



LAYMAN'S REPORT

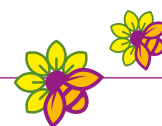
01/09/2022 - 31/08/2026

LIFE21-CCA-IT-LIFE BEEadapt/101074591



Cofinanziato dall'Unione europea
Co-financed by the European Union

© Marco Bonifacino



SOMMARIO

Il Progetto LIFE BEEadapt	4
Una collaborazione per il futuro degli impollinatori	4
Perché proteggere gli impollinatori?	5
Le aree pilota	8
Creare habitat più resistenti e resilienti	9
Un sistema di governance per gli impollinatori	10
LIFE BEEadapt in numeri	12
I risultati del monitoraggio floristico	13
I risultati del monitoraggio entomologico	14
I risultati del monitoraggio socio-economico	15
I principali benefici ambientali e sociali ottenuti	15
Un modello replicabile	16
Attività di comunicazione e disseminazione	17



SUMMARY

<i>The LIFE BEEadapt Project</i>	19
<i>A Collaboration for the Future of Pollinators</i>	19
<i>Why Protect Pollinators?</i>	20
<i>Pilot Areas</i>	23
<i>Creating More Resistant and Resilient Habitats</i>	24
<i>A Governance System for Pollinators</i>	25
<i>LIFE BEEadapt in Numbers</i>	27
<i>Floristic Monitoring Results</i>	28
<i>Entomological Monitoring Results</i>	29
<i>Socio-Economic Monitoring Results</i>	30
<i>Main Environmental and Social Benefits Achieved</i>	30
<i>A Replicable Model</i>	31
<i>Communication and Dissemination Activities</i>	32



IL PROGETTO LIFE BEEADAPT

Gli insetti impollinatori svolgono un ruolo essenziale per la conservazione della biodiversità, la stabilità degli ecosistemi e la produttività agricola. Tuttavia, gli effetti della crisi climatica stanno compromettendo habitat, risorse alimentari e cicli biologici delle specie impollinatrici.

Il progetto LIFE BEEadapt nasce per affrontare questa sfida, promuovendo azioni concrete di adattamento climatico e governance territoriale a favore degli impollinatori.

UNA COLLABORAZIONE PER IL FUTURO DEGLI IMPOLLINATORI

LIFE BEEadapt ha riunito enti pubblici, università, aree protette e partner tecnici in una collaborazione multidisciplinare orientata all'adattamento climatico.

La partnership ha rappresentato un elemento chiave del progetto, perché integra competenze tecniche e scientifiche, capacità amministrative e conoscenza del territorio.





PERCHÉ PROTEGGERE GLI IMPOLLINATORI?

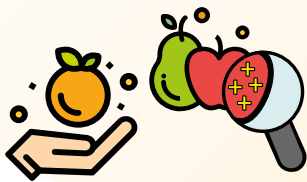
Gli insetti impollinatori sono fondamentali per il funzionamento degli ecosistemi naturali e agricoli. Oltre il 75% delle colture alimentari dipende, almeno in parte, dall'impollinazione animale e oltre l'80% delle piante superiori affida agli impollinatori il trasporto del polline da un fiore all'altro.

La perdita degli impollinatori rappresenta quindi **una minaccia diretta** per la sicurezza alimentare ma anche per la biodiversità e per la resilienza degli ecosistemi naturali e seminaturali.

I BENEFICI DEGLI INSETTI IMPOLLINATORI

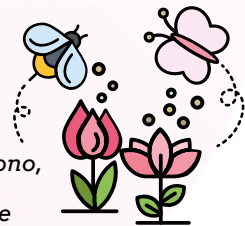
Forniscono alimenti ricchi di micronutrienti

Questi sono essenziali per la salute umana, come vitamine e minerali



Regolazione del processo di riproduzione vegetale

*l'**87,5%** delle piante selvatiche in fiore del mondo dipendono, almeno in parte, dall'impollinazione animale per la riproduzione sessuale*



La produzione di cibo

*il **70%** delle **115** colture agrarie di rilevanza mondiale beneficiano dell'impollinazione animale*



Mantenimento degli ecosistemi e conservazione della biodiversità

*In Europa la produzione di circa l'**80%** delle **264** specie coltivate dipende dall'attività degli insetti impollinatori*



Il cambiamento climatico in atto sta alterando profondamente gli equilibri e i sincronismi ecologici aumentando la vulnerabilità delle popolazioni di impollinatori:

- **modifica i periodi di fioritura e altera i cicli fenologici degli insetti:** se il periodo di attività degli impollinatori non si sovrappone più a quello della fioritura, sia la nutrizione degli insetti che la riproduzione delle piante vengono compromesse;
- **riduce la disponibilità di habitat e le risorse trofiche per gli insetti;**
- **frammenta i corridoi ecologici,** limitando gli spostamenti e la sopravvivenza delle popolazioni di impollinatori.

IMPATTI DI ORIGINE ANTROPICA SUGLI INSETTI IMPOLLINATORI*



In Italia, **34 specie di api selvatiche native su **151** sono a rischio estinzione o prossime a esso, e **18** specie di farfalle diurne su **289** sono a rischio di estinzione (IUCN).*

Cambiamenti Climatici

variazioni di temperatura e precipitazioni

↓
condizioni di sopravvivenza più ostili

IMPATTI FISIOLÓGICI

alterazioni nei ritmi di attività → aumento del tasso di mortalità



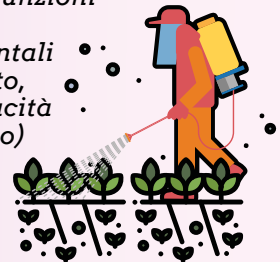
RIDUZIONE DELLE RISORSE

modifica dei cicli fenologici o scomparsa di alcune piante → disallineamenti temporali tra il ciclo vitale delle piante e quello degli insetti



Inquinanti e Fitofarmaci

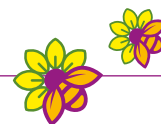
- ✓ Aumento della mortalità
- ✓ Maggiore vulnerabilità ad altri fattori di minaccia come condizioni climatiche estreme
- ✓ Alterazione di funzioni fisiologiche e comportamentali (apprendimento, memoria, capacità di orientamento)



Consumo di suolo e frammentazione dell'habitat

- riduzione delle risorse
- modifica del rapporto pianta - impollinatore e della rete di impollinazione
- contrazioni e modifiche nella distribuzione geografica degli impollinatori





Il progetto LIFE BEEadapt mira a rafforzare la capacità di adattamento degli impollinatori ai cambiamenti climatici attraverso interventi concreti sul territorio e strumenti di governance.

Obiettivi principali:

- **migliorare** la connettività ecologica tra habitat;
- **aumentare** la disponibilità di risorse trofiche;
- **promuovere** accordi territoriali (tra enti pubblici e privati);
- **sviluppare** modelli replicabili e trasferibili di adattamento climatico.

L'approccio BEEadapt integra conservazione della biodiversità, pianificazione territoriale e partecipazione degli stakeholder.



LE AREE PILOTA

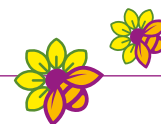
Cinque diversi territori sono stati selezionati per sperimentare soluzioni innovative di adattamento climatico per gli insetti impollinatori selvatici.

Il progetto è intervenuto in aree naturali (montane), agricole e periurbane – caratterizzate da elevato valore ecologico e differenti vulnerabilità climatiche.

Questi territori rappresentano contesti diversi in cui sperimentare azioni di adattamento a beneficio degli impollinatori e delle comunità locali.

**Guarda i video
di ogni singola area
per saperne di più**





Per studiare il rischio climatico per gli impollinatori e poi elaborare strategie più precise a livello locale, in ognuna delle aree pilota è stato usato il metodo della “catena di impatto”, dividendolo in tre fattori chiave. Il **pericolo**, che valuta le variazioni future del clima idoneo alla sopravvivenza degli impollinatori. L'**esposizione**, ovvero la presenza sul territorio di habitat e coltivazioni sensibili. La **vulnerabilità**, cioè la capacità reale degli ecosistemi di resistere e adattarsi ai cambiamenti.

CREARE HABITAT PIÙ RESISTENTI E RESILIENTI

La qualità ecologica delle aree coinvolte è stata migliorata attraverso la creazione di habitat favorevoli agli impollinatori.

INFRASTRUTTURA VERDE PER IMPOLLINATORI SELVATICI



Spazi verdi studiati per garantire nutrimento agli impollinatori per il più lungo tempo possibile.

Tipologie di infrastrutture verdi usate nel progetto LIFE BEEadapt

siepi / filari alberati / siepi alberate / specie erbacee in formazioni lineari



arbusti disposti in fila o a gruppi



prati e fasce fiorite



aree gestite in modo che il periodo di fioritura si allunghi naturalmente (per esempio praticando il ritardo dello sfalcio o ritardando l'inizio del periodo di pascolo).



Questi interventi hanno contribuito ad aumentare la disponibilità di nutrimento e siti di nidificazione, favorendo la presenza, l'attività e la sopravvivenza degli insetti impollinatori anche in condizioni climatiche avverse.

UN SISTEMA DI GOVERNANCE PER GLI IMPOLLINATORI

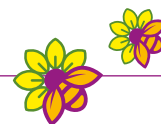
La tutela degli impollinatori richiede collaborazione tra enti pubblici, agricoltori, aree protette, ricercatori e cittadini.

Per questo LIFE BEEadapt ha sviluppato e promosso **un sistema di governance collaborativa con l'obiettivo di rafforzare la cooperazione tra istituzioni e portatori di interesse locali**, costruendo un modello partecipato di adattamento climatico.

Il sistema di governance si basa su due strumenti che lavorano a due livelli:

- **Il Patto per l'adattamento degli impollinatori al cambiamento climatico** è un gruppo di lavoro aperto e permanente in cui una pluralità di attori definisce obiettivi condivisi per l'adattamento degli impollinatori selvatici ai cambiamenti climatici attraverso un'Agenda locale e la sottoscrizione di un Atto di impegno («Patto»). L'Agenda locale è un programma di azioni strategiche, condivise e coordinate su area vasta finalizzate a favorire l'adattamento degli impollinatori selvatici al cambiamento climatico. **I Patti attivati nel progetto sono stati 4 e in totale sono stati sottoscritti da circa 200 soggetti.**
- **Gli Accordi di custodia:** rappresentano il livello operativo locale del sistema di governance LIFE BEEadapt. Si configurano come uno strumento volontario di collaborazione pubblico-privata, attraverso il quale proprietari di terreni (pubblici o privati) e soggetti interessati cooperano per promuovere una gestione sostenibile, condivisa e responsabile del territorio. Tali accordi prevedono impegni di medio-lungo periodo finalizzati alla conservazione e alla valorizzazione delle risorse naturali e paesaggistiche. **Gli accordi di custodia siglati nel progetto nelle 5 aree pilota sono stati 35.**





Inoltre il progetto ha attivato un Tavolo per l'adattamento degli impollinatori ai cambiamenti climatici, coinvolgendo portatori d'interesse chiave sia pubblici che privati di livello nazionale, per:

- **Mettere** in rete studi, ricerche e iniziative sugli impatti dei cambiamenti climatici sugli impollinatori e sulle azioni tese a contrastarli;
- **Creare** sinergie tra i soggetti coinvolti nelle iniziative attive in Italia e promuovere un effetto moltiplicatore tra di esse oltre che per definire strumenti operativi per ottenere questi risultati;
- **Condividere** strumenti operativi per l'adattamento degli impollinatori ai cambiamenti climatici.

Il Tavolo è riuscito a creare connessioni e sinergie con alcuni enti chiave di livello nazionale. Oltre ai partner di progetto sono stati coinvolti anche: ISPRA, MASAF, MASE, CREA, Regione Emilia-Romagna, Regione Marche, Regione Toscana, Regione Lazio, ARSIAL, Università Ca' Foscari Venezia, Università di Bologna, Università di Firenze, Coldiretti Nazionale, Confagricoltura Nazionale, Federparchi, CMCC e diversi Parchi nazionali.



Grazie alle azioni realizzate, il progetto ha generato benefici misurabili in termini di adattamento climatico e tutela degli impollinatori.

Risultati principali

- habitat ecologici ripristinati e migliorati;
- incremento delle risorse alimentari;
- maggiore connettività ecologica;
- strumenti di governance sviluppati in forma condivisa e partecipata.

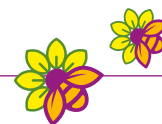
LIFE BEEADAPT IN NUMERI

- 🌼 **105** alberi, **7113** arbusti e **20** esemplari erbacei da seme messi a dimora
- 🌼 **23** ettari di prati fioriti realizzati
- 🌼 **247** nidi per impollinatori / Bee-hotels installati
- 🌼 Microhabitat realizzati su **442** alberi
- 🌼 Esclusione o ritardo dello sfalcio e/o del pascolo di erbivori domestici, aree lasciate a libera evoluzione su un'area complessiva di circa **23** ettari
- 🌼 Potatura su **3** ettari di castagneti da frutto

Questi risultati aumentano la resilienza degli ecosistemi e migliorano la capacità del territorio di rispondere ai cambiamenti climatici.

Guarda il video per saperne di più





Per valutare l'impatto delle azioni di LIFE BEEadapt sono stati svolti monitoraggi entomologici e floristici nelle aree pilota coinvolte, sia ex ante che ex post. Vista la brevità del periodo di rilevamento, questa operazione verrà nuovamente ripetuta a cinque anni dagli interventi.

I RISULTATI DEL MONITORAGGIO FLORISTICO

Nel Parco dell'**Appennino tosco-emiliano** è stato evidenziato un significativo aumento del numero medio dei germogli in piena fioritura nel monitoraggio ex post del 2025 (in media 65,4 nei plot delle aree d'intervento e 49,2 in quelli delle aree di controllo) rispetto a quello registrato nel monitoraggio ex ante del 2023 (rispettivamente 45,7 e 45,3).

Nelle zone della **Riserva di Torricchio** e dintorni, dove sono stati fatti interventi di gestione mirati, il numero di fiori è rimasto stabile o è cresciuto mediamente nel corso degli anni a partire dall'inizio dell'estate. Al contrario, nelle aree di controllo a gestione tradizionale i fiori sono in media diminuiti.

Nell'**Agro Pontino** e nel **Comune di Aprilia** il monitoraggio di nove tratti di siepe ha evidenziato una fioritura media del 43% delle specie piantumate per tratto monitorato in aprile e del 33% in maggio, mentre in giugno, settembre e ottobre, i valori sono stati meno significativi (rispettivamente 4%, 3% e 1%).

Anche nel **Parco Europa di Aprilia** il monitoraggio ha interessato sette tratti di siepe, evidenziando una fioritura media del 37% delle specie piantumate in aprile-maggio, del 13% in giugno, del 3% in luglio e del 5% in ottobre.

Nelle **Aree protette di RomaNatura** il monitoraggio ha permesso di rilevare la fioritura del 18% delle specie piantumate nei nove tratti di vegetazione monitorati nei mesi di aprile – maggio 2026.



I RISULTATI DEL MONITORAGGIO ENTOMOLOGICO

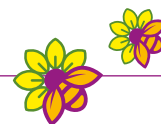
Le specie monitorate nelle aree pilota sono state i **lepidotteri** e gli **apoidei**.

All'interno del **Parco Nazionale dell'Appennino tosco-emiliano** è stato significativo l'aumento degli apoidei rilevato dal monitoraggio post-ante: nel 2025 sono stati censiti 434 esemplari appartenenti a 49 specie (contro le 23 del 2023), rappresentative di 6 famiglie (erano solo 4 nel monitoraggio ex-ante). Similmente anche nelle aree monitorate del **Comune di Aprilia** si è rilevato un aumento, in questo caso sia dei lepidotteri che degli apoidei: per quanto riguarda i primi nel 2025 sono stati censiti 613 esemplari, appartenenti a 27 specie, con un sensibile aumento sia dell'abbondanza, sia della ricchezza.

Per quanto riguarda gli apoidei invece sono stati contati 79 esemplari, appartenenti a 35 specie (erano solo 7 nel 2023), rappresentative di 6 famiglie. L'incremento per entrambe le specie è stato lieve nell'area dell'**Agro Pontino** mentre nella **Riserva Naturale Montagna di Torricchio** la situazione è stabile per gli apoidei, in leggero calo per i lepidotteri.

Diversa è la situazione nelle **aree protette di RomaNatura**: nel monitoraggio post-ante sono stati censiti 377 esemplari di lepidotteri, appartenenti a 31 specie diverse, con una sensibile riduzione dell'abbondanza accompagnata però da un incremento della ricchezza di specie (erano 23 nella fase ex-ante). Per gli apoidei si è notata una lieve diminuzione sia dell'abbondanza che della ricchezza.





I RISULTATI DEL MONITORAGGIO SOCIO-ECONOMICO

Obiettivo dell'azione è stato **monitorare il cambiamento portato dal progetto nei territori**, non solo sul piano ecologico, ma anche su quello sociale, attraverso la somministrazione di questionari e la raccolta di interviste a tutti coloro che hanno supportato il progetto tramite la firma degli Accordi di Custodia e dei Patti per gli Impollinatori. L'indagine ha permesso di valutare il livello di consapevolezza, la condivisione delle scelte e il coinvolgimento delle comunità locali.

Per molti dei soggetti coinvolti – agricoltori, imprenditori locali, associazioni e amministrazioni locali – **LIFE BEEadapt ha rappresentato l'avvio di un cambiamento culturale** verso una maggiore attenzione al ruolo degli impollinatori per il benessere degli ecosistemi. Numerosi agricoltori hanno dichiarato di aver **modificato in modo stabile le pratiche agricole**, adottando modalità di sfalcio più rispettose, nuove tecniche di piantumazione, l'installazione di bee hotels e altre strategie sostenibili per favorire la resilienza degli impollinatori.

La **biodiversità** è indicata dagli intervistati come il beneficio più evidente e apprezzato, percepito come un valore concreto per il territorio coinvolto nel progetto.

I PRINCIPALI BENEFICI AMBIENTALI E SOCIALI OTTENUTI

Le azioni di LIFE BEEadapt generano benefici duraturi:

Benefici per l'ambiente

- maggiore disponibilità di habitat per gli insetti impollinatori;
- incremento della connettività ecologica e della biodiversità;
- ecosistemi più resilienti;
- rafforzamento del servizio ecosistemico dell'impollinazione.

Benefici per l'agricoltura

- maggiore consapevolezza del ruolo degli impollinatori nella produttività agricola;
- crescita della conoscenza sulle pratiche agricole sostenibili;
- migliore accesso alle informazioni sui finanziamenti per l'agricoltura sostenibile;

Benefici sociali

- coinvolgimento attivo delle comunità locali;
- rafforzamento della governance territoriale;
- crescita della sensibilizzazione ambientale.



UN MODELLO REPLICABILE

LIFE BEEadapt possiede un valore innovativo per l'integrazione tra adattamento climatico, conservazione della biodiversità, governance partecipata e pianificazione territoriale. Il modello sviluppato, può essere replicato in altri contesti territoriali, contribuendo a diffondere strategie efficaci per la protezione degli impollinatori.

Questo è stato trasferito, tramite la firma di un Memorandum of Understanding e un percorso partecipato (Roadshow), a: Gozo, Comune di Jesi, area MAB Unesco Alto Molise, Parco Nazionale del Pollino, Comune di San Benedetto del Tronto e Riserva Naturale Regionale Sentina, Parco Lombardo Valle del Ticino, Parco Nazionale dell'Alta Murgia, Comune di Bisceglie.

IL MODELLO BEEADAPT SI BASA SU 4 FASI

FASE 1:

analisi del rischio climatico e dei suoi effetti sugli impollinatori e sulle attività economiche.
Monitoraggio degli insetti impollinatori e delle specie floristiche.



FASE 2:

realizzazione di interventi di miglioramento ambientale coerenti con i risultati emersi dall'analisi.



FASE 3:

creazione di un sistema di governance territoriale collaborativo multilivello.

Livello 1:
il Patto per l'adattamento degli impollinatori al cambiamento climatico, elemento strategico e territoriale che segue un'Agenda locale



Livello 2:
gli Accordi di custodia, strumento operativo e locale

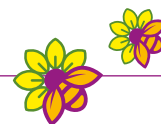


FASE 4:

ripetizione del monitoraggio su insetti impollinatori e specie floristiche per valutare gli effetti degli interventi realizzati.



Questi elementi costituiscono il **PROTOCOLLO DI REPLICABILITÀ**, una guida pratica e strutturata a disposizione degli enti per l'applicazione del modello BEEadapt in altri contesti territoriali.



ATTIVITÀ DI COMUNICAZIONE E DISSEMINAZIONE

Il progetto LIFE BEEadapt è stato molto presente a livello territoriale, nazionale e internazionale, avviando **tavoli di discussione, occasioni di confronto** fra portatori di interesse locali e rappresentanti di diversi ordini di istituzioni, e promuovendo la sensibilizzazione sui temi centrali del progetto fra diverse fasce della popolazione.

Diverse iniziative sono state organizzate dai partner col fine di promuovere il progetto e le sue attività: workshop (come la serie BEEhappy, di cui 3 si sono svolti in presenza e 1 online), webinar (come quello realizzato con la rete “Ambasciatori del territorio” di Legambiente Agricoltura), attività di formazione e divulgazione destinate a diverse professioni e fasce d’età.

Alcuni partner hanno inoltre partecipato a convegni e conferenze nazionali e internazionali per presentare le attività e i casi studi legati al progetto.

I più notevoli a livello nazionale sono stati il settimo “European Congress of Conservation Biology” a Bologna (21/06/2024), l’evento organizzato da CREA e Rete Rurale Nazionale a Roma “Il contributo del programma life alle priorità ambientali e climatiche della PAC 2023-2027 focus progetti su impollinatori e carbon farming” (11/06/2024), la 27° Conferenza nazionale di Agrometeorologia a Osimo (13/06/2025). A livello internazionale il convegno della European Meteorological Society a Barcelona (04-07/09/2024) e Ljubljana (15/09/2025) e la European Geosciences Union (07/05/2026), oltre che alla Ecosystem Services Partnership di Praga con una sessione nella sezione “Ecosystem services assessment in Life project” (21/05/2026).

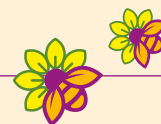
In ogni area pilota è stato organizzato un evento finale in cui sono stati raccontati i risultati raggiunti in quel territorio, ogni anno in occasione della **Giornata Mondiale delle Api (20 maggio)** è stata organizzata un’iniziativa e le attività di comunicazione si sono talvolta intrecciate con la campagna di Legambiente sugli impollinatori **“Save the Queen”**.

Si può stimare che le persone raggiunte fra workshop, webinar, eventi pubblici e attività varie di formazione e divulgazione siano state migliaia. 102 persone si sono iscritte alla newsletter del progetto e **più di 3.500** visitatori hanno navigato sul nostro sito (ultimo rilevamento a maggio 2026). Nell’ultimo anno e mezzo (da gennaio 2025 a giugno 2026) i contenuti su Facebook sono stati visualizzati **più di 60.250** volte e su Instagram **più di**

33.000 occasioni. A giugno 2026, il progetto è stato menzionato **157** volte in articoli online o nelle edizioni cartacee, in servizi radio o TV.

Nella primavera del 2025 è stato lanciato un contest dal titolo "Il più bel giardino o balcone amico degli impollinatori". 12 persone hanno partecipato inviando foto di impollinatori in contesti casalinghi, una giuria composta da esperti delle organizzazioni partner ha assegnato il premio alle foto più belle per tecnica di scatto e scelta della specie da fotografare.





THE LIFE BEEADAPT PROJECT

Pollinating insects play a vital role in biodiversity conservation, ecosystem stability, and agricultural productivity. However, the effects of the climate crisis are compromising the habitats, food resources, and life cycles of pollinator species.

The LIFE BEEadapt project was created to address this challenge, promoting concrete climate adaptation and territorial governance actions to support pollinators.

A COLLABORATION FOR THE FUTURE OF POLLINATORS

LIFE BEEadapt brought together institutions, universities, protected areas, and technical partners in a multidisciplinary collaboration focused on climate adaptation.

The partnership was a key element of the project, integrating technical and scientific expertise, administrative capacity, and local knowledge.



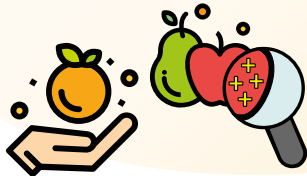
WHY PROTECT POLLINATORS?

Pollinating insects are essential to the functioning of natural and agricultural ecosystems. Over 75% of food crops depend, at least in part, on animal pollination, and over 80% of higher plants rely on pollinators to transport pollen from flower to flower. The loss of pollinators therefore represents **a direct threat** to food security, but also to biodiversity and the resilience of natural and semi-natural ecosystems.

POLLINATOR INSECTS BENEFITS

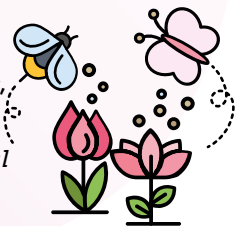
They provide micronutrients -rich food

These are essential for human health, like vitamins and minerals



They regulate the plant reproduction process

87,5% of wild flower plants in the world depends, or at least partially depends, on animal pollination for sexual reproduction



Food production

The **70%** of **115** agricultural crops of world relevance benefit from animal pollination



Ecosystems preservation and biodiversity conservation

In Europe, the production of **80%** of **264** crops depends on animal pollination





The current climate change is profoundly altering ecological balances and synchronisms, increasing the vulnerability of pollinator populations:

- **It modifies flowering periods and alters insect phenological cycles:** if pollinator activity no longer overlaps with flowering periods, both insect nutrition and plant reproduction are compromised;
- **It reduces the availability of habitat and food resources for insects,** reducing pollen and nectar production, bloom abundance, and flower attractiveness;
- **It fragments ecological corridors,** limiting the movement and survival of pollinator populations.

ANTHROPIC IMPACTS ON POLLINATOR INSECTS*



In Italy, **34 species of wild bees out of **151** are at risk of extinction or close to it, and **18** diurnal butterflies species out of **289** are at risk of extinction (IUCN).*

Climate Changes

temperature and precipitations variations

↓
more hostile survival conditions

PHYSIOLOGICAL IMPACTS

alteration of activities rhythm → mortality rate increase

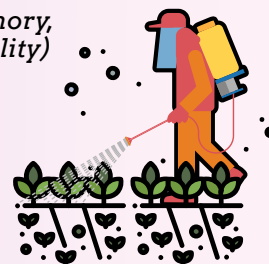
RESOURCES DECREASE

phenological cycles change or disappearance of some plants → temporal misalignment between plants and insects vital cycles



Pollutants and pesticides

- ✓ Mortality increase
- ✓ Higher vulnerability to other threat factors like extreme climatic conditions
- ✓ Physiological and behavioural alterations (learning, memory, orientation ability)



Soil consumption and habitat fragmentation

- resources decrease
- change in the plant-pollinator relationship and in the pollination network
- change and decrease in the geographical distribution of pollinators



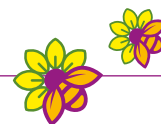
The LIFE BEEadapt project aims to strengthen pollinators' ability to adapt to climate change through concrete local interventions and governance tools.

Main objectives:

- **Improve** ecological connectivity between habitats;
- **Increase** the availability of trophic resources;
- **Promote** local agreements (between public and private entities);
- **Develop** replicable and transferable climate adaptation models.

The BEEadapt approach integrates biodiversity conservation, land-use planning, and stakeholders participation.





PILOT AREAS

Five different areas have been selected to test innovative climate adaptation solutions for wild pollinating insects.

The project focused on natural (mountainous), agricultural, and peri-urban areas characterized by high ecological value and varying climatic vulnerabilities.

These areas represent diverse contexts in which to experiment with adaptation actions to benefit pollinators and local communities.

Watch the videos of each individual area to learn more



To study the climate risk for pollinators and to develop more precise strategies at the local level, the "impact chain" method was used, dividing it into three key factors. **Hazard**, which assesses future changes in the climate suitable for pollinator survival. **Exposure**, meaning the presence of sensitive habitats and crops in the area. **Vulnerability**, meaning the actual capacity of ecosystems to resist and adapt to change.

CREATING MORE RESISTANT AND RESILIENT HABITATS

The ecological quality of the project areas was improved through the creation of habitats favorable to pollinators.

GREEN INFRASTRUCTURES FOR WILD POLLINATORS



Green areas studied for providing nourishment to pollinators for the longest possible time.

Different types of green infrastructures used in the LIFE BEEadapt project

hedges/row of trees/row of hedges/
herbaceous species in linear formations



shrubs arranged in rows or groups

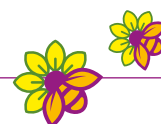


meadows and flowers in rows



areas managed to dilate the flowering time naturally (for example delaying mowing or delaying the beginning of pasture).





These interventions have helped increase the availability of food and nesting sites, promoting the presence, activity, and survival of pollinating insects even in adverse weather conditions.

A GOVERNANCE SYSTEM FOR POLLINATORS

Protecting pollinators requires collaboration between public bodies, farmers, protected areas, researchers, and citizens.

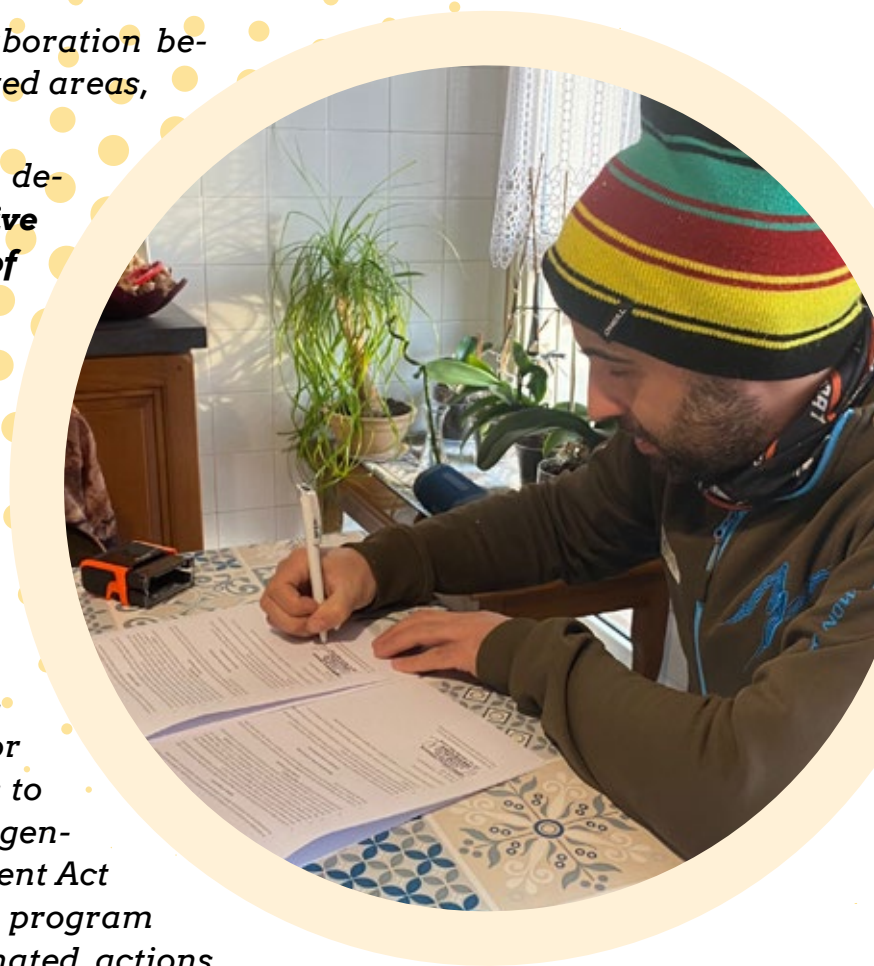
For this reason, LIFE BEEadapt has developed and promoted **a collaborative governance system with the aim of strengthening cooperation between institutions and local stakeholders**, building a participatory climate adaptation model.

The governance system is based on two tools that work at two levels:

- ➔ **The Pact for the Adaptation of Pollinators to Climate Change** is an open and permanent working group in which a variety of stakeholders define shared objectives for the adaptation of wild pollinators to climate change through a Local Agenda and the signing of a Commitment Act (the "Pact"). The Local Agenda is a program of strategic, shared, and coordinated actions across a large area aimed at promoting the adaptation of wild pollinators to climate change. **Four Pacts were activated within the project, and a total of approximately 200 stakeholders signed them.**
- ➔ **Stewardship Agreements** represent the local operational level of the LIFE BEEadapt governance system. They are a voluntary public-private collaboration tool, through which landowners (public or private) and stakeholders cooperate to promote sustainable, shared, and responsible land management. These agreements provide for medium- to long-term commitments aimed at conserving and enhancing natural and landscape resources. **Thirty-five stewardship agreements were signed during the project in the five pilot areas.**

Furthermore, the project established a **working group for the adaptation of pollinators to climate change**, involving key public and private stakeholders at the national level, to:

- ➔ **Network** studies, research, and initiatives on the impacts of climate change on pollinators and actions aimed at counteracting them;



→ **Create** synergies among stakeholders involved in initiatives active in Italy and promote a multiplier effect among them, as well as define operational tools to achieve these results;

→ **Share** operational tools for the adaptation of pollinators to climate change.

The Roundtable successfully established connections and synergies with key national bodies. In addition to the project partners, the following were also involved: ISPRA, MASAF, MASE, CREA, the Emilia-Romagna Region, the Marche Region, the Tuscany Region, the Lazio Region, ARSIAL, Ca' Foscari University of Venice, the University of Bologna, the University of Florence, Coldiretti Nazionale, Confagricoltura Nazionale, Federparchi, CMCC, and several National Parks.





Thanks to the actions implemented, the project generated measurable benefits in terms of climate adaptation and pollinator protection.

Main results:

- *Restored and improved ecological habitats;*
- *Increased food resources;*
- *Greater ecological connectivity;*
- *Developed shared and participatory governance tools.*

LIFE BEEADAPT IN NUMBERS

-  **105** trees, **7,113** shrubs, and **20** herbaceous plants planted from seed
-  **23** hectares of wildflower meadows created
-  **247** pollinator nests/bee-hotels installed
-  Microhabitats created on **442** trees
-  Exclusion or delay of mowing and/or grazing by domestic herbivores, areas left free to evolve over a total area of approximately **23** hectares
-  Pruning of **3** hectares of chestnut groves

These results increase ecosystem resilience and improve the area's ability to respond to climate change.

Watch the video to learn more



To assess the impact of LIFE BEEadapt actions, entomological and floristic monitoring was conducted in the pilot areas involved, both *ex ante* and *ex post*. Given the short survey period, this operation will be repeated five years after the interventions.

FLORISTIC MONITORING RESULTS

In the **Appennino tosco-emiliano National Park**, a significant increase in the average number of shoots in full bloom was observed in the 2025 *ex post* monitoring (an average of 65.4 in the intervention area plots and 49.2 in the control area plots) compared to the 2023 *ex ante* monitoring (45.7 and 45.3, respectively).

In the **State Natural Reserve "Montagna di Torricchio"** and its surroundings, where targeted management interventions were carried out, the number of flowers remained stable or increased on average over the years starting from the beginning of summer. Conversely, in the traditionally managed control areas, flowers decreased on average.

In the **Agro Pontino** and the **Municipality of Aprilia**, monitoring of nine hedgerow sections revealed an average flowering rate of 43% of the planted species per monitored section in April and 33% in May. In June, September, and October, the values were less significant (4%, 3%, and 1%, respectively).

In the **Europa Park of Aprilia**, monitoring also involved seven hedgerow sections, revealing an average flowering rate of 37% of the planted species in April-May, 13% in June, 3% in July, and 5% in October.

Monitoring in the **Roma-Natura protected areas** detected the flowering of 18% of the planted species in the nine vegetation areas monitored during the months of April-May 2026.





ENTOMOLOGICAL MONITORING RESULTS

The species monitored in the pilot areas were **Lepidoptera** and **Apoidea**.

Within the **Appennino tosco-emiliano National Park**, the increase in Apoidea detected by post-ante monitoring was significant: in 2025, 434 specimens belonging to 49 species were recorded (compared to 23 in 2023), representing 6 families (there were only 4 in the ex-ante monitoring). Similarly, in the monitored areas of the **Municipality of Aprilia**, an increase was also observed, in this case in both Lepidoptera and Apoidea: in 2025, 613 specimens of the former were recorded, belonging to 27 species, with a significant increase in both abundance and richness.

Regarding Apoidea, 79 specimens were counted, belonging to 35 species (there were only 7 in 2023), representing 6 families. The increase for both species was slight in the **Agro Pontino** area, while in the **State Natural Reserve "Montagna di Torricchio"**, the situation is stable for Apoidea, with a slight decline for Lepidoptera.

The situation is different in the **Roma-Natura protected areas**: in the post-ante monitoring phase, 377 Lepidoptera specimens were counted, belonging to 31 different species, with a significant reduction in abundance accompanied, however, by an increase in species richness (there were 23 in the ex-ante phase). For Apoidea, a slight decrease in both abundance and richness was noted.



SOCIO-ECONOMIC MONITORING RESULTS

The aim of the project was to **monitor the changes brought about by the project in the local areas**, not only ecologically but also socially, through questionnaires and interviews with all those who supported the project by signing the Stewardship Agreements and Pollinator Pacts. The survey allowed us to assess the level of awareness, shared decision-making, and involvement of local communities.

For many of the stakeholders—farmers, local entrepreneurs, associations, and local governments—**LIFE BEEadapt represented the beginning of a cultural shift** toward greater attention to the role of pollinators in the well-being of ecosystems. Numerous farmers reported having **permanently modified their agricultural practices**, adopting more environmentally friendly mowing methods, new planting techniques, installing bee hotels, and other sustainable strategies to promote pollinator resilience. Interviewees cited **biodiversity** as the most obvious and appreciated benefit, perceived as a concrete value for the area involved in the project.

MAIN ENVIRONMENTAL AND SOCIAL BENEFITS ACHIEVED

LIFE BEEadapt actions generate lasting benefits:

Environmental benefits

- Greater availability of habitat for pollinating insects;
- Increased ecological connectivity and biodiversity;
- More resilient ecosystems;
- Strengthening the ecosystem service of pollination.

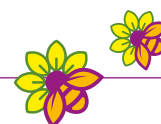
Agricultural benefits

- Increased awareness of the role of pollinators in agricultural productivity;
- Increased knowledge of sustainable agricultural practices;
- Improved access to information on financing for sustainable agriculture.

Social benefits

- Active involvement of local communities;
- Strengthened territorial governance;
- Increased environmental awareness.





A REPLICABLE MODEL

LIFE BEEadapt's innovative value lies in the integration of climate adaptation, biodiversity conservation, participatory governance and territorial planning.

The developed model can be replicated in other territorial contexts, helping to disseminate effective strategies for the protection of pollinators.

The BEEadapt model has been transferred, through the signing of a Memorandum of Understanding and a participatory process (Roadshow), to: Gozo, the Municipality of Jesi, the UNESCO Alto Molise MAB area, the Pollino National Park, the Municipality of San Benedetto del Tronto and the Sentina Regional Nature Reserve, the Lombardy Ticino Valley Park, the Alta Murgia National Park, and the Municipality of Bisceglie.

THE BEEADAPT MODEL IS BASED ON 4 PHASES

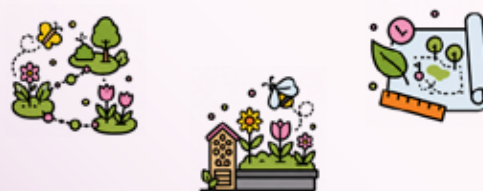
1 PHASE

analysis of climate risk and of its effect on pollinators and on economic activities. Monitoring of pollinator insects and flora species.



2 PHASE

making of interventions aimed at environmental improvement, in line with the analysis results.



3 PHASE

creation of a multi-level, collaborative, territorial governance.

Level 1:
adaptation plan for pollinators for climate change, a strategic and territorial item following a local agenda

Level 2:
stewardship agreement, a local and operational document



4 PHASE

new monitoring on pollinators and flower species to evaluate the effect of the interventions.



These elements constitute the Protocol of Replicability, a practical and structured guide available for institutions to apply the BEEadapt model across different territories.

COMMUNICATION AND DISSEMINATION ACTIVITIES

The LIFE BEEadapt project has been very active locally, nationally and internationally, initiating **roundtable discussions** and **opportunities** for dialogue between local stakeholders and representatives of various institutions, and promoting awareness of key issues among different segments of the population.

Several initiatives have been organized by the partners to promote the project and its activities: workshops (such as the BEEhappy series, 4 meetings of which 3 were in presence and 1 online), webinars (such as the one organized with the "Ambassadors of the Territory" network of Legambiente Agricoltura), and training and dissemination activities aimed at various professions and age groups.

Some partners also participated in national and international conferences to present the project's activities and case studies.

The most notable at the national level were the seventh "European Congress of Conservation Biology" in Bologna (June 21, 2024), the event organized by CREA and the National Rural Network in Rome "The contribution of the LIFE program to the environmental and climate priorities of the CAP 2023-2027: focus on projects on pollinators and carbon farming" (June 11, 2024), and the 27th National Conference on Agrometeorology in Osimo (June 13, 2025). At the international

level, the European Meteorological Society conferences in Barcelona (September 4-7, 2024) and Ljubljana (September 15, 2025), the European Geosciences Union (May 7, 2026), and the Ecosystem Services Partnership in Prague with a session on the "Ecosystem services assessment in Life project" (May 21, 2026) were held.

A final event was organized in each pilot area to showcase the results achieved in that area. An initiative was organized every year on **World Bee Day (May 20)**, and communication activities sometimes overlapped with Legambiente's "**Save the Queen**" pollinator campaign.

It is estimated that thousands of people were reached through workshops, webinars, public events, and various training and outreach activities.

102 people signed up to the project newsletter, and **more than 3,500** visitors visited our website (up until May 2026). Over the past year and a half (from January 2025 to June 2026), content on Facebook has been viewed **more than 60,250** times, and on Instagram **more than 33,000** times. In June 2026, the project has been mentioned **157**





times in online and print articles, radio, and TV reports.

In spring 2025, a contest entitled “The most beautiful pollinator-friendly garden or balcony” was launched. Twelve people participated by submitting photos of pollinators in home settings. The jury was composed by experts and awarded winners based on the shooting techniques and the species chosen for the pictures.



© Emanuele Manganello



© Maria Camporeale



© Laura Vacondio



Il Programma LIFE è lo strumento con cui l'Unione Europea, dal 1992, sostiene lo sviluppo e l'attuazione delle politiche per l'ambiente e l'azione per il clima, co-finanziando progetti proposti dai Paesi membri.

Negli oltre 30 anni del Programma LIFE, molti progetti hanno contribuito ad aumentare le conoscenze sulla biodiversità, a sensibilizzare l'opinione pubblica ma soprattutto a mettere a punto esperienze, buone pratiche e strumenti di governance partecipata.

Prodotto realizzato grazie al contributo LIFE. Si ringraziano IDM Graphic, Silvia Cataldo, Maria Catamo, Elisa Leo, Carolina Pozzi, Stefano Raimondi, Willy Reggioni e Federico Maria Tardella.

The European Union, since 1992, has supported the development and implementation of environmental and climate action policies through the LIFE Programme, by co-financing projects proposed by Member States.

Over the more than 30 years, LIFE Programme's many projects have contributed to increasing knowledge about biodiversity, raising public awareness, and above all, developing experiences, best practices, and participatory governance tools.

Product produced thanks to LIFE funding. Thanks to IDM Graphic, Silvia Cataldo, Maria Catamo, Elisa Leo, Carolina Pozzi, Stefano Raimondi, Willy Reggioni and Federico Maria Tardella.



**Per maggiori informazioni
For more information**

www.lifebeeadapt.eu



Beneficiario
coordinatore
*Coordinating
Beneficiary*



Beneficiari
associati
*Associated
Beneficiaries*



FONDAZIONE
per lo SVILUPPO
SOSTENIBILE
Sustainable Development Foundation

Consiglio Nazionale
della Ricerca
Istituto per la BioEconomia

Confagricoltura
Latina

ROMA
TRE
UNIVERSITÀ
DIPARTIMENTO
DI ARCHITETTURA



LEGAMBIENTE

