

## PROGETTO LIFE14 NAT/IT/000209 EREMITA

Coordinated actions to preserve residual and isolated populations of forest and freshwater insects in Emilia – Romagna

---



Con il contributo dello strumento finanziario  
LIFE della Comunità Europea



Project LIFE14 NAT/IT/000209

### Azione D2- Valutazione ex-post dell'efficienza dell'attività di ripopolamento e rinforzo



Deliverable - Final Report  
30/06/2022

**Beneficiario coordinatore** **Regione Emilia-Romagna - Servizio Aree protette Foreste e Sviluppo della Montagna**

Responsabile di Progetto: Monica Palazzini

Project Manager: Cristina Barbieri, Istituto Delta di Ecologia Applicata

Supporto tecnico-scientifico: Ornella De Curtis

GIS: Ornella De Curtis, Graziano Caramori, Cristina Barbieri

Coordinamento redazionale: Cristina Barbieri, Ornella De Curtis

Supervisori scientifici: Paolo Audisio - Università degli Studi La Sapienza di Roma

**Beneficiario**  
**Responsabile Azione C5**

**Ente Parchi e Biodiversità Romagna**

Responsabile tecnico: Lorenzo Cangini

Entomologo: Roberto Fabbri

**Altri Partner beneficiari**

**Parco Nazionale Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna**

Responsabile tecnico: Davide Alberti

Entomologo: Roberto Fabbri

**Parco Nazionale Appennino Tosco-Emiliano**

Responsabile tecnico: Francesca Moretti

Collaboratore tecnico: Willy Regioni

Entomologo: Giovanni Carotti

**Ente Parchi e Biodiversità Emilia Orientale**

Responsabile tecnico: David Bianco

Entomologo: Roberto Fabbri

**Ente Parchi e Biodiversità Emilia Centrale**

Responsabile tecnico: Fausto Minelli

Entomologo: Giovanni Carotti

**Ente Parchi e Biodiversità Emilia Occidentale**

Responsabile tecnico: Renato Carini

Entomologo: Giovanni Carotti

## Sommario

1	SUMMARY .....	4
2	INTRODUZIONE.....	6
3	<i>Osmoderma eremita</i> .....	6
4	<i>Coenagrion castellani</i> .....	15
5	<i>Graphoderus bilineatus</i> .....	17

## 1 SUMMARY

Action D2 is aimed at monitoring the efficiency of the activity of repopulation and reinforcement of the target species carried out within action C5.

The reference area exclusively concerns the intervention sites of action C5, the evaluation is aimed at measuring the efficiency of the interventions and consequently at defining and implementing more and more effective release strategies in the future.

Following the introduction/reinforcement activity carried out with action C5, specific samplings were carried out, aimed mainly at assessing the presence or absence of the species and their abundance.

For *O. eremita* the activity was carried out between June and July 2021. The action was carried out following the specific protocol for the action established by the project's technical staff, which included monitoring through wood mould sampling (WMS). The monitoring of the WMBs was carried out both outside and inside them, checking up to a depth of approximately 20 cm.

In PNATE, ex-post monitoring revealed a good degree of establishment of the introduced populations, with the finding of adults and larvae at various stages of development testifying to the successful reproduction of the specimens released in the nest boxes. In four of the seven total release areas of *O. eremita* the species had not previously been found, which proves the expansion of the species' range in the PNATE territory. Some WMB were occupied by dormice but their presence did not create problems for *O. eremita* populations.

In the Western Emilia Macro-area ex-post monitoring revealed that the introduced populations had taken root, as evidenced by the finding of adults and larvae at various stages of development, proof of the successful reproduction of the specimens released in the nest boxes. In none of the four areas where *O. eremita* was introduced had the species been found previously. In this case too, the introductions made as part of the project made it possible to extend the distribution area of the species, thus contributing to its conservation.

In Central Emilia too, ex-post monitoring revealed a good degree of take rooting of the introduced populations, witnessed by the finding of adults and larvae at various stages of development, proof of the successful reproduction of the specimens released in the nest boxes. In four of the five total release areas of *O. eremita* the species had not previously been found, which highlights a considerable expansion of the species' range in the MEC territory.

The ex-post monitoring in the Casentino Forests National Park revealed a high take-up of the introduced populations in all 7 areas of intervention and introduction, evidenced by the finding of adults and larvae at various stages of development, proof of the successful reproduction of the specimens released in the WMB. In four of the *O. eremita* introduction areas, the species had not been found previously in 2016 and 2017. The introductions made as part of the project have therefore allowed the species' distribution area to be extended, thus contributing to its conservation.

The ex-post monitoring in the Romagna Macro-area revealed a high take-up of the introduced populations in all 7 intervention and introduction areas, evidenced by the finding of adults and larvae at various stages of development, proof of the successful reproduction of the specimens released in the WMB. In six of the introduction areas of *O. eremita* the species had not been found previously in 2016 and 2017 and in another area (Fornazzano) the species had instead been detected in an adjacent chestnut grove. The introductions made as part of the project therefore made it possible to extend the distribution area of the species, thus contributing to its conservation.

## RIASSUNTO

L'azione D2 è finalizzata al monitoraggio dell'efficacia dell'attività di ripopolamento e rinforzo delle specie target realizzata nell'ambito dell'azione C5.

L'area di riferimento riguarda esclusivamente i siti di intervento dell'azione C5, la valutazione è finalizzata a misurare l'efficienza degli interventi e conseguentemente definire ed attuare in futuro strategie d'immissione sempre più efficaci.

A seguito dell'attività d'immissione/rinforzo, realizzata con l'azione C5, sono stati effettuati dei campionamenti specifici rivolti principalmente a valutare la presenza o assenza delle specie e l'abbondanza di queste.

Per *O. eremita* l'attività è stata svolta tra giugno e luglio 2021. L'azione è stata realizzata seguendo il protocollo specifico per l'azione stabilito dallo staff tecnico del progetto e che prevedeva il monitoraggio attraverso il wood mould sampling (WMS). Il monitoraggio delle WMB è stato eseguito sia al loro esterno che al loro interno, controllando fino ad una profondità di circa 20 cm.

Nel PNATE il monitoraggio ex post ha rilevato un buon grado di attecchimento delle popolazioni introdotte, infatti il ritrovamento di adulti e larve a vari stadi di sviluppo testimonia l'avvenuta riproduzione degli esemplari rilasciati nelle cassette nido. In quattro delle sette aree complessive di rilascio di *O. eremita* la specie non era stata precedentemente trovata, questo dato comprova l'ampliamento dell'areale di presenza della specie nel territorio del PNATE. Alcune WMB sono state occupate da ghiri ma la loro presenza non ha creato problemi alle popolazioni di *O. eremita*.

Nella Macroarea Emilia Occidentale il monitoraggio ex post ha rilevato l'attecchimento delle popolazioni introdotte, testimoniato dal ritrovamento di adulti e larve a vari stadi di sviluppo, prova dell'avvenuta riproduzione degli esemplari rilasciati nelle cassette nido. In nessuna delle quattro aree di introduzione di *O. eremita* la specie era stata trovata in precedenza. Anche in questo caso le introduzioni effettuate nell'ambito del progetto hanno permesso di ampliare l'area di distribuzione della specie contribuendo così alla sua conservazione.

Anche per quanto riguarda l'Emilia Centrale il monitoraggio ex post ha rilevato un buon grado di attecchimento delle popolazioni introdotte, testimoniato dal ritrovamento di adulti e larve a vari stadi di sviluppo, prova dell'avvenuta riproduzione degli esemplari rilasciati nelle cassette nido. In quattro delle cinque aree complessive di rilascio di *O. eremita* la specie non era stata precedentemente trovata, questo dato evidenzia un notevole ampliamento dell'areale di presenza della specie nel territorio del MEC.

Il monitoraggio ex post nel Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi ha rilevato un elevato attecchimento delle popolazioni introdotte in tutte 7 le aree di intervento e introduzione, testimoniato dal ritrovamento di adulti e larve a vari stadi di sviluppo, prova dell'avvenuta riproduzione degli esemplari rilasciati nelle WMB. In quattro delle aree di introduzione di *O. eremita* la specie non era stata trovata in precedenza nel 2016 e 2017. Le introduzioni effettuate nell'ambito del progetto hanno permesso perciò di ampliare l'area di distribuzione della specie contribuendo così alla sua conservazione.

Il monitoraggio ex post nella Macroarea Romagna ha rilevato un elevato attecchimento delle popolazioni introdotte in tutte 7 le aree di intervento e introduzione, testimoniato dal ritrovamento di adulti e larve a vari stadi di sviluppo, prova dell'avvenuta riproduzione degli esemplari rilasciati nelle WMB. In sei delle aree di introduzione di *O. eremita* la specie non era stata trovata in precedenza nel 2016 e 2017 e in un'altra area (Fornazzano) la specie era stata invece rilevata in un castagneto attiguo. Le introduzioni effettuate nell'ambito del progetto hanno permesso perciò di ampliare l'area di distribuzione della specie contribuendo così alla sua conservazione.

## 2 INTRODUZIONE

L'azione D2 è finalizzata al monitoraggio dell'efficienza dell'attività di ripopolamento e rinforzo delle specie target realizzata nell'ambito dell'azione C5.

L'area di riferimento riguarda esclusivamente i siti di intervento dell'azione C5, la valutazione è finalizzata a misurare l'efficienza degli interventi e conseguentemente definire ed attuare in futuro strategie d'immissione sempre più efficaci.

A seguito dell'attività d'immissione/rinforzo, realizzata con l'azione C5, sono stati effettuati dei campionamenti specifici rivolti principalmente a valutare la presenza o assenza delle specie e l'abbondanza di queste.

### 3 *Osmoderma eremita*

Nel 2021, nel mese di giugno e luglio, dopo la realizzazione delle immissioni nelle WMB di larve L3 mature e degli adulti, eseguite negli anni precedenti. L'azione è stata realizzata seguendo il protocollo specifico per l'azione stabilito dallo staff tecnico del progetto e che prevedeva il monitoraggio attraverso il wood mould sampling (WMS) delle WMB. Il monitoraggio delle WMB è stato eseguito sia al loro esterno che al loro interno, controllando fino ad una profondità di circa 20 cm la rosura e annotando la specie target e gli altri insetti ed altri animali presenti. Durante il monitoraggio tutte le cassette sono state sottoposte alla ricerca di larve, adulti, bozzoli e resti di adulti di *O. eremita*, e in mancanza di questi stadi e resti anche degli escrementi tipici della specie.



Figura 1. Attività di monitoraggio delle WMB

Nel territorio del Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna (PNFC), del Parco Nazionale Appennino Tosco Emiliano (PNATE), della Macroarea Romagna (MAR), della Macroarea Emilia occidentale (MEOC), della Macroarea Emilia centrale (MEC) e della Macroarea Emilia Orientale (MEOR) le attività di monitoraggio si sono svolte nel 2021 in tutti i siti interessati dalla reintroduzione di *O. eremita*. Vengono esposti di seguito i risultati del monitoraggio suddivisi per aree di rilascio della specie. Tutti i dati relativi ai parametri ambientali rilevati durante il monitoraggio (temperatura e umidità relativa ambientale e temperatura all'interno delle WMB), il numero di larve e la suddivisione per sesso degli adulti rilevati sono riportate nella banca dati di progetto.

Per quanto riguarda il **PNATE** sono state installate 27 WMB distribuite in 7 aree di intervento, come di seguito specificato:

PNATE-Bosco dei Canini: in questo sito sono state installate quattro WMB, in una non sono state rilasciate larve per verificare una eventuale colonizzazione spontanea della specie. Il monitoraggio ha portato al ritrovamento di 21 L3, 9 L2 oltre a resti di individui adulti. Nella box dove non erano state introdotte larve non sono stati rilevati esemplari. Nella fase di monitoraggio ex ante in questo sito non era stata rilevata la presenza della specie.

PNATE-Ponte Dolo: installate tre WMB, rilevate 7 L2, 3 L1 e resti di due adulti. Anche in questo sito non era stata ritrovato *O. eremita* durante i monitoraggi preliminari del progetto.

PNATE-Pian di Cogollo: in questo sito sono state installate due WMB una delle quali senza larve, il monitoraggio ha permesso di trovare 2 femmine adulte e 9 L2. Nella box vuota non sono stati ritrovati esemplari della specie. *O. eremita* non era presente nell'area precedentemente alle azioni di rilascio

PNATE-Carnialetto: quattro cassette nido installate di cui una lasciata senza larve e in cui non è stata rilevata colonizzazione. Il monitoraggio ha portato al ritrovamento di 14 L3 e 21 L2. I monitoraggi ex ante non avevano portato al ritrovamento della specie nell'area.

PNATE-Riarbero: in quest'area sono state installate cinque WMB. Il monitoraggio ex post ha permesso di trovare 24 L2, 7 L3 e due maschi adulti. Nei castagneti della zona era stata già rilevata la presenza della specie in un'area contigua a quella dove sono posizionate le cassette nido.

PNATE-Acquabona: quattro WMB installate. Nella fase ex post sono state ritrovate 12 L2, 18 L3 e 3 esemplari adulti (un maschio e due femmine). Le cassette sono state installate in due aree contigue, solamente in una di queste era stata rilevata la presenza della specie durante il monitoraggio ex ante.

PNATE-Valbona: cinque WMB installate. Rilevate 27 L2, 8 L3 e un maschio adulto. Anche in questa zona le cassette nido sono state installate in due aree contigue in una delle quali non era stata rilevata la presenza della specie.

Nel PNATE il monitoraggio ex post ha rilevato un buon grado di attecchimento delle popolazioni introdotte, infatti il ritrovamento di adulti e larve a vari stadi di sviluppo testimonia l'avvenuta riproduzione degli esemplari rilasciati nelle cassette nido. In quattro delle sette aree complessive di rilascio di *O. eremita* la specie non era stata precedentemente trovata, questo dato comprova l'ampliamento dell'areale di presenza della specie nel territorio del PNATE. Alcune WMB sono state occupate da ghiri ma la loro presenza non ha creato problemi alle popolazioni di *O. eremita*.

Nell'area di progetto di competenza della **Macroarea Emilia Centrale** sono state installate complessivamente 25 cassette nido distribuite in 5 aree di intervento, di seguito i risultati del monitoraggio.

MEC – Sassoguidano: installate quattro WMB. Il monitoraggio ex post ha rilevato la presenza di 2 L2, 16 L3 e 1 maschio adulto. Nella zona di Sassoguidano era stata rilevata la presenza della specie durante i monitoraggi preliminari.

MEC – Vallecchie: installate sette WMB. All'interno delle cassette sono state trovate 2 L2 e 24 L3. Nella zona del Torrente Vallecchie non era stato trovato *O. eremita* durante i monitoraggi ex ante.

MEC – Borgo Sassi: installate due WMB. Rilevate 5 L1 e 4 L3 all'interno di una box, l'altra è risultata occupata da una colonia di api. Nel sito di Borgo Sassi non era presente *O. eremita*.

MEC – Lago di Pratignano: installate sei cassette nido di cui una lasciata senza larve per verificare la colonizzazione spontanea da parte della specie. Rilevate durante il monitoraggio ex post 1 L1, 20 L2 e 49 L3. L'alto numero di L3 e L2 rilevate è dovuto al fatto che è stato necessario vuotare completamente una WMB danneggiata in maniera irreparabile. Le larve tratte in salvo sono state reintrodotte in un grosso faggio con rosura situato presso il lago di Pratignano. In quest'area non era stata rilevata la presenza della specie.

MEC – Maccherie: installate sei WMB, lasciate vuote tre WMB per verificare la colonizzazione spontanea della specie. Rilevate durante il monitoraggio ex post 1 L1, 4 L2, 3 L3 e 2 maschi e 1 femmina adulti. In una box non è stato possibile effettuare il controllo per la presenza di una colonia di api. Anche in quest'area non era mai stata rilevata la presenza di *O. eremita*.

Anche per quanto riguarda l'Emilia Centrale il monitoraggio ex post ha rilevato un buon grado di attecchimento delle popolazioni introdotte, testimoniato dal ritrovamento di adulti e larve a vari stadi di sviluppo, prova dell'avvenuta riproduzione degli esemplari rilasciati nelle cassette nido. In quattro delle cinque aree complessive di rilascio di *O. eremita* la specie non era stata precedentemente trovata, questo dato evidenzia un notevole ampliamento dell'areale di presenza della specie nel territorio del MEC.

Nell'area di progetto corrispondente alla **Macroarea Emilia Occidentale** sono state installate 13 cassette nido distribuite in 4 aree di intervento, di seguito sono esposti i risultati del monitoraggio.

MEOC – Monte Tinto, tre WMB installate. Durante il monitoraggio ex post sono state trovate 8 L2, 9 L3 e un maschio adulto. In quest'area non era stato trovato *O. eremita* durante i monitoraggi preliminari del progetto.

MEOC – Gravaro: quattro cassette installate, due sono state nel 2020 perché danneggiate in maniera irreparabile, le larve sono state trasferite in altre box. Nelle due cassette rimanenti sono state trovate 7 L2 e 8 L3. In quest'area non era stato trovato *O. eremita* durante i monitoraggi preliminari del progetto.

MEOC – Oasi Ghirardi: tre WMB installate. Il monitoraggio ex post ha permesso il ritrovamento di 11 L2 e 9 L3. Anche in questo sito non è stato trovato *O. eremita* durante i monitoraggi ex ante.

MEOC Bosco Lama: tre WMB installate, in una delle box non è stato possibile procedere all'introduzione di larve durante l'azione C5 per la costante presenza di calabroni. Nella fase di monitoraggio ex post non è stato possibile procedere al controllo di una box occupata da calabroni, nella cassetta rimanente sono state trovate 5 L2, 7 L3 e resti di due adulti. A Bosco Lama non è stato trovato *O. eremita* durante i monitoraggi ex ante.

Nella Macroarea Emilia Occidentale il monitoraggio ex post ha rilevato l'attecchimento delle popolazioni introdotte, testimoniato dal ritrovamento di adulti e larve a vari stadi di sviluppo, prova dell'avvenuta riproduzione degli esemplari rilasciati nelle cassette nido. In nessuna delle quattro aree di introduzione di *O. eremita* la specie era stata trovata in precedenza. Anche in questo caso le introduzioni effettuate nell'ambito del progetto hanno permesso di ampliare l'area di distribuzione della specie contribuendo così alla sua conservazione.

Nell'area di progetto del **Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi** sono state installate complessivamente 35 WMB distribuite in 7 aree di intervento, di seguito i risultati del monitoraggio.

PNFC – San Paolo in Alpe (Monte Gemelli, Monte Guffone): installate 7 WMB. Durante il monitoraggio ex post sono state trovate 26 larve L1, L2 e L3 e 11 adulti (5 maschi, 5 femmine e 1 resto) di *Osmoderma eremita* nelle 7 WMB. In quest'area la specie era stata riscontrata in abbondanza già durante il monitoraggio preliminare del progetto nella parte a monte.

PNFC – Passo della Braccina (Monte Gemelli, Monte Guffone): installate 7 WMB. Durante il monitoraggio ex post sono state trovate 33 larve L1, L2 e L3 e 18 adulti (12 maschi, 4 femmine e 2

resti) di *Osmoderma eremita* nelle 7 WMB. In quest'area la specie non era stata campionata durante il monitoraggio preliminare del progetto.

PNFC – Rifugio della Fratta (Monte Gemelli, Monte Guffone): installate 4 WMB. Durante il monitoraggio ex post sono state trovate 41 larve L1, L2 e L3 e 11 adulti (8 maschi, 2 femmine e 1 resto) di *Osmoderma eremita* nelle 4 WMB. In quest'area la specie non era stata trovata durante il monitoraggio ex ante del progetto.

PNFC – Monte Guffone (Monte Gemelli, Monte Guffone): installate 2 WMB. Durante il monitoraggio ex post sono state trovate 11 larve L2 e L3 e 2 adulti (2 maschi) di *Osmoderma eremita* in 1 delle 2 WMB. Una cassetta aveva dentro un grande nido di calabroni ed era quasi svuotata dalla rosura; la specie non è stata riscontrata ma solo del vecchio pellet fecale; la rosura è stata integrata e la specie reinserita con larve e adulti dell'allevamento ex situ. In quest'area la specie non era stata trovata durante il monitoraggio ex ante del progetto.

PNFC – Poggio Coloreto (Monte Gemelli, Monte Guffone): installate 4 WMB. Durante il monitoraggio ex post sono state trovate 16 larve L1, L2 e L3 e 9 adulti (4 maschi, 3 femmine e 2 resti) di *Osmoderma eremita* in 2 delle 4 WMB. Una cassetta aveva dentro un grande nido di calabroni ed era quasi svuotata dalla rosura; la specie non è stata riscontrata ma solo del vecchio pellet fecale; la rosura è stata integrata e la specie reinserita con larve e adulti dell'allevamento ex situ. Un'altra cassetta non è stata oggetto di inserimento di larve e adulti di *O. eremita* siccome è stata utilizzata fino al 2021 per attività di educazione ambientale e divulgazione ed installata nell'area solo ad inizio 2021; è servita quindi come WMB di controllo e la specie non è stata riscontrata durante il monitoraggio dell'azione D2. In quest'area la specie non era stata trovata durante il monitoraggio ex ante del progetto.

PNFC – Colla del Bucine (Monte Gemelli, Monte Guffone): installate 8 WMB. Durante il monitoraggio ex post sono state riscontrate 30 larve L1, L2 e L3 e 14 adulti (7 maschi, 5 femmine e 2 resti) di *Osmoderma eremita* nelle 8 WMB. In quest'area la specie era stata rilevata già durante il monitoraggio preliminare del progetto ma solo con un esemplare adulto.

PNFC – Fonte del Bepi (Acquacheta): installate 3 WMB. Durante il monitoraggio ex post sono state trovate 18 larve L1, L2 e L3 e 7 adulti (3 maschi, 3 femmine e 1 resto) di *Osmoderma eremita* nelle 3 WMB. In quest'area la specie era stata trovata durante il monitoraggio ex ante del progetto solo in un esemplare adulto.

Nel Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi le formiche delle specie *Lasius emarginatus* e *Crematogaster scutellaris* che nidificano nel legno morto e i calabroni (*Vespa crabro*) hanno creato alcuni problemi a 7 WMB, ed hanno occupato con i loro grandi nidi una parte importante della rosura della cassetta, diminuendo lo spazio per lo sviluppo delle larve di *O. eremita* senza comunque compromettere la presenza della specie target, tranne in due casi. I nidi di calabrone sono stati asportati e riaperti i fori di entrata della WMB; la rosura è stata poi reintegrata a livello e reinseriti adulti e larve prelevandoli dall'allevamento ex situ.

La ricerca all'interno della rosura e della cavità delle WMB ha prodotto anche il ritrovamento in quasi tutte le cassette di varie altre specie saproxiliche di invertebrati (collemboli, ragni, coleotteri tenebrionidi, coleotteri cetoniini come *Protaetia cuprea*, *Cetonia aurata*, *Gnorimus variabilis*, vari tenebrionidi (es. *Elatер ferrugineus*), altri coleotteri, lepidotteri, ditteri, imenotteri, crostacei, ecc.) nonché alcuni taxa di vertebrati quali varie cince *Parus* spp., ghio (*Glis glis*), ecc. Per *Protaetia cuprea*, *Cetonia aurata*, *Gnorimus variabilis* e *Elatер ferrugineus*. è stato possibile stabilire l'avvenuta riproduzione entro le WMB perché sono state trovate decine di larve nei diversi stadi.

Il monitoraggio ex post nel Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi ha rilevato un elevato attecchimento delle popolazioni introdotte in tutte 7 le aree di intervento e introduzione, testimoniato dal ritrovamento di adulti e larve a vari stadi di sviluppo, prova dell'avvenuta riproduzione degli esemplari rilasciati nelle WMB. In quattro delle aree di introduzione di *O. eremita* la specie non era stata trovata in precedenza nel 2016 e 2017. Le introduzioni effettuate nell'ambito del progetto hanno permesso perciò di ampliare l'area di distribuzione della specie contribuendo così alla sua conservazione.

Nell'area di progetto della **Macroarea Romagna** sono state installate complessivamente **27 WMB** distribuite in 7 aree di intervento, di seguito i risultati del monitoraggio.

MAR – Cà Marana (Vena del Gesso Romagnola): installate 2 WMB. Durante il monitoraggio ex post sono state trovate 11 larve L2 e L3 e 0 adulti di *Osmoderma eremita* nelle due WMB. In quest'area non era stata riscontrata la specie durante il monitoraggio preliminare del progetto.

MAR – Castelnuovo (Vena del Gesso Romagnola): collocate agli alberi 2 WMB. Durante il monitoraggio ex post sono state trovate 14 larve L2 e L3 e 5 adulti (2 maschi, 2 femmine e 1 resto) di *O. eremita* nelle due WMB. In quest'area non era stata riscontrata la specie durante il monitoraggio preliminare del progetto.

MAR – Parco Carnè (Vena del Gesso Romagnola): installate su alberi 5 cassette nido. Durante il monitoraggio ex post sono state trovate 18 larve L2 e L3 e 9 adulti (5 maschi, 3 femmine e 1 resto) di *O. eremita* nelle 5 WMB. In quest'area non era stata riscontrata la specie durante il monitoraggio preliminare del progetto.

MAR – Cà Castellina 1 e Cà Castellina 4 (Vena del Gesso Romagnola): nelle due doline afforestate con essenze esotiche (noce nero e noce comune), e oggetto di abbattimenti e capitozzature, sono state collocate 6 WMB. Durante il monitoraggio ex post sono state trovate 31 larve L2 e L3 e 5 adulti (3 maschi e 2 femmine) di *O. eremita* in 5 delle 6 WMB. In una WMB a Cà Castellina 1 non c'è stata la certezza della presenza attiva della specie, anche se entro la cassetta sono stati trovati molti escrementi larvali; il pellet fecale si conserva anche per parecchi mesi entro la rosura e quindi in mancanza del reperimento di larve e adulti non è possibile confermare il permanere della specie. In quest'area non era stata riscontrata la specie durante il monitoraggio preliminare del progetto.

MAR – Bosco della Frattona (Riserva del Bosco della Frattona): sistemate 6 WMB su alberi. Durante il monitoraggio ex post sono state rinvenute dentro le WMB 58 larve L2 e L3 e 6 adulti (3 maschi e 3 femmine) di *O. eremita* nelle sei WMB. In quest'area non era stata riscontrata la specie durante il monitoraggio preliminare del progetto ma solo in area attigua del sito RN2000.

MAR – Fornazzano, località Cà Vento (Alta Valle del Torrente Sintria): inserite nel castagneto 2 WMB. Durante il monitoraggio ex post sono state trovate 26 larve L2 e L3 e 3 adulti (1 maschio, 1 femmina e 1 resto) di *O. eremita* nelle due WMB. In quest'area era stata rinvenuta la specie durante il monitoraggio preliminare del progetto solo in castagneto attiguo a quello di Cà di Vento ma non direttamente in questo castagneto.

MAR – Bosco di Onferno (Riserva di Onferno): installate nel querceto 4 WMB (2 nel Bosco della Grotta e 2 nel Bosco Le Selve). Durante il monitoraggio ex post sono state trovate 23 larve L2 e L3 e 11 adulti (5 maschi, 4 femmine e 2 resti) di *O. eremita* in 3 delle 4 WMB. Una WMB del Bosco Le Selve è risultata quasi del tutto priva di rosura perché dentro vi era una grande colonia della non comune formica *Liometopum microcephalum*; all'interno con il WMS non sono stati trovati adulti, larve e resti di *Osmoderma* e anche il pellet fecale delle larve della specie era presente in minima parte; si può quindi escludere che la specie fosse presente. In quest'area non era stata rilevata la specie durante il monitoraggio preliminare del progetto.

Nella Macroarea Romagna le formiche delle specie *Lasius emarginatus*, *Crematogaster scutellaris*, *Liometopum microcephalum* che nidificano nel legno morto e vespe (*Polistes* sp.), calabroni (*Vespa crabro*) ed un nido di api (*Apis mellifera*) hanno creato qualche problema a 9 WMB, ed hanno occupato con i loro grandi nidi una parte importante della rosura della cassetta, diminuendo lo spazio per lo sviluppo delle larve di *Osmoderma* senza comunque compromettere la presenza della specie target, tranne che per una WMB ad Onferno con dentro la formica *L. microcephalum*. I nidi di calabrone, vespe e api sono stati asportati e riaperti i fori di entrata della WMB; la rosura è stata poi reintegrata.

La ricerca all'interno della rosura e della cavità delle WMB ha prodotto anche il ritrovamento in quasi tutte le cassette di varie altre specie saproxiliche di invertebrati (collemboli, ragni, coleotteri tenebrionidi, coleotteri cetoniini come *Protaetia cuprea*, *Protaetia speciosissima*, *Cetonia aurata*, *Gnorimus variabilis*, vari tenebrionidi (es. *Elater ferrugineus*), altri coleotteri, lepidotteri, ditteri, imenotteri, crostacei, ecc.) nonché alcuni taxa di vertebrati quali varie cince *Parus* spp., ghio ( *Glis glis*), ecc. Per *Protaetia cuprea*, *Protaetia speciosissima*, *Cetonia aurata*, *Gnorimus variabilis* e *Elater ferrugineus* è stato possibile stabilire l'avvenuta riproduzione entro le WMB perché sono state trovate decine di larve nei diversi stadi.

Il monitoraggio ex post nella Macroarea Romagna ha rilevato un elevato attecchimento delle popolazioni introdotte in tutte 7 le aree di intervento e introduzione, testimoniato dal ritrovamento di adulti e larve a vari stadi di sviluppo, prova dell'avvenuta riproduzione degli esemplari rilasciati nelle WMB. In sei delle aree di introduzione di *O. eremita* la specie non era stata trovata in precedenza nel 2016 e 2017 e in un'altra area (Fornazzano) la specie era stata invece rilevata in un castagneto attiguo. Le introduzioni effettuate nell'ambito del progetto hanno permesso perciò di ampliare l'area di distribuzione della specie contribuendo così alla sua conservazione.

Nell'area di progetto della **Macroarea Emilia Orientale** sono state installate complessivamente 23 WMB distribuite in 7 aree di intervento, di seguito i risultati del monitoraggio.

MEOR – Cà dei Mandorli (Gessi Bolognesi, Calanchi dell'Abbadessa): installate 2 WMB. Durante il monitoraggio ex post sono state trovate 11 larve L3 e 3 adulti (2 maschi e 1 femmina) di *Osmoderma eremita* nelle due WMB. In quest'area non era stata riscontrata la specie durante il monitoraggio preliminare del progetto.

MEOR – Abbazia di Monteveglio: collocate 2 WMB. Durante il monitoraggio ex post sono state rinvenute 8 larve L2 e L3 e 6 adulti (3 maschi, 2 femmine e 1 resto) di *Osmoderma eremita* nelle due WMB. In quest'area non era stata riscontrata la specie durante il monitoraggio preliminare del progetto.

MEOR – Il Poggiolo (Monte Sole): installate 4 WMB. Durante il monitoraggio ex post sono state trovate 12 larve L2 e L3 e 2 adulti (1 maschio e 1 resto) di *Osmoderma eremita* in 3 delle 4 WMB. In una cassetta era presente un grande nido di calabrone che occupava gran parte dello spazio interno (priva di rosura) e *O. eremita* non era presente; la cassetta è stata ripristinata con l'asportazione del nido, inserendo la rosura necessaria e nuovamente larve e adulti di *O. eremita* dall'allevamento ex situ. In quest'area non era stata trovata la specie durante il monitoraggio preliminare del progetto.

MEOR – Poranceto (Laghi di Suviana e Brasimone): collocate 8 WMB su castagni e una su di un ciliegio. Durante il monitoraggio ex post sono state trovate 38 larve L1, L2 e L3 e 10 adulti (5 maschi, 3 femmine e 2 resti) di *Osmoderma eremita* in 7 delle 8 WMB. In una cassetta la specie non è stata trovata, anche se sono stati trovati molti escrementi larvali; il pellet fecale si conserva anche per parecchi mesi entro la rosura e quindi in mancanza del reperimento di larve e adulti non è possibile confermare il permanere della specie; la cassetta è stata integrata con la rosura necessaria e inserite

nuovamente altre larve e adulti di *O. eremita* dall'allevamento ex situ. In quest'area era stata trovata la specie in pochi esemplari durante il monitoraggio preliminare del progetto.

MEOR – Rifugio Segavecchia (Corno alle Scale): installate 2 WMB. Durante il monitoraggio ex post sono state trovate 9 larve L1, L2 e L3 e 4 adulti (3 maschi e 1 femmina) di *Osmoderma eremita* nelle 2 WMB. In quest'area non era stata trovata la specie durante il monitoraggio ex ante del progetto.

MEOR – Pian d'Ivo (Corno alle Scale): collocate 2 WMB. Durante il monitoraggio ex post sono state trovate 16 larve L1, L2 e L3 e 0 adulti di *Osmoderma eremita* nelle 2 WMB. In quest'area non era stata trovata la specie durante il monitoraggio preliminare del progetto.

MEOR – Monti della Riva (Corno alle Scale), località Passo del Lupo, Passo della Riva e Serra dei Baichetti: installate 3 WMB. Durante il monitoraggio ex post sono state trovate 10 larve L1, L2 e L3 e 2 adulti femmine di *Osmoderma eremita* nelle 3 WMB. In quest'area non era stata trovata la specie durante il monitoraggio ex ante del progetto.

Nella Macroarea Emilia Orientale le formiche delle specie *Lasius emarginatus* e *Crematogaster scutellaris* che nidificano nel legno morto e vespe (*Polistes* sp.), calabroni (*Vespa crabro*) hanno creato qualche problema a 6 WMB, ed hanno occupato con i loro grandi nidi una parte importante della rosura della cassetta, diminuendo lo spazio per lo sviluppo delle larve di *Osmoderma* senza comunque compromettere la presenza della specie target, tranne che per una WMB ad Monte Sole con dentro un grande nido di calabroni. I nidi di calabrone e vespe sono stati asportati e riaperti i fori di entrata della WMB; la rosura è stata poi reintegrata fino a livello.

La ricerca all'interno della rosura e della cavità delle WMB ha prodotto anche il ritrovamento in quasi tutte le cassette di varie altre specie saproxiliche di invertebrati (collemboli, ragni, coleotteri tenebrionidi, coleotteri cetoniini come *Protaetia cuprea*, *Protaetia speciosissima*, *Cetonia aurata*, *Gnorimus variabilis*, vari tenebrionidi (es. *Elater ferrugineus*), altri coleotteri, lepidotteri, ditteri, imenotteri, crostacei, ecc.) nonché alcuni taxa di vertebrati quali varie cince *Parus* spp., ghiro (*Glis glis*), ecc. Per *Protaetia cuprea*, *Protaetia speciosissima*, *Cetonia aurata*, *Gnorimus variabilis* e *Elater ferrugineus* è stato possibile stabilire l'avvenuta riproduzione entro le WMB perché sono state trovate decine di larve nei diversi stadi.

Il monitoraggio ex post nella **Macroarea Emilia Orientale** ha rilevato un elevato attecchimento delle popolazioni introdotte in tutte 7 le aree di intervento e introduzione, testimoniato dal ritrovamento di adulti e larve a vari stadi di sviluppo, prova dell'avvenuta riproduzione degli esemplari rilasciati nelle WMB. In sei delle aree di introduzione di *O. eremita* la specie non era stata trovata in precedenza nel 2016 e 2017 e solo in un'area (Poranceto) la specie era stata rilevata nel castagneto in pochi esemplari. Le introduzioni effettuate nell'ambito del progetto hanno permesso perciò di ampliare l'area di distribuzione della specie contribuendo così alla sua conservazione.

In sintesi i risultati sono illustrati nella seguente tabella:

<b>Ente</b>	<b>Larve (L1, L2, L3) Stadi larvali</b>	<b>Adulti M= Maschio; F= Femmina; R: resti</b>
PNATE (27 WMB in 7 area)	180: 3L1 + 109L2 + 68L3	12: 4M; 4F; 4R
MEC (25 WMB in 5 area)	131: 7L1 + 28L2 + 96L3	4: 3M; 1F
MEOC (13 WMB in 4 area)	64: 31L2 + 33L3	3: 1M; 2R
PNFC (35 WMB in 7 area)	175: 18L1; 40L2; 117L3	72: 41M; 22F; 9R

<b>Ente</b>	<b>Larve (L1, L2, L3) Stadi larvali</b>	<b>Adulti M= Maschio; F= Femmina; R: resti</b>
MAR (27 WMB - 7 area)	181: 37L2; 144L3	39: 19M; 15F; 5R
MEOR (23 WMB in 7 area)	104: 13L1; 29L2; 62L3	27: 14M; 9F; 4R
Tot.	<b>835</b>	<b>157: 82M; 51F; 24R</b>

#### 4 *Coenagrion castellani*

Nell'ambito del territorio del progetto Life la specie è stato oggetto di traslocazione e di relativi interventi di miglioramento degli habitat solo nella Macroarea Romagna. I siti RN2000 di intervento e/o di traslocazione di adulti sono stati 2.

Nel sito della Valle Marecchia (RN) la specie non è stata oggetto di traslocazione ma solo di interventi di miglioramento ambientale su due rii (Rio 1 e Rio 2) dove la specie era già presente. La specie è risultata presente nei 3 rii (Rio 1, Rio 2 e Rio 3) durante il monitoraggio finale con una popolazione costante come consistenza numerica, quindi è stata una conferma dopo il monitoraggio specie preliminare nel 2016 e 2017.



Nella Vena del Gesso Romagnola si è proceduto a intervenire su 6 rii per migliorare l'habitat della specie e in 5 di questi rii si proceduto a traslocare la specie prendendo esemplari adulti dal sito del Marecchia.

- Rio Solfatare: specie presente nel 2016 con un solo individuo riscontrato durante il monitoraggio ex ante, poi non più trovata nel 2017 (estinta); realizzati dal 2019 interventi di recupero dell'idoneità ambientale e sessioni di traslocazione di adulti nel 2019 e 2020. Riscontrata nel rio come individui selvatici riprodotti dalla traslocazione già nel 2020. Nel 2021 sono stati monitorati 97 esemplari adulti complessivi.

- Rio Cavinale: specie non presente nel 2016 e nel 2017 durante il monitoraggio preliminare; realizzati dal 2019 interventi di recupero dell'idoneità ambientale e sessioni di traslocazione di adulti nel 2019 e 2020. Riscontrata nel rio con diversi individui selvatici riprodotti dalla traslocazione già nel 2020. Nel 2021 sono stati monitorati 108 individui adulti complessivi.

- Rio Basino: specie non presente nel 2016 e nel 2017 durante il monitoraggio ex ante; realizzati dal 2019 interventi di recupero dell'idoneità ambientale e sessioni di traslocazione di adulti nel 2020 e 2021. Riscontrata nel rio con individui selvatici riprodotti dalla traslocazione nel 2021. Nel 2021 sono stati monitorati 21 individui adulti complessivi.

- Rio Stella: specie non presente nel 2016 e presente nel 2017 con 4 esemplari durante il monitoraggio preliminare; realizzati dal 2019 interventi di recupero dell'idoneità ambientale e sessioni di traslocazione di adulti nel 2019 e nel 2020 perché la specie non è stata ritrovata nel 2019. Riscontrata nel rio con diversi individui selvatici riprodotti dalla traslocazione già nel 2020. Nel 2021 sono stati monitorati 50 esemplari adulti complessivi.

- Rio del Diavolo: specie non presente nel 2016 e nel 2017 durante il monitoraggio preliminare; realizzati dal 2019 interventi di recupero dell' idoneità ambientale e sessioni di traslocazione di adulti nel 2019 e nel 2020. Ricontrata nel rio con diversi individui selvatici riprodotti dalla traslocazione già nel 2020. Nel 2021 sono stati monitorati 23 individui adulti complessivi.
- Rio Gambellaro: specie presente nel 2016 e nel 2017 durante il monitoraggio preliminare con un ridotto numero di esemplari. Realizzati dal 2019 interventi di miglioramento dell' idoneità ambientale; non effettuata invece la traslocazione di esemplari adulti perché nel 2019 la specie risultava ancora presente dopo gli interventi concreti sulla vegetazione arboreo-arbustiva del rio. Ricontrata nel 2021 nel rio con diversi individui attraverso il monitoraggio finale: ben 422 individui adulti complessivi rispetto i 23 esemplari rilevati nel 2016 e i 52 esemplari riscontrati nel 2017.

Nel 2016 e nel 2017 la specie era presente in 6 rii, di cui 3 nel Marecchia (riminese) e 3 nella Vena del Gesso Romagnola ma tra il 2016 e 2018 in due rii nella Vena del Gesso la specie era scomparsa. Complessivamente invece la specie nel 2021, e come anche verificato nel 2020 e nel 2022, era presente in 9 rii nella Macroarea Romagna, quindi la specie si è insediata stabilmente in ulteriori 5 rii attraverso l' azione di traslocazione.

## 5 *Graphoderus bilineatus*

Nel territorio del PNATE, nei mesi di luglio e agosto 2022, sono state svolte quattro sessioni di monitoraggio, due per ogni stagno oggetto del rilascio della specie (Lago Sfondato e Lago del Coccio). Per verificare la presenza della specie sono stati utilizzati retini acquatici e nasse, secondo i protocolli per il monitoraggio di *G. bilineatus* messi a punto nel corso del progetto. Le sessioni di cattura non hanno al momento permesso il ritrovamento della specie. Tale risultato è probabilmente dovuto a due fattori concomitanti. Una prima causa è da ricercare nelle stagioni invernale ed estiva caratterizzate da una estrema scarsità di precipitazioni, sia nevose sia piovose, che hanno provocato un marcato abbassamento del livello degli stagni. Tale diminuzione del livello, associato a temperature dell'acqua più elevate, ha quasi sicuramente ridotto in maniera notevole la probabilità di cattura della specie in quanto più rarefatta come numero di individui adulti. A conferma di questo una situazione analoga si era presentata durante la stagione di monitoraggio dell'estate 2017 (annata particolarmente siccitosa e calda) presso il Lago di Pratignano. Benché a Pratignano sia presente una popolazione della specie già nota da diversi anni, la siccità e il caldo del 2017 aveva notevolmente ridotto il livello delle pozze permettendo il ritrovamento solo di un individuo della specie, nonostante l'elevato sforzo di campionamento profuso. Il secondo probabile motivo per cui nel PNATE al momento non è stato possibile ricontattare la specie è il numero relativamente basso di esemplari introdotti. Tale numero non ha probabilmente consentito l'instaurarsi di una popolazione di consistenza tale da permettere una facile cattura degli esemplari.



Nella Macroarea Emilia Orientale, in ZSC gestita dalla Regione Emilia-Romagna, nei mesi di luglio e agosto ed inizio settembre 2022, sono state svolte quattro sessioni di monitoraggio nello stagno n. 3 presente nella zona di crinale della Martina, denominato Prato Fiori e oggetto di inserimento della specie nell'agosto 2021. Date di monitoraggio di *Graphoderus* nello stagno oggetto del rilascio della specie: 25-26 luglio, 11-12 e 30-31 agosto e 12-13 settembre. Per verificare la presenza della specie è stato utilizzato un retino per insetti acquatici e n. 30 nasse innescate, secondo il protocollo di monitoraggio di *G. bilineatus* messo a punto nel corso del progetto; durante le uscite sono stati monitorati anche i parametri dell'acqua (temperatura a differenti profondità, conducibilità, pH, limpidezza) e il suo livello. Le sessioni di cattura non hanno al momento permesso il ritrovamento della specie. Tale risultato è probabilmente dovuto a due fattori complementari.

Il primo fattore che ha influenzato fisicamente lo stagno Prato Fiori è stata la media delle temperature alquanto elevata tra la primavera e l'estate 2022 che ha ragionevolmente ridotto la capacità riproduttiva della specie. Associato vi è stato anche un periodo primaverile-estivo molto

siccitoso; il livello idrico dello stagno però non ha subito drastici abbassamenti rispetto le estati precedenti (forse vi è una sorgente sotterranea che lo alimenta). Le temperature molto elevate nel periodo caldo dell'anno, come si è già visto a livello europeo nell'estate 2017 e 2020 (vedi dati del networking con vari stati europei), sembrano influenzare negativamente la cattura in acqua degli adulti della specie. La specie notoriamente ricerca acque profonde e fresche e l'aumento anomalo della temperatura dell'acqua probabilmente porta ad una minore sopravvivenza degli stadi preimmaginali.

Il secondo motivo per il quale attualmente non è stato possibile ricattare il Ditisco è il basso numero di esemplari adulti inseriti nell'agosto 2021 anche nello stagno della Martina. Da tale numero ridotto di riproduttori non si è sviluppata e insediata verosimilmente una popolazione con densità di individui sufficiente ad essere campionata con esito positivo.

È da sottolineare come l'esperienza del progetto Life Eremita rappresenti il primo tentativo di introduzione della specie; tale esperienza ha quindi avuto carattere assolutamente sperimentale e non ci sono esperienze pregresse che avvalorino la possibilità di contattare la specie in tempi così brevi dopo il suo primo rilascio in un nuovo sito. Il monitoraggio della specie continuerà comunque anche oltre settembre 2022 e negli anni del post Life.