finanziato (progetto WARMBREED, finanziato nell'ambito del bando MUR-PRIN 2022; partner: UMIL; CNR-IRSA, Univ. di Padova). È quindi prevedibile e auspicabile che, oltre al monitoraggio degli individui che sono stati marcati con dispositivi di biologging durante il LIFE FALKON, altri soggetti provenienti da diverse aree siano dotati di GPS o dispositivi di biologging di nuova generazione (ad esempio multi-sensori GPS/GSM).

Costi stimati

- Verranno allestite le stazioni base e verranno scaricati i dati da parte di CNR-IRSA, UMIL, ISPRA e HOS durante le attività di monitoraggio; quindi senza costi aggiuntivi.
- A.P.1: 10.000 € una tantum (costi del personale + fondi propri per gli spostamenti e i dispositivi per CNR-IRSA, UMIL, ISPRA)

Azione 5 - Mantenimento di set di dati comuni tra le A.P. e condivisione con esperti internazionali (OB 5 e OB 7)

Durante il LIFE FALKON, così come durante il periodo After LIFE, sono stati raccolti diversi set di dati (si veda sopra). Mantenere questi set di dati aggiornati e accessibili tra gli ex beneficiari del LIFE FALKON è lo scopo principale di questa azione. Insieme al tasso di occupazione delle strutture di nidificazione e ai dati sulla dimensione della popolazione di ciascuna A.P., la raccolta di dati sugli spostamenti attraverso dispositivi di biologging è uno dei principali risultati di LIFE FALKON. Questi set di dati hanno attirato numerose collaborazioni internazionali e ricerche scientifiche orientate alla conservazione. È auspicabile che questi collegamenti non solo vengano mantenuti ma anche rafforzati e incrementati negli anni a venire.

Costi stimati

- A.P.1: 1000 €/anno (costo del personale di CNR-IRSA, UMIL, ISPRA)
- A.P. greche: 300 €/anno (costo del personale di HOS)

Azione 6 - Formazione continua di nuovo personale esperto in ricerca (OB 1, OB 2, OB 5 e OB 7)

La presenza di volontari e dilettanti formati, interessati alla conservazione della natura e disposti a svolgere un ruolo attivo è un prerequisito essenziale per l'attuazione di progetti di conservazione e azioni di monitoraggio. Per questo motivo riteniamo importante formare una nuova generazione di amatori e conservazionisti che nel prossimo futuro si prenderanno cura del grillaio, nonché di specie animali con esigenze ecologiche simili, e di habitat idonei. Il reclutamento di nuovi conservazionisti, dilettanti e professionisti è fondamentale per la sostenibilità a lungo termine degli obiettivi principali del progetto LIFE FALKON e per il monitoraggio delle popolazioni di grillaio insediate lungo l'areale riproduttivo settentrionale della specie. Quattro dei partner che sono stati Beneficiari del LIFE FALKON (vale a dire CNR-IRSA, HOS, ISPRA e UMIL) svilupperanno opportunità di formazione attraverso corsi specifici, partecipazione ad attività di monitoraggio, ma anche attraverso tesi di laurea e master sulla base dei dati raccolti nelle aree di progetto.

Costi stimati

- A.P.1: CNR-IRSA, UMIL, e ISPRA attueranno tale azione nell'ambito delle proprie attività istituzionali
- A.P. greche: 500 €/year (costi del personale per HOS)

Azione 7 - Redazione di una nota concettuale condivisa per un futuro progetto di conservazione o ricerca su larga scala (OB 3, OB 5 e OB 7)

L'ampia rete di collegamenti tra ricercatori sul grillaio e conservazionisti ornitologi, istituita durante il progetto, è servita da base per la conferenza di chiusura di LIFE FALKON tenutasi sull'isola di Lemno (A.P.4) nell'ottobre 2023. Alla conferenza ha partecipato un sottogruppo di questi esperti, coloro che sono riusciti a intraprendere il viaggio verso quest'isola remota nonostante i loro impegni. In totale hanno partecipato all'evento 37 esperti provenienti da 7 Paesi del Mediterraneo. Questo gruppo selezionato ha avviato ampie discussioni nel corso delle fitte giornate di conferenza, evidenziando l'urgente necessità di proseguire gli interventi e le azioni a sostegno del grillaio. Guardando al futuro, l'obiettivo del team LIFE FALKON è affrontare questa urgenza avviando un

dialogo concreto che coinvolga tutti i partecipanti alla conferenza di Lemno, così come altri partner della regione del Mediterraneo che non hanno potuto partecipare. L'obiettivo finale è quello di produrre una nota concettuale per futuri progetti di conservazione. Questa nota fungerà da documento autonomo, lanciando di fatto un appello per le azioni urgenti a sostegno dei grillai. Servirà anche come nucleo di future richieste di progetti, possibilmente all'interno del programma LIFE o attraverso altri canali di finanziamento per la conservazione.

Costi stimati

- A.P.1: 2000 € una tantum (costi del personale di CNR-IRSA, UMIL, ISPRA)
- A.P. greche: 1000 €/anno (costi del personale di HOS)

4.3. Piano di diffusione

Le azioni di diffusione sono organizzate e dettagliate nella Tabella 2 per migliorare la trasparenza e la chiarezza della struttura del piano di diffusione After-LIFE. La numerazione delle azioni prosegue da quella delle azioni di conservazione.

Tabella 2. Lists of Dissemination and Communication actions planned for the After-LIFE period (2024-2028)

NOME DELL'AZIONE	ATTIVITÀ	SVILUPPATA DA	COSTO MEDIO ANNUALE STIMATO	FINANZIAMENTI
Azione 8 - Mantenimento del sito web (OB 6)	Manutenzione ogni 6 mesi	ALDA; CNR-IRSA; ISPRA; UMIL; HOS	€ 500/year	Costi del personale
Azione 9 - Diffusione dei risultati ottenuti, del documentario e del manuale delle best practices durante le conferenze (OB 5 e 7)	Partecipazione o contributo a due conferenze/meeting o workshop nazionali/internazionali ogni anno (due in totale per tutti i beneficiari)	CNR-IRSA; ISPRA; UMIL; HOS	€2.000/year	Costi del personale + fondi propri
Azione 10 - Diffusione dei risultati ottenuti e del manuale delle best practices attraverso articoli scientifici (OB 5 e 7)	Produzione di 1 o 2 articoli all'anno, almeno in parte basati sui risultati di LIFE FALKON	CNR-IRSA; ISPRA; UMIL; HOS	€1.000/year	Costi del personale + fondi propri
Azione 11 - Incontro annuale online della COI (OB 5)	Invitare i membri della COI a prendere parte a un incontro annuale con aggiornamenti e condivisione delle nuove best practices emerse	ALDA; CNR-IRSA; ISPRA; UMIL; HOS	€1.000/year	Costi del personale
Azione 12 - Supportare la COI durante l'anno (OB 5, 6 e 7)	Ogni anno una breve newsletter su workshop e conferenze nazionali/internazionali sulla conservazione degli uccelli e del grillaio, e aggiornamenti sui nuovi risultati raggiunti	ALDA; CNR-IRSA; ISPRA; UMIL; HOS	€500/year	Costi del personale + fondi propri
Azione 13 - Post per i social media (OB 6)	Un post sui social media ogni 6 mesi su Facebook e Twitter	ALDA	€500/year	Costi del personale

5. Tabella riepilogativa dei costi del piano After-LIFE

	Action	Site	Yearly cost	Total cost (5yrs)
CONSERVATION ACTIONS	<i>Action 1</i>	PA1	2,500 €	12,500 €
		Greek PAs	1,500 €	7,500 €
	<i>Action 2</i>	PA1	500 €	2,500 €
		Greek PAs	300 €	1,500 €
	<i>Action 3</i>	PA1	2,000 €	10,000 €
		Greek PAs	1,000 €	5,000 €
	<i>Action 4</i>	PA1	Once in the AfterLIFE	10,000 €
		Greek PAs	not involved	0 €
	<i>Action 5</i>	PA1	1,000 €	5,000 €
		Greek PAs	300 €	1,500 €
	<i>Action 6</i>	PA1	0 €	0 €
		Greek PAs	500 €	2,500 €
	<i>Action 7</i>	PA1	Once in the AfterLIFE	2,000 €
		Greek PAs	Once in the AfterLIFE	1,000 €
DISSEMINATION ACTIONS	<i>Action 8</i>	All PAs	500 €	2,500 €
	<i>Action 9</i>	All PAs	2,000 €	10,000 €
	<i>Action 10</i>	All PAs	1,000 €	5,000 €
	<i>Action 11</i>	All PAs	1,000 €	5,000 €
	<i>Action 12</i>	All PAs	500 €	2,500 €
	<i>Action 13</i>	All PAs	500 €	2,500 €
	Totals COSTS			15,100 € Yearly

6. Bibliografia

- Assandri, G., Bazzi, G., Siddi, L., Nardelli, R., Cecere, J. G., Rubolini, D., & Morganti, M. (2023). The occurrence of a flagship raptor species in intensive agroecosystems is associated with more diverse farmland bird communities: Opportunities for market-based conservation. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 349, 108441.
- Corregidor-Castro, A., Morinay, J., McKinlay, S. E., Ramellini, S., Assandri, G., Bazzi, G., ... & Rubolini, D. (2023). Experimental nest cooling reveals dramatic effects of heatwaves on reproduction in a Mediterranean bird of prey. *Global Change Biology*, 29(19), 5552-5567.
- Morganti, M., Preatoni, D., & Sarà, M. (2017). Climate determinants of breeding and wintering ranges of lesser kestrels in Italy and predicted impacts of climate change. *Journal of Avian Biology*, 48(12), 1595-1607.