

Report annuale 2023

Butterfly Monitoring Scheme Italia



Report annuale Butterfly Monitoring Scheme Italia

Autori

Marta Depetris, Stefano Masier, Leonardo Dapporto, Stefano Scalerio, Cristina G. Sevilleja, Simona Bonelli

Foto

Giancarlo Zaccalà (foto di copertina), Marta Depetris, Raniero Panfili, Paolo Mazzei.

Coordinatore nazionale

Simona Bonelli (simona.bonelli@unito.it)

Coordinatori regionali

Nord Italia: Simona Bonelli (simona.bonelli@unito.it)

Centro Italia: Leonardo Dapporto (leondap@gmail.com)

Sud Italia: Stefano Scalerio (stefano.scalerio@crea.gov.it)

Assistenti coordinatori

Marta Depetris, Stefano Masier

Data di pubblicazione

18/03/2024

Numero del report

ITBMS.004

Citazione

Depetris, M., Masier, S., Dapporto, L., Scalerio, S., Sevilleja, C., & Bonelli, S., (2024). Annual Report 2023. Italian Butterfly Monitoring Scheme. Report ITBMS.004

Risorse online

Ulteriori informazioni sull'Italian Butterfly Monitoring Scheme, il materiale di supporto e le modalità di partecipazione al monitoraggio delle farfalle sono disponibili all'indirizzo: <https://butterfly-monitoring.net/it/italy-bms>

Link all'Associazione Lepidotterologica Italiana (ALI): <https://www.lepidoptera.life>

Per l'inserimento dei dati online: <https://butterfly-monitoring.net/mydata>

Per ogni dubbio o quesito scrivere a: help.itbms@gmail.com



Indice

Sommario

Sommario	5
1. Monitoraggio delle farfalle	5
Transetti per il conteggio delle farfalle	6
Applicazione ButterflyCount e conteggio dei 15 minuti	7
2. Butterfly Monitoring Scheme Italia	8
Attività di monitoraggio	9
Farfalle in numeri	12
Ricchezza specifica	13
<u>Pieris rapae</u> : la specie più campionata del 2023	15
4. Traguardi del 2023	16
5. <u>Grassland Butterfly Indicator</u>	17
Unisciti all'Italian Butterfly Monitoring Scheme	21
Ringraziamenti	21
6. Bibliografia	22
7. Allegato I: Lista delle specie di farfalle rilevate nel 2020	23
8. Allegato II: Lista degli operatori volontari nel 2022	24



Sommario

Il Butterfly Monitoring Scheme Italia (Schema di monitoraggio delle farfalle italiane - ITBMS) è stato avviato nel 2019, anche se per alcuni transetti i primi dati di monitoraggio risalgono già al 2016.

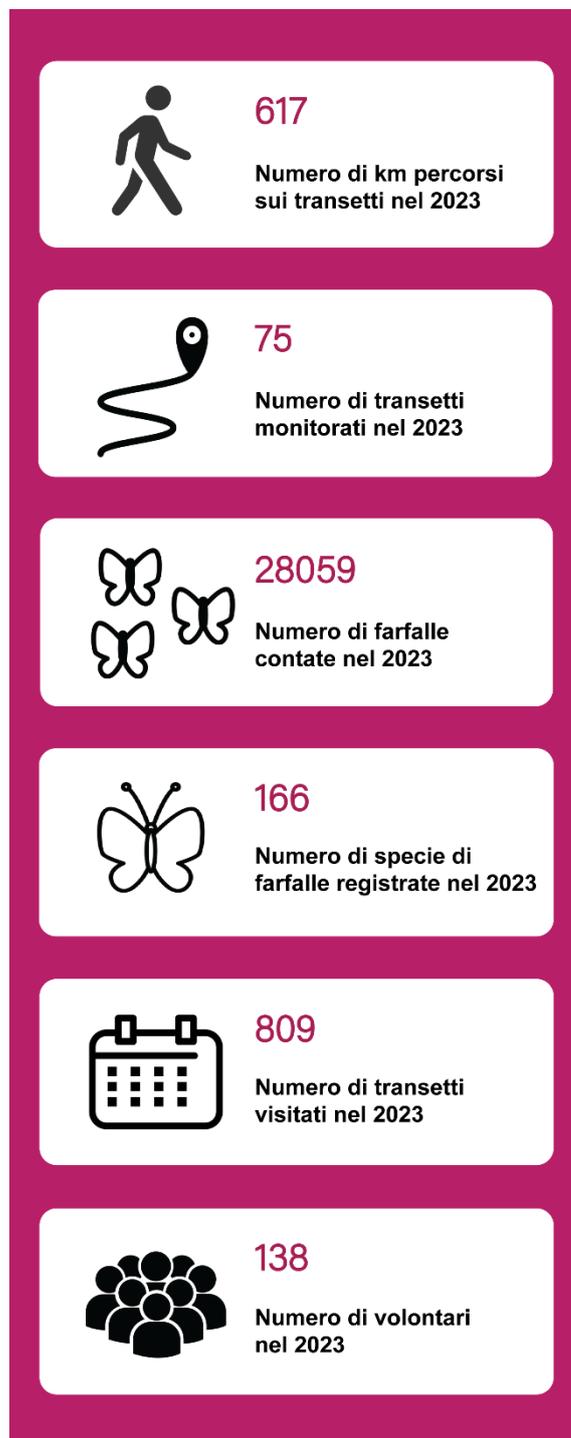
Il presente elaborato è il secondo report del progetto BMS Italia, che riassume i dati derivanti dai monitoraggi effettuati nel 2023. Alla fine del 2023 sono 75 i transetti attivi (monitorati) all'interno del territorio nazionale, monitorati da 138 volontari, con un totale di 617 km percorsi su transetti nel corso di 809 visite. Dal 2019 l'ITBMS segue una metodologia standardizzata per il monitoraggio delle farfalle e nel 2023 ha raggiunto una media superiore a 10 visite in tutti i transetti monitorati.

La biodiversità delle farfalle della penisola italiana è molto elevata. Nel 2023 sono state rilevate 166 specie di farfalle sui transetti italiani, per un totale di 28.059 individui. La comunità dell'ITBMS continua a crescere sempre di più come dimostra anche l'espansione della rete di monitoraggio in quasi tutte le regioni d'Italia e anche al di fuori del territorio nazionale, includendo anche il territorio dello Stato di San Marino attivo con un transetto a partire dal 2022.

I volontari italiani stanno facendo uno sforzo eccellente per comprendere meglio il loro patrimonio naturale e le pressioni che colpiscono le farfalle. Grazie al loro contributo alla raccolta di dati, il BMS europeo e il BMS italiano possono supportare la conservazione delle farfalle e di altri impollinatori, così come i loro habitat.

1. Monitoraggio delle farfalle

Negli ultimi anni si è registrato un calo globale della diversità e dell'abbondanza degli insetti terrestri (Van Swaay et al., 2020). Poiché gli insetti comprendono più della metà di tutte le specie descritte e



svolgono ruoli importanti nel funzionamento degli ecosistemi, la valutazione del loro stato di conservazione è urgente al fine di pianificare e monitorare nel tempo obiettivi di conservazione

specifici (Van Swaay et al., 2020, Warren et al., 2020). A questo scopo, le farfalle sembrano essere indicatori biologici perfetti, in quanto sono ampiamente studiate e reagiscono rapidamente ai cambiamenti ambientali (Thomas, 2005). In Europa esistono 482 specie di farfalle. Le farfalle rappresentano uno dei gruppi di insetti meglio monitorati in Europa grazie a programmi di monitoraggio attivi in alcuni Paesi da decenni. Il primo Butterfly Monitoring Scheme (BMS) è stato istituito nel Regno Unito nel 1976 (UKBMS). Da allora, lo stesso obiettivo è stato perseguito da molti altri Paesi europei, incoraggiati in particolare da Butterfly Conservation Europe (BCE) e dai suoi partner, consentendo la raccolta di dati essenziali sulle farfalle. I dati standardizzati vengono archiviati in un database centrale, l'European Butterfly Monitoring Scheme (eBMS) - creato da BCE e dal Centro britannico di ecologia e idrologia (UKCEH) - e utilizzati per valutare le dinamiche di popolazione delle specie monitorate e sviluppare indicatori utili per la pianificazione e la valutazione delle politiche di conservazione. Ciò contribuisce non solo a ridurre la perdita di biodiversità, ma anche a sensibilizzare l'opinione pubblica sull'importanza delle farfalle e della biodiversità in generale. Tutte le informazioni generali sul monitoraggio delle farfalle sono disponibili sul sito web dell'eBMS (www.butterfly-monitoring.net). L'eBMS è una potente rete creata da oltre 20 partner, che

Transetti per il conteggio delle farfalle

Il metodo del transetto per il conteggio delle farfalle è il principale strumento di campionamento utilizzato dai Butterfly Monitoring Schemes (BMSs). Si tratta di un metodo standardizzato, sviluppato da Ernie Pollard nel Regno Unito nel 1974

raccoglie dati standardizzati da 35 BMS in 30 Paesi europei. Finora, il database ha raccolto quasi 15 milioni di conteggi in 44 anni (1976-2020) da oltre 10.392 transetti. Nel 2018 è partito un progetto pilota, Assessing Butterflies in Europe (ABLE), con l'obiettivo di estendere la rete eBMS e creare nuovi BMS in tutta Europa.

L'Italia è stata uno dei primi Paesi ad avviare un proprio BMS nazionale (ITBMS) con l'aiuto di ABLE. Infatti, grazie all'ampia struttura di coordinamento, al supporto di materiali, workshop e seminari di formazione promossi in molte aree del Paese, l'Italia ha sviluppato una solida rete di



volontari, permettendo così di progettare uno schema nazionale per il conteggio sistematico delle farfalle. Il monitoraggio sul campo e la formazione dei volontari sono stati essenziali per garantire il corretto svolgimento dei conteggi, soprattutto se supportati da guide di campo e da un efficiente sistema di registrazione dei dati online. Lo scopo di questo report è quello di presentare i dati del 2023 raccolti dal Butterfly Monitoring Scheme, includendo informazioni sull'attività di monitoraggio e sui risultati relativi alla ricchezza e all'abbondanza delle principali specie di farfalle. I risultati mostrano anche che l'attività di monitoraggio è in costante crescita nel corso degli anni.

(Pollard e Yates, 1993), che consiste nel contare le farfalle lungo percorsi fissi (transetti), con visite frequenti (idealmente settimanali) in condizioni di bel tempo. I transetti sono tipicamente lunghi 1 km e sono divisi in sezioni rappresentate da aree

di habitat differente o semplicemente componenti separate di uno stesso sito. Durante una camminata lungo il percorso stabilito, vengono contati solo gli individui avvistati all'interno di un cubo immaginario di 5 m di larghezza, 5 m di altezza e 5 m di distanza di fronte all'osservatore. Il periodo in cui viene eseguito il monitoraggio varia



tra le diverse regioni europee in base alla variabilità regionale nel periodo di attività delle farfalle (cioè, la lunghezza della stagione di volo locale). Qualora il conteggio su base settimanale non fosse possibile, si consiglia di visitare i transetti ogni dieci o quindici giorni. In caso di impossibilità ad effettuare il monitoraggio durante tutto il periodo di volo, si dovrebbe in ogni caso coprire almeno la stagione estiva in cui l'abbondanza di farfalle è massima. Una volta registrate tutte le osservazioni delle farfalle di un transetto, ad esempio, utilizzando un foglio di campo o un taccuino, i dati possono essere inseriti direttamente sul sito dell'eBMS o inviati al coordinatore del BMS. Il manuale con le informazioni sul metodo di monitoraggio per mezzo di transetti può essere scaricato in italiano da www.butterfly-monitoring.net/bms-materials. Per una descrizione estesa si faccia riferimento a Sevilleja et al. (2019).

Applicazione ButterflyCount e conteggio dei 15 minuti

La nuova applicazione multilingue ButterflyCount, per dispositivi Apple (iPhone, iPad) e Android, è ora disponibile per il download dai principali App Store digitali. Lanciato da Butterfly Conservation Europe e dal UK Centre for Ecology &

Hydrology nell'ambito del progetto ABLE, offre molte funzionalità all'utente:

- un nuovo metodo per il monitoraggio delle specie: il *15-minute count* (conteggio in 15 minuti). Questa opzione è dotata di un cronometro e di un sistema di tracciamento GPS che registra automaticamente il percorso effettuato. Le osservazioni possono essere facilmente aggiunte scrivendo il nome di ciascuna specie e selezionando l'opzione +1 ogni volta che viene avvistato un nuovo individuo. Inoltre, l'app registra le coordinate per ogni individuo, permettendo il download dei dati;
- la possibilità di applicare il conteggio dei 15 minuti su una singola specie per supportare il monitoraggio di specie protette o minacciate;
- l'accesso ai propri transetti eBMS semplicemente effettuando il login nell'app con il proprio account eBMS;
- un elenco completo delle diverse specie di farfalle presenti in tutta Europa (circa 500 in totale) e guide per ogni Paese disponibili anche offline.

L'app è ancora in fase di sviluppo con il progetto di includere funzionalità nuove e migliorate. I dati registrati sono estremamente utili a scienziati e altri professionisti, come strumento per implementare analisi ecologiche e azioni di conservazione. Inoltre, l'eBMS contribuisce anche alla valutazione dello stato di conservazione di altri gruppi di insetti. Nella versione aggiornata dell'app ButterflyCount è disponibile anche la possibilità di selezionare tra falene, bombi e libellule. Il gruppo da monitorare può essere facilmente selezionato nelle impostazioni dell'app. È inoltre, consentito il simultaneo monitoraggio di più gruppi entro lo stesso conteggio di 15 minuti. Tuttavia, si consiglia di selezionare un massimo di 2 gruppi per motivi pratici,

soprattutto quando il monitoraggio avviene in aree ad alta biodiversità.

2. Butterfly Monitoring Scheme Italia

Il Butterfly Monitoring Scheme Italia (ITBMS) fa parte dell'European Butterfly Monitoring Scheme (eBMS), contribuendo con dati e conoscenze alla valutazione dello stato delle farfalle europee. L'ITBMS è attivo dal 2019 grazie alla coordinazione di esperti studiosi di farfalle e al recente progetto europeo ABLE (Assessing Butterflies in Europe) e continua tutt'ora il suo lavoro di monitoraggio degli impollinatori sotto il coordinamento del progetto SPRING (Strengthening Pollinator Recovery through Indicators and monitoring).

La diversità di habitat presenti in Italia si riflette anche nella sua diversità di specie di farfalle. Dopo la Turchia, infatti, l'Italia è il Paese europeo con il maggior numero di specie di farfalle (290 specie; Balletto et al., 2014), di cui 17 (6,0%) sono endemiche italiane e 20 (7,1%) hanno range molto ristretti (sub-endemici). L'Italia, per la sua ampia estensione nord-sud (da 47°29' N a 35°29' N) e il gradiente altitudinale (da 0 a 4810 m s.l.m. del Monte Bianco), è

caratterizzata da grande variabilità climatica e di tipologie ambientali. Inoltre, la collocazione al centro del bacino del Mediterraneo favorisce la presenza di specie originarie di diverse sub-regioni zoogeografiche. A livello nazionale, la diversità di farfalle è maggiore nelle regioni settentrionali, poiché le aree alpine sono caratterizzate da un'importante varietà di habitat. Per queste ragioni, la ricchezza in farfalle non è omogenea sul territorio italiano e cambia nei diversi transetti. Il numero di specie rilevate all'interno di un determinato transetto è anche correlato allo sforzo di campionamento e, infine, all'abilità del volontario nel riconoscere ciascuna specie.

Il clima mediterraneo esercita un'influenza dominante su gran parte del territorio italiano, il che implica una lunga stagione di monitoraggio delle farfalle che in alcune aree può durare da febbraio a ottobre. Per coprire l'intera fascia latitudinale, il coordinamento dello schema è stato



istituito nel Nord, Centro e Sud Italia. Nell'ambito del progetto sono stati organizzati diversi workshop per formare i volontari sull'identificazione delle specie di farfalle e sulla creazione di un transetto. Spesso i workshop hanno avuto luogo all'interno di Parchi Nazionali e Regionali, o aree protette, per rafforzare il rapporto con queste istituzioni e coinvolgere il personale tecnico dei Parchi nel monitoraggio. Due workshop sono stati organizzati sul territorio di due isole nazionali (l'Elba e la Sicilia). Come materiale di supporto, ai volontari sono state fornite alcune guide per l'identificazione in campo delle farfalle a livello regionale prodotte ad hoc ed è stato previsto l'intervento di un tecnico per aiutare a progettare i transetti e identificare le farfalle. Inoltre, è stato pianificato un

sistema di valutazione dell'identificazione delle specie.

rilevate. Tramite un progetto iNaturalist, l'ITBMS ha infatti previsto l'intervento di esperti tassonomi appartenenti all'Associazione Lepidotterologica Italiana (ALI) per la validazione delle determinazioni effettuate dai volontari. La collaborazione tra le diverse parti interessate, comprese le autorità, le associazioni e le ONG si è rivelata vitale per lo sviluppo dell'ITBMS. L'ampia partecipazione all'attività da parte del pubblico e la biodiversità italiana sono i due pilastri dell'ITBMS e anche il motivo degli ottimi risultati raggiunti in breve tempo. Le chiavi del successo sono sicuramente un ottimo coordinamento regionale e una rete in continua espansione grazie all'arrivo di nuovi volontari.

3. Attività di monitoraggio

Transetti

In Italia le comunità di farfalle sono state monitorate e incluse nell'eBMS dal 2016, a partire da alcuni transetti localizzati nel Nord della penisola. Tuttavia, solo dal 2019 i conteggi sono stati effettuati seguendo un metodo standardizzato. Pertanto, il 2019 è considerato l'anno che segna l'inizio ufficiale delle attività dell'ITBMS.

Nel 2023 sono stati monitorati regolarmente 75 transetti, riprendendo il trend positivo che si era visto a partire dal 2019 e incrementando i siti monitorati rispetto all'anno precedente (61 transetti nel 2022), costituendo così il triplo dei transetti monitorati nel primo anno del progetto (25 transetti nel 2019). In futuro si può prevedere un ulteriore incremento del numero di transetti monitorati grazie all'aumento dei volontari coinvolti. Infatti, il numero di operatori registrati è quasi raddoppiato dal 2021, passando da 63 a 138.

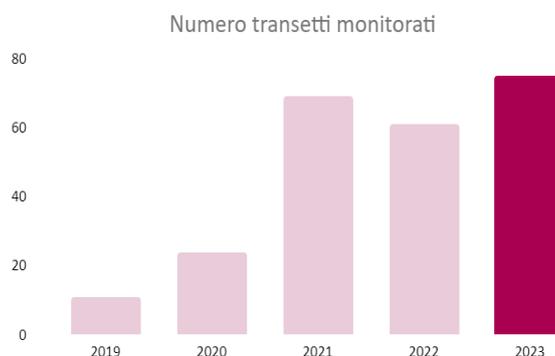


Figura 1. Numero di transetti monitorati dal 2019 al 2023



Figura 2. Numero di volontari iscritti dal 2019 al 2023

La figura 3 mostra come quasi tutte le regioni del territorio nazionale presentino almeno un transetto al suo interno, con una maggior concentrazione nelle aree a nord-ovest.



Figura 3. Distribuzione dei transetti BMS nel 2023 sul territorio italiano

Rispetto al 2022, l'anno 2023 ha visto l'incremento dello sforzo di campionamento da parte dei volontari che è stato notevole in quanto ha coperto praticamente tutto l'anno, con 48 settimane tra la prima e l'ultima visita, registrando il primo campionamento in data 10 gennaio.

Dall'inizio dell'ITBMS, sono stati definiti e monitorati un gran numero di nuovi transetti. L'elenco completo degli operatori registrati, con i relativi nomi dei siti visitati, è presentato in **Allegato II**. Come precedentemente menzionato, il territorio italiano presenta una notevole diversità di habitat per ciò che concerne le caratteristiche geologiche e climatiche. La diversità di habitat rappresentata nei transetti monitorati è mostrata in figura 4. I due tipi più rappresentati sono l'habitat di ecotono (22.2%), seguito da quelli agricolo e prativo (21.6%), in quanto

possono apparire i più adatti a condurre un'attività di monitoraggio seguendo un transetto. Le zone umide, che ospitano diverse specie rare (es. *Lycaena dispar*), sono soltanto il 2.4% del totale. Più si riuscirà ad ottenere un'equa distribuzione dei transetti tra le varie regioni italiane, più sarà possibile avere una visione più chiara della rappresentazione degli habitat nell'ITBMS.

Per quanto riguarda la gestione delle aree all'interno delle quali si sviluppano i transetti italiani monitorati (Fig. 5), sono maggiormente rappresentate aree naturali protette (19.8%), mentre aree pubbliche e terreni agricoli sono di poco inferiori, rappresentando il 15.6% e il 15% rispettivamente delle aree totali campionate.

Transetti presenti nello schema nel 2023 - % habitat

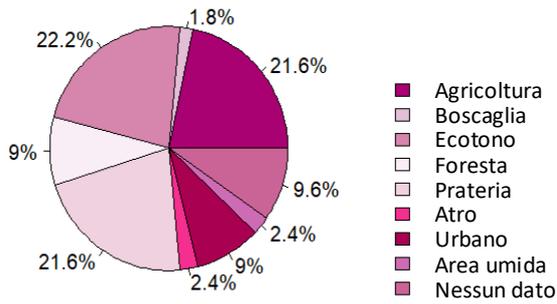


Figura 5. Habitat rappresentati nei transetti ITBMS

Transetti presenti nel 2023 - % gestione habitat

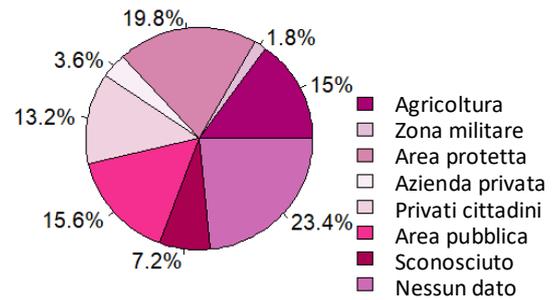


Figura 4. Gestione degli ambienti dei transetti ITBMS

Numero di visite

Il numero di visite per ciascun transetto e la media relativa sul totale dei transetti monitorati ogni anno forniscono informazioni utili a valutare lo sforzo di campionamento dell'ITBMS.

Calcolando la media di tutti i transetti, il numero medio delle visite per ogni transetto è di circa 10,86 (SD = 8,01, con una variabilità molto alta tra i diversi transetti) (Figura 5), soddisfacendo così il requisito del protocollo del BMS di almeno 10 visite durante la stagione di volo delle farfalle. Due transetti in particolare, Meisutera e Grotta Sant'Antonio, sono stati monitorati più di frequente, contando 35 e 32 visite rispettivamente.

La stagione di monitoraggio delle farfalle nel 2023 si è protratta per quasi tutto l'anno, con un picco tra febbraio e ottobre e visite occasionali anche fuori da questa finestra. La frequenza delle visite è variata durante la stagione (Fig. 6), con un picco tra maggio e luglio (tra la 20° e la 30° settimana) quando si può registrare una maggior ricchezza specifica di farfalle.

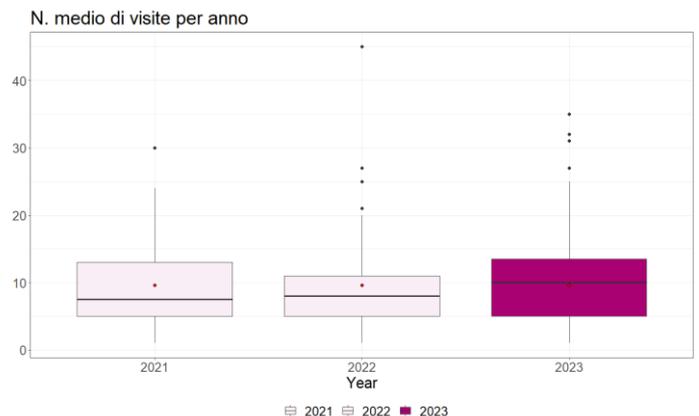


Figura 5: Numero medio di visite ai transetti dal 2021 al 2023

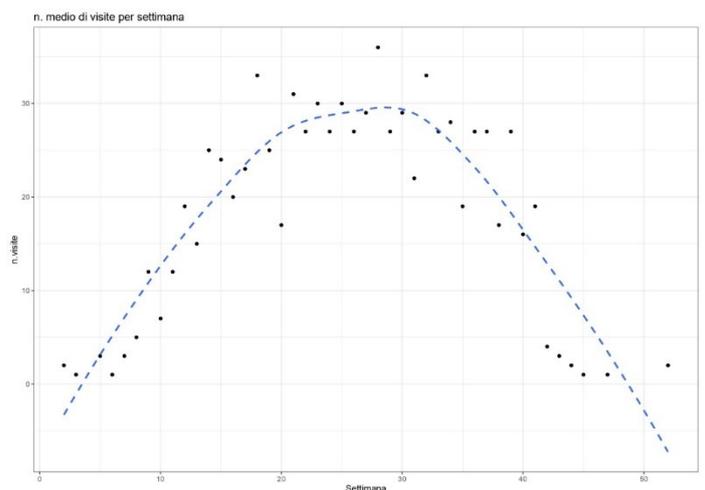


Figura 6. Numero di visite per ogni settimana di monitoraggio nel 2023

Farfalle in numeri

Poiché il numero di transetti e operatori è progressivamente aumentato nel corso degli anni, nel 2023 sono state rilevate sia una maggiore ricchezza di specie sia una maggiore abbondanza di individui rispetto agli anni precedenti (fig. 7 e fig. 8). Sono state rilevate 166 specie di farfalle, con più di 28.000 individui contati in totale. Nel corso del 2022 sono state osservate 140 specie e 15.136 individui. Tuttavia, il 2022 è stato un anno molto caldo e siccitoso, e per questo i numeri raccolti sono con tutta probabilità inferiori rispetto alle reali condizioni delle popolazioni italiane.

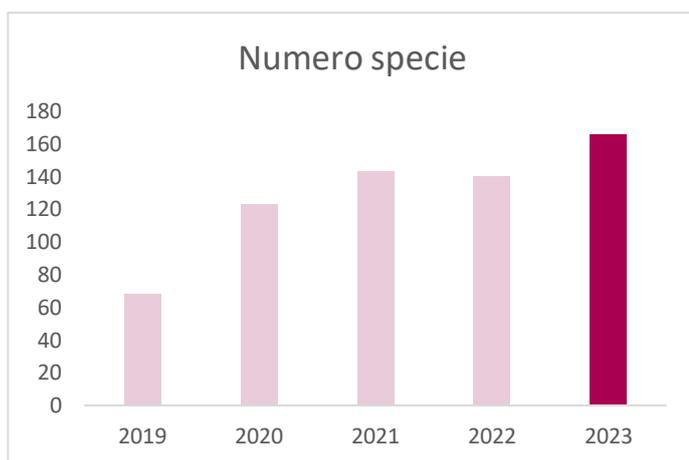


Figura 7. Numero di specie rilevate per anno dal 2019 al 2023

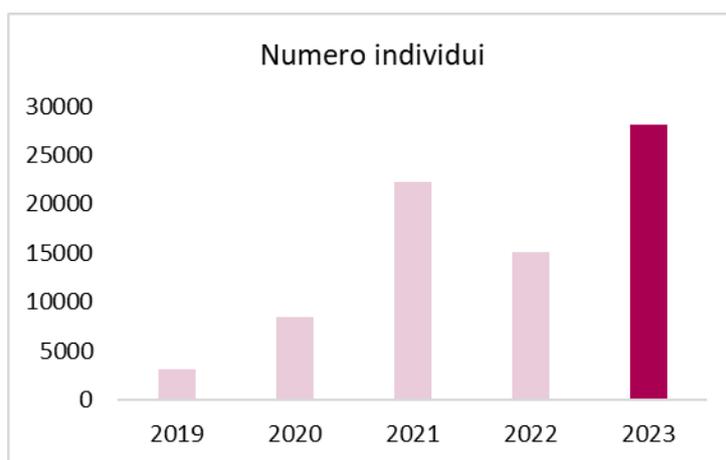
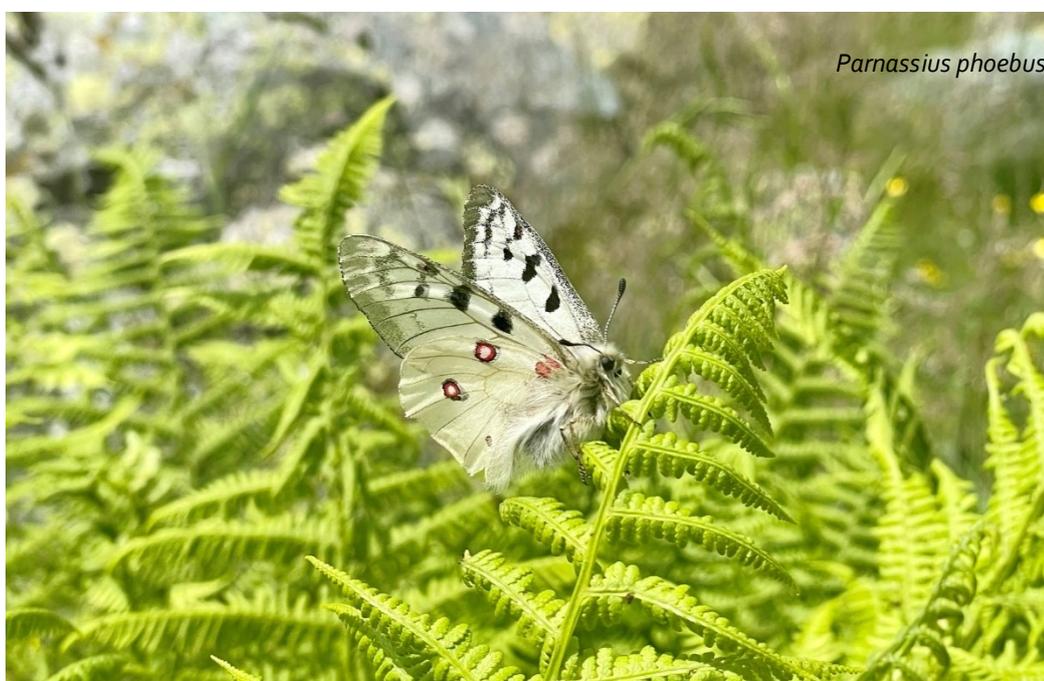


Figura 8. Numero di individui rilevati per anno dal 2019 al 2023



Ricchezza specifica

Gli ultimi grafici riassumono il numero totale di specie e l'abbondanza di individui rilevate nel periodo 2019-2023. I transetti italiani che sono distribuiti in vari habitat mostrano una grande variabilità nel numero di specie e abbondanza di individui.

Per quanto riguarda il numero di specie rilevate nel 2023, questo dato varia da transetto a transetto. La mappa (Fig. 9) mostra come alcuni transetti siano caratterizzati da un elevato numero di specie, mentre altri sono rappresentati da una bassa ricchezza specifica. Aree con un maggior numero di specie si trovano principalmente

Nel 2023 è stata registrata una media di circa 20 specie per ogni transetto. Il risultato è da considerarsi affidabile considerando che sono stati monitorati anche transetti poveri di specie, come quelli situati in aree urbane o agricole.

sulle Alpi, con alcuni spot anche in altre regioni italiane del Centro e del Sud. Ciò conferma una grande biodiversità di farfalle su tutto il territorio italiano. I campionamenti sono stati effettuati sia in aree più ricche di specie che anche in altre zone con cenosi più povere, ma ugualmente importanti da monitorare.

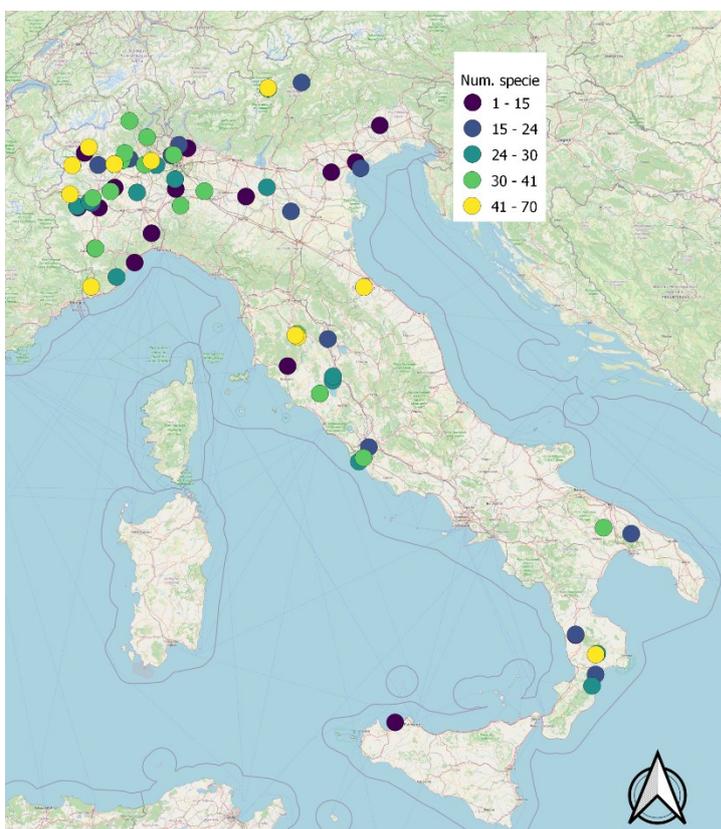


Figura 9: mappa del numero di specie trovate all'interno dei transetti BMS in tutta Italia

Il numero di specie rilevabili in ciascun transetto varia fortemente durante la stagione di monitoraggio delle farfalle.

Il maggior numero di specie si è registrato nelle settimane tra giugno e luglio (tra la 25° e la 35° settimana), mentre, al termine dell'estate volano sempre meno specie. È importante ricordare che l'andamento descritto dalla curva in figura 12 è il risultato della variabilità del periodo di volo di diverse specie di farfalle. Infatti, mentre alcune specie sono caratterizzate dall'aver più generazioni all'anno, altre presentano un'unica generazione primaverile o estiva. Per questo motivo, è necessario visitare frequentemente i transetti in modo da coprire il periodo di volo di tutte le specie.

La figura 10 mostra il numero di individui osservati per ciascuna settimana di monitoraggio. L'andamento è simile a quello osservato in figura 11 che considera il numero di specie osservate, con un picco concentrato maggiormente verso i mesi estivi. La curva descrive come il numero di individui osservati aumenti progressivamente in modo costante sino al picco nei primi mesi della stagione di monitoraggio, ma diminuisca rapidamente subito dopo il picco a fine stagione.

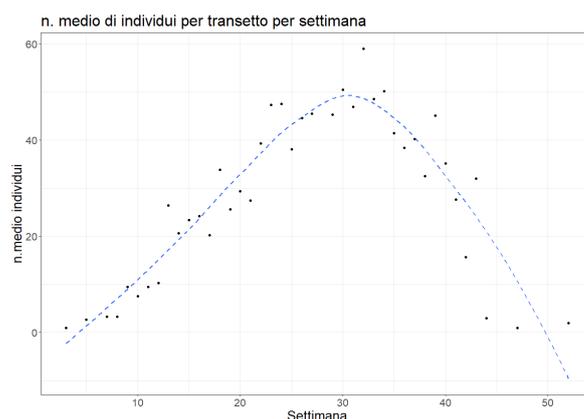


Figura 10: numero di individui osservati per ciascuna settimana di monitoraggio nel 2023

L'Allegato I riporta l'elenco completo delle specie osservate durante l'ultimo anno di campionamento. Inoltre, nella Tabella 1 è presentata la lista delle 10 specie di farfalle più comunemente osservate registrate negli ultimi sei anni di campionamento, dal 2019 al 2023. Si può notare come le specie più comuni non varino molto negli anni. Tra le specie più osservate: *Polyommatus icarus*, *Coenonympha pamphilus*, *Pieris rapae* e *Maniola jurtina*.

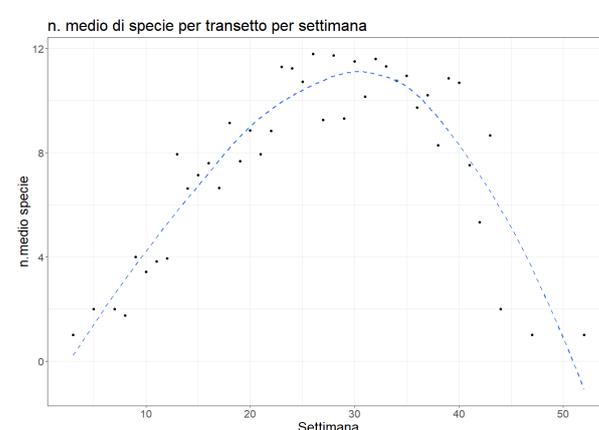


Figura 11: numero di specie osservate per ciascuna settimana di monitoraggio nel 2023

Tabella 1. Elenco delle 10 specie più campionate dal 2019 al 2023

2023	2022	2021	2020	2019
<i>Pieris rapae</i>	<i>Polyommatus icarus</i>	<i>Polyommatus icarus</i>	<i>Polyommatus icarus</i>	<i>Polyommatus icarus</i>
<i>Polyommatus icarus</i>	<i>Maniola jurtina</i>	<i>Pieris rapae</i>	<i>Coenonympha pamphilus</i>	<i>Pieris rapae</i>
<i>Coenonympha pamphilus</i>	<i>Coenonympha pamphilus</i>	<i>Maniola jurtina</i>	<i>Pieris rapae</i>	<i>Coenonympha pamphilus</i>
<i>Maniola jurtina</i>	<i>Pieris rapae</i>	<i>Coenonympha pamphilus</i>	<i>Melanargia galathea</i>	<i>Colias crocea</i>
<i>Colias crocea</i>	<i>Melanargia galathea</i>	<i>Pieris napi</i>	<i>Maniola jurtina</i>	<i>Cupido argiades</i>
<i>Lasiommata megera</i>	<i>Lasiommata megera</i>	<i>Colias crocea</i>	<i>Lasiommata megera</i>	<i>Pieris napi</i>
<i>Melanargia galathea</i>	<i>Melitaea didyma</i>	<i>Pieris</i>	<i>Colias crocea</i>	<i>Melitaea didyma</i>
<i>Melitaea didyma</i>	<i>Aricia agestis</i>	<i>Lasiommata megera</i>	<i>Pieris napi</i>	<i>Thymelicus lineola</i>
<i>Lycaena phleas</i>	<i>Colias crocea</i>	<i>Melanargia galathea</i>	<i>Cupido argiades</i>	<i>Maniola jurtina</i>
<i>Aricia agrestis</i>	<i>Pieris napi</i>	<i>Aricia agestis</i>	<i>Papilio machaon</i>	<i>Vanessa cardui</i>

***Pieris rapae*: la specie più campionata del 2023**

Durante il 2023, la specie più campionata durante i monitoraggi del Butterfly Monitoring Scheme Italia è stata *Pieris rapae*, arrivando a 11.309 individui di questa specie avvistati durante i campionamenti.

Appartenente alla famiglia *Pieridae*, genere *Pieris*, *Pieris rapae* è sicuramente una delle specie più comuni in tutta Italia (presente in tutte le regioni, comprese le isole) e in Europa. Insieme ad altre specie simili appartenenti alla sua stessa famiglia e allo stesso genere (ad es. *Pieris napi*, *Pieris manni* e *Pieris brassicae*) fa parte del gruppo delle “cavolaie”. Questo nome deriva dal fatto che i bruchi di *Pieris rapae*, così come altre sue congeneriche, si nutrono di piante appartenenti alla famiglia delle *Brassicaceae* (anche delle *Cruciferae*), a cui appartengono anche molte specie comunemente coltivate negli orti. Infatti, i bruchi di queste specie, oltre a nutrirsi di *Brassicaceae* selvatiche possono essere visti anche su piante di questa famiglia che vengono coltivate, come ad esempio cavoli, cavolfiori, broccoli ecc. Questa specie depone le uova, di colore biancastro e di forma allungata che si possono trovare sia sulla pagina superiore che inferiore delle foglie delle piante nutrici. I bruchi che si svilupperanno da esse sono molto mimetici, di colore verde.



Dal punto di vista morfologico, l'adulto di *Pieris rapae* non presenta dimensioni molto grandi, con un'apertura alare di 4 a 5 cm, di colore bianco sulla pagina superiore delle ali, mentre la parte inferiore delle ali presentano un colore giallo chiaro.

È una farfalla che predilige habitat prativi e ampie radure, a partire dal livello del mare fino anche a 2000 m.

È polivoltina, cioè fa più generazioni durante l'anno, arrivando anche a tre generazioni e l'adulto può essere visto volare da marzo a ottobre in base all'altitudine in cui si trova.

È una specie che è stata valutata dalla IUCN come a Minore Preoccupazione (LC) sia in Italia che in Europa, per la sua ampia distribuzione e perché non ci sono evidenze di declino né di particolari minacce.

Come in molte altre specie di farfalle, anche *Pieris rapae* presenta dimorfismo sessuale, anche se meno evidente rispetto ad altre specie. La femmina ha due macchie nere nella zona mediana dell'ala anteriore, mentre i maschi ne presentano una sola.

Le specie più simili con cui può essere confusa sono *Pieris manni* e *Pieris napi*. La differenza principale che si può notare tra *P. rapae* e *P. manni* risiede nelle macchie apicali che in *P. manni* si estende di più lungo il bordo esterno dell'ala con alcune squame nere. Inoltre, la forma della macchia nera al centro dell'ala anteriore in *P. rapae* è rotondeggiante, mentre in *P. manni* è più quadrata.

Nel caso di *P. napi*, la differenza sostanziale risiede nelle nervature della pagina inferiore delle ali, le quali sono molto marcate in *P. napi* e molto meno evidenti, se non addirittura assenti, in *P. rapae*. Anche la seconda generazione di *P. napi*, che presenta le nervature meno evidenti, rimangono comunque più evidenti rispetto a *P. rapae*.

4. Traguardi del 2023

L'ITBMS sta dedicando grande impegno nel pianificare l'estensione dello schema di monitoraggio a tutte le regioni italiane e coprire la maggioranza delle diverse tipologie di habitat. I transetti totali inseriti all'interno dello schema italiano sono ormai 168, e interessano 15 delle 20 regioni italiane.

Nonostante il raggiungimento di questi importanti traguardi, la rete di monitoraggio non si ferma e anche durante il prossimo anno l'obiettivo sarà quello di implementarla sempre di più cercando di coprire tutto il territorio nazionale. Lo sforzo dei volontari è sempre elevatissimo e anche quest'anno abbiamo registrato i primi campionamenti a partire dal mese di gennaio. A riprova del grande successo dello schema di monitoraggio italiano, continuano anche i campionamenti al di fuori del territorio nazionale, si conferma attivo il transetto nello Stato di San Marino che ha cominciato con il monitoraggio di un transetto con l'appoggio del Butterfly Monitoring Scheme Italia a partire dal 2022.

Un grande volano all'implementazione della rete di monitoraggio deriva sicuramente dai continui workshop che vengono organizzati

su tutto il territorio nazionale con lo scopo di coinvolgere nuovi volontari. In particolare, nel 2023, sono stati organizzati due workshop nazionali in Centro e Sud Italia, zone che stanno sempre più espandendo la rete di monitoraggio. Uno di questi si è svolto all'interno del Parco nazionale del Circeo, grazie al prezioso aiuto dei Carabinieri Forestali e al CREA, mentre ha preso luogo nella Riserva Naturale Orientata di Capo Rama, in Sicilia, grazie al grande coinvolgimento della volontaria BMS che monitora in quella zona. Grazie a questi eventi, sono stati inclusi nello schema di monitoraggio anche molte stazioni dei Carabinieri forestali e alcune delle Oasi WWF presenti all'interno del territorio nazionale impegnandosi ad implementare sempre più lo schema di monitoraggio all'interno delle Oasi anche durante il 2024.

Durante il 2023 si è svolto il primo congresso nazionale dell'Associazione Citizen Science Italia dove, insieme a molti altri progetti, è stato presentato anche il BMS Italia, riscuotendo molto interesse e facendo così nascere nuove collaborazioni.



Grassland Butterfly Indicator e trends di alcune specie campionate del 2023

L'European Grassland Butterfly Indicator mostra l'andamento della popolazione di 17 farfalle tipiche degli ambienti pratici. Questo indicatore è costruito a partire dai trend di popolazione stimate delle 17 specie europee che vengono prese in considerazione per il calcolo per l'intera regione europea o soltanto dei 27 Stati membri dell'UE. Questi trends sono calcolati per ciascuna delle specie attraverso una combinazione ponderata di tutte le tendenze utilizzando l'anno 1990 come base di partenza e utilizzando i dati raccolti attraverso il progetto eBMS.

Il calcolo di questo indicatore è importante per capire lo stato di salute delle popolazioni di farfalle a livello europeo in modo da indirizzare le politiche di conservazione per le farfalle e per gli ambienti in cui vivono. L'European Grassland Butterfly Indicator mostra un decremento in particolare negli ultimi dieci anni del 36% dal 1990 in tutta Europa e del 32% negli Stati membri dell'UE (EU27).

Le 17 specie di farfalle considerate per il calcolo di questo indicatore sono 7 specie generaliste (*Ochlodes sylvanus*, *Anthocharis cardamines*, *Lycaena phlaeas*, *Polyommatus icarus*, *Lasiommata megera*, *Coenonympha pamphilus* and *Maniola jurtina*) e 10 specie specialiste (*Erynnis tages*, *Thymelicus acteon*, *Spialia sertorius*, *Cupido minimus*, *Phengaris arion*, *Phengaris nausithous*, *Polyommatus bellargus*, *Cyaniris semiargus*, *Polyommatus coridon* and *Euphydryas aurinia*).

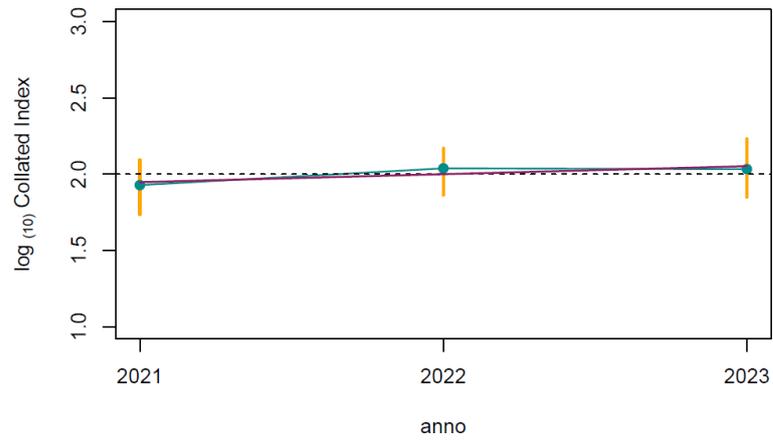
A partire da quest'anno, grazie ai dati raccolti con l'ITBMS si è potuto calcolare un primo Grassland Butterfly Indicator italiano, prendendo in considerazione i dati a partire dall'anno 2020. Per il Grassland Butterfly Indicator italiano, sono state considerate 10 delle specie calcolate per l'indicatore europeo, a causa della mancanza di alcuni dati relativa ad altre 7 specie che quindi non si sono potute includere nel calcolo.

Le specie dell'indicatore che non sono state campionate sono: *Cupido minimus*, *Cyaniris semiargus*, *Euphydryas aurinia*, *Lysandra bellargus*, *Lysandra coridon*, *Spialia sertorius*, *Thymelicus acteon*.

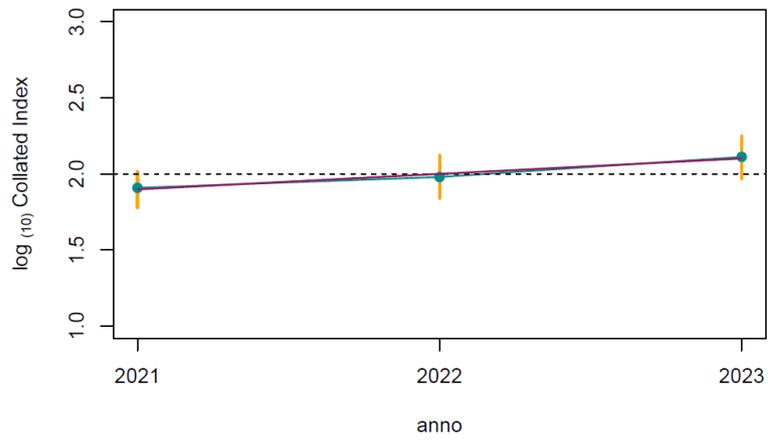
Di seguito vengono illustrati i trend delle 10 specie italiane prese in considerazione per il Grassland Butterfly Indicator dal 2021 al 2023. Gli andamenti delle specie sono rappresentati con un grafico che presenta sull'asse delle ordinate il Collated Index, cioè il numero di individui previsti per quella determinata specie e sulle ascisse l'anno di monitoraggio.

Ad eccezione di due specie, *Polyommatur icarus* ed *Erynnis tages*, si può notare un generale miglioramento del trend della maggior parte delle specie, che quindi presentano nel 2023 popolazioni in leggera crescita rispetto agli anni precedenti.

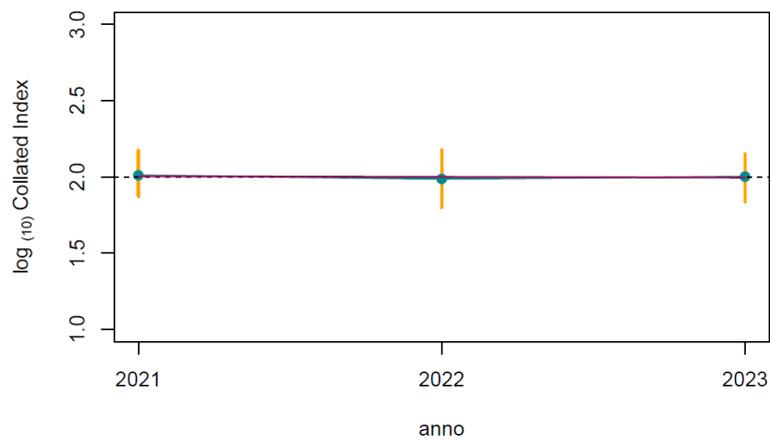
Anthocharis cardamines



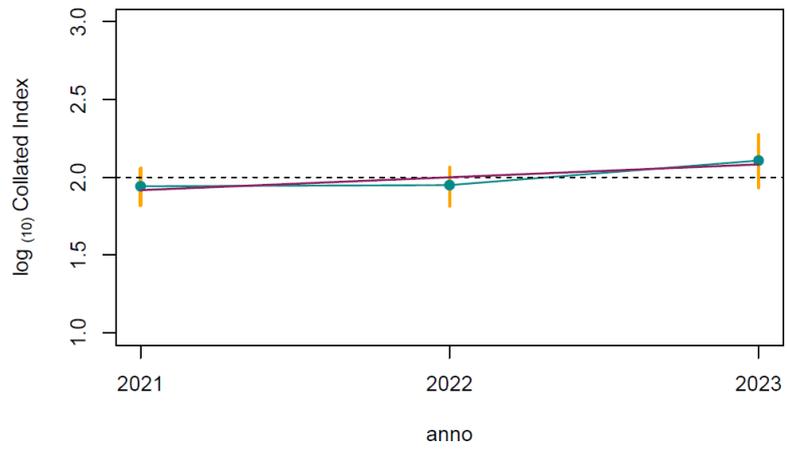
Coenonympha pamphilus



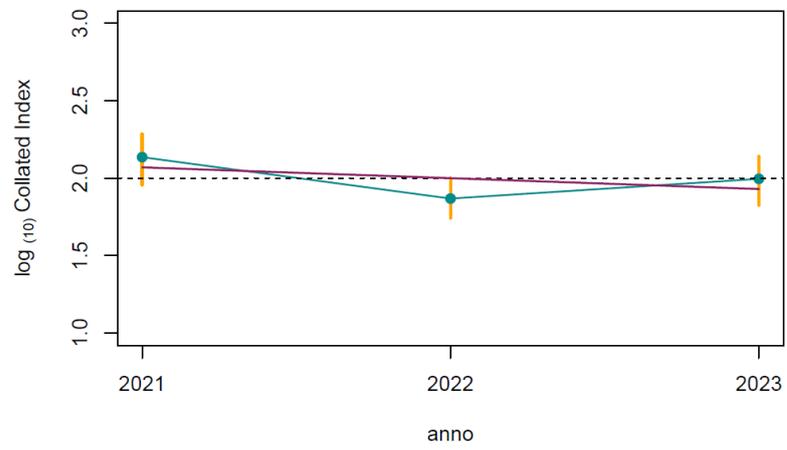
Lasiommata megera



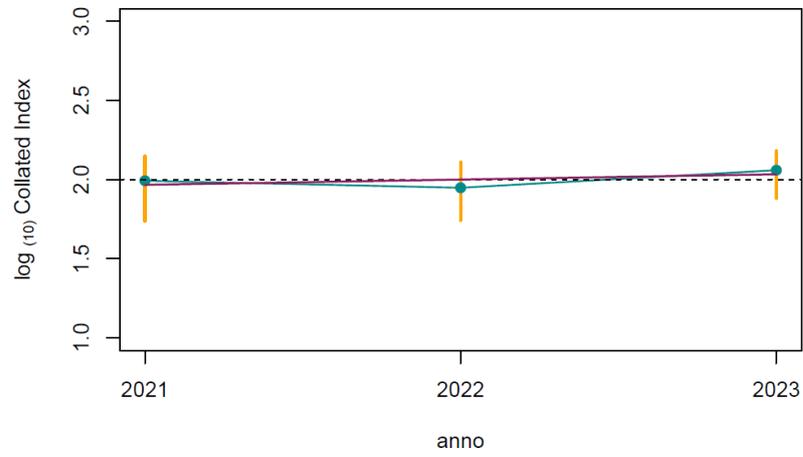
Lycaena phlaeas



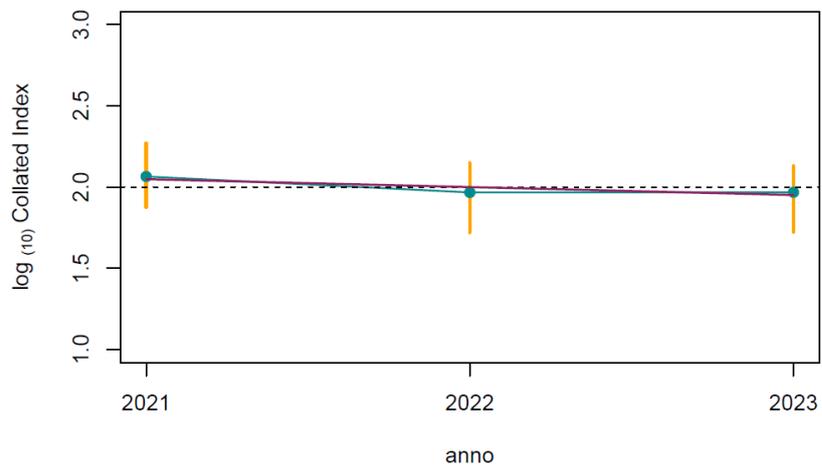
Maniola jurtina



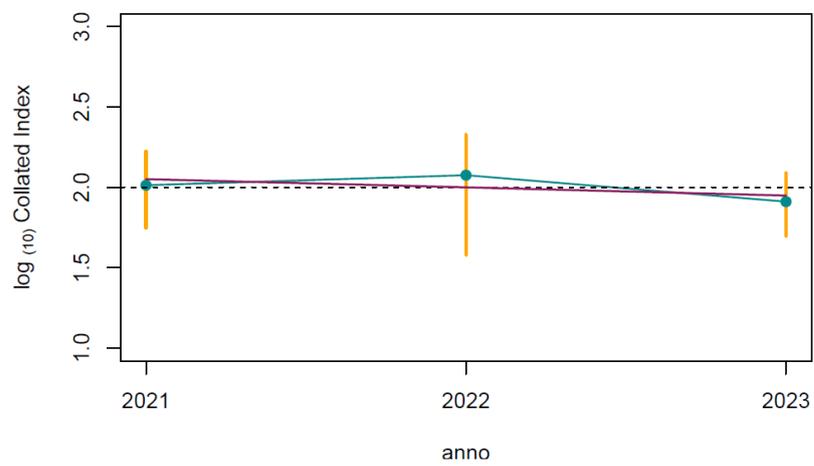
Ochlodes sylvanus



Polyommatus icarus



Erynnis tages



Unisciti all'Italian Butterfly Monitoring Scheme

Se ti piace trascorrere del tempo immerso nella natura e ami le farfalle sei il benvenuto nell'Italian Butterfly Monitoring Scheme. Partecipare al progetto è semplice:

1. visita il nostro sito Web (<https://butterfly-monitoring.net/it>) per creare il tuo account personale;
2. scegli un luogo vicino a casa tua o un posto comodo dove poter osservare farfalle;
3. contatta il tuo coordinatore nazionale e proponi il tuo transetto scrivendo a help.itbms@gmail.com;
4. disegna il tuo transetto insieme ai nostri tecnici;
5. scarica la nostra App;
6. scarica il nostro manuale e le guide di identificazione.

Se dovessi riscontrare problemi con il sito web o l'app, non esitare a contattarci sempre all'indirizzo **help.itbms@gmail.com**.

Goditi il tuo tempo in mezzo alla natura monitorando le farfalle!

3. Ringraziamenti

Il coordinamento dell'ITBMS desidera ringraziare tutti coloro che hanno contribuito alla creazione dello schema nazionale. I bellissimi risultati che sono stati raggiunti sono frutto del supporto dei tanti volontari, delle istituzioni, e di tutte le parti coinvolte.

Un grazie speciale va anche all'Associazione Lepidotterologica Italiana (ALI) che patrocina ogni workshop nazionale BMS Italia, collabora alla stesura del materiale per il riconoscimento e alle determinazioni degli esemplari.

4. Bibliografia

- Balletto, E., Cassulo, L. A., & Bonelli, S. (2014). An annotated checklist of the Italian butterflies and skippers (Papilionoidea, Hesperioidea).
- Pollard, E., & Yates, T. J. (1994). Monitoring butterflies for ecology and conservation: the British butterfly monitoring scheme. Springer Science & Business Media.
- Sevilleja, C. G., van Swaay, C. A. M., Bourn, N., Collins, S., Settele, J., Warren, M. S., ... & Roy, D. B. (2019). Butterfly transect counts: manual to monitor butterflies. Wageningen: Butterfly Conservation Europe & De Vlinderstichting/Dutch Butterfly Conservation.
- Thomas, J. A. (2005). Monitoring change in the abundance and distribution of insects using butterflies and other indicator groups. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 360(1454), 339-357.
- van Swaay, C. A., Dennis, E. B., Schmucki, R., Sevilleja, C. G., Aghababayan, K., Åström, S., ... & Roy, D. B. (2020). Assessing Butterflies in Europe-Butterfly Indicators 1990-2018: Technical report.
- Warren, M. S., Maes, D., van Swaay, C. A., Goffart, P., Van Dyck, H., Bourn, N. A., ... & Ellis, S. (2021). The decline of butterflies in Europe: Problems, significance, and possible solutions. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 118(2).

5. Allegato I: Lista delle specie di farfalle rilevate nel 2023

Specie trovate nel 2023		
<i>Aglais io</i>	<i>Erebia triarius</i>	<i>Melitaea varia</i>
<i>Aglais urticae</i>	<i>Erebia tyndarus</i>	<i>Minois dryas</i>
<i>Agriades glandon</i>	<i>Erynnis tages</i>	<i>Neptis rivularis</i>
<i>Agriades optilete</i>	<i>Euchloe ausonia</i>	<i>Nymphalis antiopa</i>
<i>Agriades orbitulus</i>	<i>Euchloe crameri</i>	<i>Nymphalis antiopa</i>
<i>Anthocharis cardamines</i>	<i>Euphydryas intermedia</i>	<i>Nymphalis polychloros</i>
<i>Apatura ilia</i>	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	<i>Ochlodes sylvanus</i>
<i>Aphantopus hyperantus</i>	<i>Fabriciana adippe</i>	<i>Ochlodes venata</i>
<i>Aporia crataegi</i>	<i>Fabriciana niobe</i>	<i>Papilio machaon</i>
<i>Argynnis pandora</i>	<i>Favonius quercus</i>	<i>Pararge aegeria</i>
<i>Argynnis paphia</i>	<i>Gegenes nostrodamus</i>	<i>Parnassius apollo</i>
<i>Aricia agestis</i>	<i>Gegenes pumilio</i>	<i>Parnassius phoebus</i>
<i>Aricia artaxerxes</i>	<i>Glaucopsyche alexis</i>	<i>Phengaris arion</i>
<i>Boloria</i>	<i>Glaucopsyche melanops</i>	<i>Pieris brassicae</i>
<i>Boloria dia</i>	<i>Gonepteryx cleopatra</i>	<i>Pieris bryoniae</i>
<i>Boloria euphrosyne</i>	<i>Gonepteryx rhamni</i>	<i>Pieris mannii</i>
<i>Boloria pales</i>	<i>Hamearis lucina</i>	<i>Pieris napi</i>
<i>Boloria selene</i>	<i>Hesperia comma</i>	<i>Pieris rapae</i>
<i>Boloria thore</i>	<i>Heteropterus morpheus</i>	<i>Plebejus argus</i>
<i>Boloria titania</i>	<i>Hipparchia fagi</i>	<i>Plebejus argyrognomon</i>
<i>Brenthis daphne</i>	<i>Hipparchia hermione</i>	<i>Plebejus idas</i>
<i>Brenthis hecate</i>	<i>Hipparchia neapolitana</i>	<i>Polygonia c-album</i>
<i>Brintesia circe</i>	<i>Hipparchia semele</i>	<i>Polygonia egea</i>
<i>Cacyreus marshalli</i>	<i>Hipparchia statilinus</i>	<i>Polyommatus amandus</i>
<i>Callophrys avis</i>	<i>Hyponephele lycaon</i>	<i>Polyommatus daphnis</i>
<i>Callophrys rubi</i>	<i>Iphiclides podalirius</i>	<i>Polyommatus eros</i>
<i>Camptogramma bilineata</i>	<i>Issoria lathonia</i>	<i>Polyommatus escheri</i>
<i>Carcharodus alceae</i>	<i>Lampides boeticus</i>	<i>Polyommatus icarus</i>
<i>Carcharodus floccifera</i>	<i>Lasiommata maera</i>	<i>Polyommatus thersites</i>
<i>Carterocephalus palaemon</i>	<i>Lasiommata megera</i>	<i>Pontia daplidice</i>
<i>Celastrina argiolus</i>	<i>Lasiommata petropolitana</i>	<i>Pontia edusa</i>
<i>Charaxes jasius</i>	<i>Leptidea sinapis</i>	<i>Pseudophilotes baton</i>
<i>Coenonympha arcania</i>	<i>Leptotes pirithous</i>	<i>Pyrgus alveus</i>
<i>Coenonympha gardetta</i>	<i>Libythea celtis</i>	<i>Pyrgus armoricanus</i>
<i>Coenonympha pamphilus</i>	<i>Limenitis camilla</i>	<i>Pyrgus malvae</i>
<i>Coenonympha pamphilus ssp. Lyllus</i>	<i>Limenitis reducta</i>	<i>Pyrgus malvoides</i>
<i>Colias alfacariensis</i>	<i>Lycaena alciphron</i>	<i>Pyrgus onopordi</i>
<i>Colias crocea</i>	<i>Lycaena dispar</i>	<i>Pyrgus serratulae</i>
<i>Colias hyale</i>	<i>Lycaena hippothoe</i>	<i>Pyrgus sidae</i>
<i>Colias palaeno</i>	<i>Lycaena phlaeas</i>	<i>Pyronia cecilia</i>

<i>Colias phicomone</i>	<i>Lycaena thersamon</i>	<i>Pyronia tithonus</i>
<i>Cupido alcetas</i>	<i>Lycaena tityrus</i>	<i>Satyrium acaciae</i>
<i>Cupido argiades</i>	<i>Lycaena virgaureae</i>	<i>Satyrium ilicis</i>
<i>Cupido minimus</i>	<i>Lysandra bellargus</i>	<i>Satyrium spini</i>
<i>Cyaniris semiargus</i>	<i>Lysandra coridon</i>	<i>Satyrium w-album</i>
<i>Erebia aethiopellus</i>	<i>Lysandra hispana</i>	<i>Satyrium ferula</i>
<i>Erebia aethiops</i>	<i>Macroglossum stellatarum</i>	<i>Scolitantides orion</i>
<i>Erebia albergana</i>	<i>Maniola jurtina</i>	<i>Speyeria aglaja</i>
<i>Erebia arvernensis</i>	<i>Melanargia arge</i>	<i>Spialia sertorius</i>
<i>Erebia epiphron</i>	<i>Melanargia galathea</i>	<i>Thecla betulae</i>
<i>Erebia euryale</i>	<i>Melanargia russiae</i>	<i>Thymelicus acteon</i>
<i>Erebia ligea</i>	<i>Melitaea athalia</i>	<i>Thymelicus lineola</i>
<i>Erebia medusa</i>	<i>Melitaea celadussa</i>	<i>Thymelicus sylvestris</i>
<i>Erebia melampus</i>	<i>Melitaea cinxia</i>	<i>Timandra comae/griseata</i>
<i>Erebia mnestra</i>	<i>Melitaea deione</i>	<i>Vanessa atalanta</i>
<i>Erebia montana</i>	<i>Melitaea diamina</i>	<i>Vanessa cardui</i>
<i>Erebia pharte</i>	<i>Melitaea didyma</i>	<i>Zerynthia cassandra</i>
<i>Erebia pronoe</i>	<i>Melitaea phoebe</i>	

Tabella 2: Specie rilevate durante i campionamenti del 2023

6. Allegato II: Lista degli operatori volontari nel 2023

Transetto	Volontari
Acque Dolci	Lorenza Borsarelli
Allacciante di sinistra	Leonardo Favilli
Annicco Cremona	Marco Ghisolfi
Area Naturale Protetta della Selva di Meana	Massimo Luciani
Attiglio Cesi	Tania Pecci
Battaglietta	Grazia Militello, Laetitia Bourget
Belagaio_Marsiliana5	LIFE ESC360 Progetto LIFE17 ESC/IT/001
Bernate Ticino MI - IOLAS 02	Associazione Iolas
Bianello	Lorenzo Meglioli
Bolzano Eurac Research	Eurac Research (Institute for Alpine Environment)
Borgata Piane	Roberto GALATI
Bosco Campagnazza	Vanni Polo
Bosco di Agognate	E.G.A.P. Ticino e Lago Maggiore, Marco Ricci, Cecilio Uglietti
Bosco Fontana I	Sönke Hardersen
BOSCO GRANDE DI PAVIA	Valentina Giordano
Bosco Vedro	E.G.A.P. Ticino e Lago Maggiore, Antonio Gennaro, Paola Trovò, Marco Ricci, Karen Contu, Cecilio Uglietti, Simone Trabattoni, Alessandra Serini, Giancarlo Zaccala
Brughiera Briantea	Dario Donzelli
Canale Acque Alte	Fausto Leandri

Canale del Granduca	Leonardo Favilli
Canapre	Cristiana Cerrato, Roberto Bolzanello
CantonTea1	Simone Bocca
Capo Rama	Laura Genco, Grazia Militello
Cascata	Chiara Furlan
Cascina Lai	Associazione Natura Cascina Bellezza
Castelleone	Marco Ghisolfi
Celarda 1	Marialuisa Dal Cortivo
Celarda 2	Marialuisa Dal Cortivo
Cirimilla	Giacomo Gola, Mara Calvini, Daniela Roveda
Cittadella	Paola Pilotto
Coldemies	Chiara Furlan
Colla di Ortovero (monte Chiesa)	Matteo Serafini
Colle di Val d'Elsa	Elena Dionori
Cornalin	Cecilia Noce
Costa del Vento, Montalto Pavese PV - IOLAS 01	Associazione Iolas
Costaz 1	Gianna Bosio, Giada Cignetti, Alessandro Durando
Cupolone	Alessandro Salemi, Grazia Militello
Curino, ex miniera a cielo aperto	Lucio Bordignon
Da Santa Giustina a Santa Croce	Associazione Comitato Mura di Padova
Davoli	Margherita Lombardo
Elba 1	Zen Lab
Fianco funicolare Piazza Mondovì	Bruno Regis
Fogliano LIFE_ESC360	LIFE ESC360 Progetto LIFE17 ESC/IT/001
Fossa della Garofala	Sara Chiarello, Grazia Militello
Fraina	RCB Catanzaro
Galeone 3	LIFE ESC360 Progetto LIFE17 ESC/IT/001
Galeone LIFE_ESC360	LIFE ESC360 Progetto LIFE17 ESC/IT/001
Galeone LIFE_ESC360 T2	LIFE ESC360 Progetto LIFE17 ESC/IT/001
Gaudella	Michele Presacane
Giardino Botanico Alpi Orientali	Marialuisa Dal Cortivo
GOLENA BASTIONI BUOVO E CORNARO	Associazione Comitato Mura di Padova
Gorgofreddo 1	LIFE ESC360 Progetto LIFE17 ESC/IT/001
Grotta Sant'Antonio	M.Giovanna Casanova
Grotticelle	Raffaella FANELLI
Grotticelle 1	Raffaella FANELLI
I Galli	Simona Zaghi
Infusino Taverna	Marco Infusino
Isola clodia	Pamela Rustici
Isola di Sant' Erasmo	Carlo Marinello
IT5190008 Lago di Montepulciano	Leonardo Favilli
JRC Ispra	Maria Luisa Paracchini
La Cassinazza 1	Roberto Garavaglia
La Rosa	Leonardo Favilli
Lama lunga	Gianluca Stasolla

L'Ape Regina Monte Rufeno	RN Monte Rufeno MDF RN Monte Rufeno MDF
Località Anzan Vervò	Elisa Zadra
Maleda - Forborida	Luca Pedrotti
Mars1	lifeESC_Marsiliana
Marsiliana_ESC360	LIFE ESC360 Progetto LIFE17 ESC/IT/001
Marsilianaesc360_2	LIFE ESC360 Progetto LIFE17 ESC/IT/001
Marsilianaesc360_3	LIFE ESC360 Progetto LIFE17 ESC/IT/001
Meisutera	Elio Giuliano
Monte labbro	Pamela Rustici
Monte Mao	Marco Bonifacino
Montemanna	Laetitia Bourget, Grazia Militello
Montioni_pievaccia_LifeEsc360	LIFE ESC360 Progetto LIFE17 ESC/IT/001
Oasi Lipu Bosco Negri PV - IOLAS 03	Associazione Iolas
Oasi WWF Stagni di Casale	Giacomo Gasparini
Orto Botanico Università della Calabria	Antonio Mazzei
Parco Collodi - Transetto 1	Clarissa Puccioni
Parco Nazionale Val Grande	Ente Parco Nazionale Val Grande, Andrea Mosini, Alessandra Pollo, Irene Piccini
Parcomurgia	Vito Santarcangelo
Pejo paese	Luca Pedrotti
Percorso Domagnano	Luca Maccapani
Pertusella/Cesate	Dario Donzelli
Pian del Re, RF2	Marco Rastelli
Pian Fiorenza, RF1	Marco Rastelli
Pian Grande delle Tampe, RV1	Marco Rastelli
Pian Grande delle Tampe, RV2	Marco Rastelli
Pian Inseta	Gianna Bosio
Pian Sengio	Gran Paradiso, Silvia Ghidotti, Emanuel Rocchia, Ylenia Sartorello, Cristiana Cerrato
Pod.Serra	Giuseppe Molinari
Pravedela	Luca Pedrotti
Premeno	Andrea Mosini
PSK 1	RCB ISERNIA
Radicchia	Fulvia Benetello
Riserva di Decima Malafede 1	Arianna Giannini, Giulia Bacco
Riserva naturale Bessa	E.G.A.P. Ticino e Lago Maggiore
Riserva naturale Bosco Casale	Carlo Meo
Riserva Naturale Murge Orientali sezione Galeone	Reparto Biodiversita' Martina Franca
Riserva Naturale Orientata Monticchie	Lorenzo Mazzocchi, Giulia Mazzocchi, Angelo Dadda, Simone Majocchi, Silvia Ghidotti, Tiziana Impollonia, Linda Mazzoleni, Matteo Grechi, Marco Piacentini, Alice Locatelli, Laura Codeca', Marco Polonioli
Riserva Naturale Statale di Montecellesi, progetto APINCITTA'	Leonardo Favilli
Riserva Naturale Valle dell'Aniene	Alperen Yayla
Risorgive del Vinchiaruzzo	Niccolò Fagotto

RN Crava Morozzo – Foresteria dell’Oasi	Mario Dalmasso, Beatrice Gammino, Laura Martinelli, Alma Cozzolino
RN Crava Morozzo - Nuovi Stagni	Mario Dalmasso, Beatrice Gammino, Laura Martinelli, Alma Cozzolino
Rocca Bianca, AB1	Marco Rastelli
Rocca Bianca, AB2	Marco Rastelli
Rocca Bianca, AF1	Marco Rastelli
Rocca de Baldi_Campo Alessandro Gioda	Comizio Agrario di Mondovì
Rocca Delle Caminate	Silvia Versari
Roccelletta	Giuseppe Rijllo
Roncino	RCB Catanzaro
Saffignano	Alessandro Pastori
San Donà di Piave (Grassaga)	Raffaella Marcon
Santa Lucia Portoferraio	Giulio Colombo
Santa Teresina Via Grassaga	Raffaella Marcon
Selva del Lamone - Cavicchione	Selva Lamone
Sentiero delle lavandaie	Filippo Bargelli
Sentiero Natura del fiore Monte Rufeno	Antonella Lisi
SIC Fontana del Guercio	PARCO GROANE
SIC pineta di Cesate	PARCO GROANE
Stablet - TN	Luca Pedrotti
sticciano scalo	Pamela Rustici
StradaSorgenti_Colognole	Alessandro Cini
Tontola01	Giuseppe Molinari
Tor Paterno	Marica Furini
torbiere nord est	Gabriele La Grasta
torbiere nord ovest	Gabriele La Grasta
torbiere sud	Gabriele La Grasta
Transetto EF - Valli Mirandolesi	Elia van Tongeren
Traversata Muggesana	Simone Ghassempour
Turin - Parco Piemonte	Gianluca Chieppa
Turin - Parco Piemonte	Marta Depetris, Lorenzo Bianco, Federica Paradiso, Francesca Martelli, Nicolò Chiappetta, Simona Alberti, Elisa Plazio
Turin Mirafiori	Marta Depetris, Lorenzo Bianco, Simona Alberti, Elisa Plazio
Una Garlanda	Una Garlanda
Vaie	Valentina Bollo
Val di Viso	Lucrezia Lorenzetti, Luca Pedrotti
Valle della Nava	Laura Farina
Valle Morosina - Ghebo storto	Luca Sattin
Vallere	Simona Zaghi
Vallone dell'Alpetto, AF2	Marco Rastelli
Via Juglaris	Exodomus
Vivaio a Cirimido	Dario Donzelli
VIVERE IL PO A CASALE MONFERRATO - Oltreverde	Maria Teresa Bergoglio, Roberta Bruschini, Beatrice Allera, Valentina Pallanza, Alessandra Martino, Paola Pilotto

Zoom Torino	Yari Roggia
Zoom Torino parco	Yari Roggia

Tabella 3: elenco degli operatori e relativi siti monitorati nel 2023