

## 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 A2 Monitoraggio ex ante



Parco Nazionale Appennino Tosco-Emiliano  
Sassalbo, dicembre 2017



**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  
Coordinatore tecnico: Roberto Fabbri  
Supporto tecnico-scientifico: Ornella De Curtis  
GIS: Ornella De Curtis, Maria Letizia Vitelletti, Cristina Barbieri  
Coordinamento redazionale: Cristina Barbieri, Ornella De Curtis  
Supervisor scientifici: Marco Uliana, Gianmaria Carchini

**Partner beneficiario** **Parco Nazionale Appennino Tosco-Emiliano**  
**Responsabile Azione A2** Responsabile tecnico: Francesca Moretti  
Collaboratore tecnico: Willy Regioni  
Entomologi: Iris Biondi, Giovanni Carotti

**Altri Partner beneficiari** **Parco Nazionale Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna**  
Responsabile tecnico: Davide Alberti  
Entomologi: Margherita Norbiato

**Ente Parchi e Biodiversità Emilia Orientale**  
Responsabile tecnico: David Bianco  
Entomologi: Patrizia Giangregorio, Elisa Monterastelli

**Ente Parchi e Biodiversità Emilia Centrale**  
Responsabile tecnico: Fausto Minelli  
Entomologi: Silvia Stefanelli, Davide Malavasi

**Ente Parchi e Biodiversità Emilia Occidentale**  
Responsabile tecnico: Renato Carini  
Entomologi: Davide Malavasi

**Ente Parchi e Biodiversità Romagna**  
Responsabile tecnico: Massimiliano Costa  
Entomologi: Ecosistema srl

# Sommario

1	INTRODUZIONE.....	6
1.1	Il progetto LIFE EREMITA .....	6
1.2	Obiettivi dell'azione A2.....	6
1.3	Specie target dell'Azione A2.....	6
1.3.1	Biologia, status conservativo <i>Osmoderma eremita</i> (Scopoli, 1763).....	6
1.3.2	Biologia, status conservativo <i>Rosalia alpina</i> (Linnaeus, 1758).....	7
1.3.3	Biologia, status conservativo <i>Coenagrion mercuriale castellanii</i> (Roberts, 1948) .....	8
1.3.4	Biologia, status conservativo <i>Graphoderus bilineatus</i> (De Geer, 1774).....	8
2	AREA DI STUDIO.....	10
2.1	Area regionale interessata dall'indagine .....	10
2.2	Parco Nazionale Foreste Casentinesi, Monte Falterona, Campigna <b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>	
2.3	Parco Nazionale Appennino Tosco-Emiliano.....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
2.4	Macroarea Romagna .....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
2.5	Macroarea Emilia Orientale.....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
2.6	Macroarea Emilia Centrale .....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
2.7	Macroarea Emilia Occidentale.....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
3	MATERIALI E METODI .....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
1.1	<i>Osmoderma eremita</i> .....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
1.2	<i>Rosalia alpina</i> .....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
1.3	<i>Graphoderus bilineatus</i> .....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
1.4	<i>Coenagrion mercuriale castellanii</i> .....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
4	RISULTATI.....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
4.1	<i>Osmoderma eremita</i> .....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
4.1.1	Parco Nazionale Foreste Casentinesi, Monte Falterona, Campigna <b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>	
4.1.2	Parco Nazionale Appennino Tosco-Emiliano .....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
4.1.3	Macroarea Romagna .....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
4.1.4	Macroarea Emilia Orientale.....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
4.1.5	Macroarea Emilia Centrale .....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
4.1.6	Macroarea Emilia Occidentale.....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
4.2	<i>Rosalia alpina</i> .....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
4.2.1	Parco Nazionale Foreste Casentinesi, Monte Falterona, Campigna <b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>	
4.2.2	Parco Nazionale Appennino Tosco-Emiliano .....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
4.2.3	Macroarea Romagna .....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>

4.2.4	Macroarea Emilia Orientale.....	Errore. Il segnalibro non è definito.
4.2.5	Macroarea Emilia Centrale .....	Errore. Il segnalibro non è definito.
4.2.6	Macroarea Emilia Occidentale.....	Errore. Il segnalibro non è definito.
4.3	<i>Graphoderus bilineatus</i> .....	Errore. Il segnalibro non è definito.
4.3.1	Parco Nazionale Foreste Casentinesi, Monte Falterona, Campigna.....	Errore. Il segnalibro non è definito.
4.3.2	Parco nazionale Appennino Tosco-Emiliano .....	Errore. Il segnalibro non è definito.
4.3.3	Macroarea Romagna .....	Errore. Il segnalibro non è definito.
4.3.4	Macroarea Emilia Orientale.....	Errore. Il segnalibro non è definito.
4.3.5	Macroarea Emilia Centrale .....	Errore. Il segnalibro non è definito.
4.3.6	Macroarea Emilia Occidentale.....	Errore. Il segnalibro non è definito.
4.4	<i>Coenagrion mercurialis</i> .....	Errore. Il segnalibro non è definito.
4.4.1	Parco Nazionale Foreste Casentinesi.....	Errore. Il segnalibro non è definito.
4.4.2	Parco Nazionale Appennino Tosco-Emiliano.....	Errore. Il segnalibro non è definito.
4.4.3	Macroarea Romagna .....	Errore. Il segnalibro non è definito.
4.4.4	Macroarea Emilia Orientale.....	Errore. Il segnalibro non è definito.
4.4.5	Macroarea Emilia Centrale .....	Errore. Il segnalibro non è definito.
4.4.6	Macroarea Emilia Occidentale.....	Errore. Il segnalibro non è definito.
5	ANALISI DEI RISULTATI E CONCLUSIONI .....	Errore. Il segnalibro non è definito.
5.1	<i>Osmoderma eremita</i> .....	Errore. Il segnalibro non è definito.
5.2	<i>Rosalia alpina</i> .....	Errore. Il segnalibro non è definito.
5.3	<i>Graphoderus bilineatus</i> .....	Errore. Il segnalibro non è definito.
5.4	<i>Coenagrion mercuriale</i> .....	Errore. Il segnalibro non è definito.
6	BIBLIOGRAFIA .....	14
7	ALLEGATI.....	Errore. Il segnalibro non è definito.
7.1	ELENCO SITI NATURA 2000 DELL'AREA DI PROGETTO .....	Errore. Il segnalibro non è definito.
7.2	PROTOCOLLI MONITORAGGIO DELLE QUATTRO SPECIE.....	Errore. Il segnalibro non è definito.
7.3	PROTOCOLLO AGGIUNTIVO PER <i>Graphoderus bilineatus</i> .....	Errore. Il segnalibro non è definito.

# 1 INTRODUZIONE

## 1.1 Il progetto LIFE EREMITA

La Regione Emilia-Romagna - Servizio Aree protette, Foreste e Sviluppo della Montagna è Beneficiario responsabile del coordinamento del progetto europeo LIFE14/NAT/IT/000209 EREMITA “Coordinated actions to preserve residual and isolated populations of forest and freshwater insects in Emilia-Romagna,” avviato il 1° gennaio del 2016.

Il progetto ha lo scopo di assicurare le migliori condizioni per la conservazione in Emilia-Romagna delle popolazioni residuali di 2 insetti saproxilici di prioritario interesse conservazionistico (*Osmoderma eremita* e *Rosalia alpina*) e di 2 insetti di acque lentiche e lotiche di interesse comunitario (*Graphoderus bilineatus* e *Coenagrion mercuriale castellanii*), agendo sui fattori di minaccia di origine antropica. Le prime tre specie sono elencate nell’Allegato II e IV della Direttiva Habitat e nell’Allegato D del DPR 357/97, mentre *Coenagrion mercuriale castellanii* è elencato in Allegato II della Direttiva Habitat e nell’allegato B del DPR 357/97. Il progetto coinvolge quattro Enti di Gestione delle aree protette regionali e due Parchi Nazionali, in qualità di soggetti gestori dei siti della Rete Natura 2000 ricadenti al loro interno, ed interessa inoltre numerosi altri siti della Rete Natura 2000 attualmente gestiti dalla Regione stessa, per un totale di oltre 78 siti.

L’obiettivo generale è perseguito attuando azioni concrete di conservazione, realizzate in forma integrata e coordinata tra tutti i partner di progetto, sull’intero territorio dell’Emilia-Romagna. Obiettivi specifici delle azioni sono:

- incrementare le conoscenze inerenti la presenza/assenza, distribuzione e abbondanza delle sub popolazioni delle specie target nell’intera area;
- aumentare la disponibilità di habitat per le popolazioni residuali e migliorare la loro connettività;
- elaborare una strategia gestionale a lungo termine (piani di gestione e misure specifiche di conservazione)
- favorire comportamenti corretti e compatibili con le esigenze di tutela da parte di gruppi di interesse;
- diffondere e sviluppare soluzioni per il coinvolgimento attivo della cittadinanza e dei diversi portatori di interesse.

Le azioni concrete di conservazione prevedono interventi di:

- creazione e ripristino di habitat delle quattro specie target (Azione C1 e C2);
- riproduzione *in situ* (Azione C3);
- riproduzione *ex situ* (*captive breeding*) (Azione C4);
- ripopolamento/reintroduzione di animali provenienti da allevamenti delle specie *Osmoderma eremita* e *Graphoderus bilineatus* e traslocazione di *Coenagrion mercuriale castellanii* (Azione C5).

## 1.2 Obiettivi dell’azione A2

L’azione ha come obiettivo il monitoraggio delle 4 specie target: *Osmoderma eremita*, *Rosalia alpina*, *Coenagrion mercuriale*, *Graphoderus bilineatus*, per confermare o individuare in modo puntuale i siti di presenza delle specie e definirne la distribuzione nell’area di progetto in Regione Emilia-Romagna. Tutte e quattro le specie sono considerate rare sul territorio regionale anche se con diversi livelli di gravità. Le cause di minaccia sono di origine antropica dovute ad alterazioni e cattive gestione degli habitat in cui vivono, che nel tempo hanno determinato una forte contrazione delle popolazioni regionali. Grazie al progetto Life Eremita si è svolto, per la prima volta, un’ampia ed estesa campagna di monitoraggio a livello regionale. Inoltre i risultati dell’attività di monitoraggio sono fondamentali per pianificare al meglio le attività previste nelle azioni di conservazione. Obiettivo dell’azione è anche l’elaborazione di un modello di idoneità ambientale su scala regionale delle aree di progetto.

## 1.3 Specie target dell’Azione A2

### 1.3.1 Biologia, status conservativo *Osmoderma eremita* (Scopoli, 1763)

**Distribuzione.** *Osmoderma* è diffusa in Italia con tre specie, di cui due endemiche (*O. italicum* e *O. cristinae*). *O. eremita* s.str. è presente in Europa centro-occidentale, dalla Spagna alla Germania e dalla Svezia meridionale all’Italia, dove è diffusa nelle regioni settentrionali (Emilia-Romagna compresa) e peninsulari a sud fino al basso Lazio (Ranius *et al.*, 2005).

**Ecologia e Biologia.** La specie è legata a grandi alberi vetusti di latifoglie, con cavità ricche di rosura legnosa e legno marcescente. Numerose sono le piante colonizzate, tra cui *Quercus* spp., *Fagus sylvatica*, *Castanea sativa*, *Tilia* spp., *Salix* spp., *Morus* spp., nonché rosacee coltivate e selvatiche, *Pyrus* spp. e *Malus* spp. e varie essenze ornamentali. La specie, rinvenuta fin oltre i 1400 m di quota, predilige zone con buona esposizione, necessarie al mantenimento di un adeguato microclima all'interno della cavità colonizzata (Chiari *et al.*, 2012). L'adulto è visibile tra fine maggio e settembre a seconda dell'altitudine (Campanaro *et al.*, 2011). Per attirare la femmina, il maschio emette un feromone dal caratteristico odore di pesca matura. Dopo l'accoppiamento, ogni femmina depone da 20-80 uova all'interno della rosura. L'incubazione dura 2-3 settimane e la larva si nutre del legno marcescente, dell'humus e delle foglie che si accumulano nella cavità. Il suo sviluppo richiede 2-4 anni, al termine dei quali in autunno costruisce un bozzolo e si impupa; lo sfarfallamento avviene nella tarda primavera successiva.

**Minacce e fattori di pressione.** Il principale fattore di minaccia per le specie è rappresentato in generale da una cattiva gestione forestale che porta alla perdita degli alberi vetusti cavitati e dall'eliminazione e carenza dei grandi alberi cariati e morenti, anche isolati o a gruppi, in ambiente silvo-pastorale, negli agroecosistemi e in altri ambienti antropizzati dalla pianura alla montagna. La frammentazione delle foreste a seguito di disboscamenti, sfruttamento e incendi costituisce altro fattore di minaccia.

**Status conservativo.** La specie è inserita negli Allegati II e IV della Direttiva Habitat 92/43/CEE come specie prioritaria. È inclusa nella Lista rossa italiana dei Coleotteri saproxilici come specie vulnerabile (Audisio *et al.*, 2014) e nella Lista rossa europea dei Coleotteri saproxilici come quasi minacciata (NT) (Nieto *et al.*, 2010).

### 1.3.2 Biologia, status conservativo *Rosalia alpina* (Linnaeus, 1758)

**Distribuzione.** *Rosalia alpina* è l'unico rappresentante europeo del genere *Rosalia*. Ha distribuzione europea e il suo areale si estende dalla Scandinavia meridionale, attraverso l'Europa centrale e sudorientale, a sud fino alla Corsica, Sicilia, Grecia e ad alcune aree isolate in Anatolia. In Italia è largamente distribuita anche se in modo frammentario ed è assente solo in Valle d'Aosta e Sardegna (LIFE MIPP, Zapponi *et al.*, 2016).

**Ecologia.** *R. alpina* è una specie tipicamente legata a faggete mature, dal piano montano a quello submontano, tra 500 e 1500 m s.l.m. in corrispondenza della fascia altitudinale del faggio. Esistono comunque alcune popolazioni di carattere relittuale frigofilo a quote inferiori, fin dal livello del mare (Policoro, Basilicata). Oltre che sul faggio, più raramente vive su altre latifoglie tra cui *Acer*, *Ulmus*, *Fraxinus*, *Castanea* e *Alnus*. L'adulto ha fenologia variabile in base ad altitudine, latitudine e condizioni climatiche ma generalmente lo sfarfallamento avviene tra maggio e agosto. In Italia il periodo di maggiore attività è compreso tra luglio ed agosto (Trizzino *et al.*, 2013). L'adulto è attivo durante il giorno e si nutre degli essudati di tronchi o di frutti maturi; eccezionalmente può essere osservato su fiori, per esempio di ombrellifere. La femmina depone le uova nel legno secco con o senza corteccia di alberi maturi e senescenti, ancora vivi o già morti da più anni, ricchi di legno in vari stadi di decadimento; la specie mostra una netta preferenza per alberi ben esposti al sole (Campanaro *et al.*, 2017). Occasionalmente l'ovideposizione può avere luogo su ceppaie o grossi rami appoggiati al suolo (Campanaro *et al.*, 2011). Una volta fuoriuscita dall'uovo, la larva scava delle gallerie di alimentazione nello xilema della pianta ospite, impiegando circa 2-3 anni per terminare lo sviluppo. Prima dell'ultima stagione invernale si muove verso la corteccia e la ninfosi avviene in una cella di impupamento, costruita tra la fine della primavera e l'inizio dell'estate. Lo sfarfallamento avviene attraverso caratteristici fori di uscita ellittici, di 6-12 mm per 4-8 mm, con l'asse maggiore generalmente orientato secondo la direzione delle fibre legnose (Campanaro *et al.*, 2011).

**Minacce e fattori di pressione.** *R. alpina* è considerata rara poiché le sue popolazioni sono localizzate e generalmente numericamente ridotte. I principali fattori di minaccia sono rappresentati dall'eliminazione di alberi di grandi dimensioni morti o parzialmente morienti, dalla frammentazione dell'habitat forestale a causa dell'eccessivo sfruttamento.

**Status conservativo.** La specie è inserita negli Allegati II e IV della Direttiva Habitat 92/43/CEE come specie prioritaria. È inclusa nella Lista rossa italiana dei Coleotteri saproxilici come specie quasi minacciata (NT) (Audisio *et al.*, 2014) e nella Lista rossa europea dei Coleotteri saproxilici come a basso rischio (Least Concern) (Nieto *et al.*, 2010).

### 1.3.3 Biologia, status conservativo *Coenagrion mercuriale castellanii* (Roberts, 1948)

**Distribuzione.** *C. mercuriale* ha corotipo Europeo-Mediterraneo ed è diffusa in Europa centrale e occidentale, Mediterraneo e Nord Africa. La popolazione italiana è attribuita alla sottospecie *castellanii* ritenuta anche una buona specie (Ferreira, 2016). In Italia è segnalata in tutte le regioni peninsulari dall'Emilia-Romagna alla Calabria, ad eccezione di Abruzzo e Molise; nel settore continentale sono note popolazioni localizzate in Piemonte e Liguria; è inoltre presente in Sicilia, mentre non risulta segnalata in Sardegna (Riservato *et al.*, 2014b).

**Ecologia.** *C. mercuriale* è associata ad acque correnti, lente, anche fredde, in particolare di ruscelli, rii di sorgenti e risorgive, spesso di natura carsica, fino a 750 m di quota. Caratteristica essenziale per l'idoneità dell'habitat è la presenza di una fitta vegetazione ripariale e semisommersa; quest'ultima viene utilizzata per la deposizione delle uova dalla femmina, che può immergersi anche completamente nell'acqua (Trizzino *et al.*, 2013). L'adulto, piuttosto sedentario, vola da aprile a settembre. Durante la stagione riproduttiva il maschio non mostra un comportamento territoriale; si aggancia alla femmina in volo, poi la coppia si posa sulla vegetazione. Al termine dell'accoppiamento la femmina cerca un luogo idoneo per l'ovideposizione, spesso in compagnia del maschio; le uova impiegano da due a sei settimane per schiudersi e lo sviluppo si completa in circa un anno (Thompson *et al.*, 2003).

**Minacce e fattori di pressione.** La specie è minacciata dall'alterazione degli habitat, dovuta principalmente all'eccessivo ombreggiamento dei corsi d'acqua da parte della vegetazione arboreo-arbustiva, al sovrapascolo nelle aree prative e alle pratiche di agricoltura intensiva, da cui deriva l'inquinamento delle acque per il percolamento di pesticidi e fertilizzanti agricoli. Ulteriori fattori di minaccia, anche se variabili regionalmente, sono costituiti dalla presenza di specie alloctone come *Procambarus clarkii*, dalla presenza in soprannumero di animali invasivi come la nutria, il cinghiale, dalla limitata capacità di dispersione della specie e dal prosciugamento di sorgenti e rii dovuto a eccessive captazioni a scopo irriguo (Riservato *et al.*, 2014a).

**Status conservativo.** La specie è inserita nell'Allegato II della Direttiva Habitat 92/43/CEE. È inclusa nella Lista rossa italiana degli Odonati come specie quasi minacciata (NT) (Riservato *et al.*, 2014a) e pure nella Lista rossa europea delle libellule come entità quasi minacciata (Kalkman *et al.*, 2010).

### 1.3.4 Biologia, status conservativo *Graphoderus bilineatus* (De Geer, 1774)

**Distribuzione.** *Graphoderus bilineatus* è una specie con corotipo W-Paleartico, diffusa dalla Siberia occidentale all'Europa; segnalata anche in Turkmenistan (Forster, 1996), è estinta in Inghilterra (Cuppen *et al.*, 2006). Si tratta di un elemento piuttosto raro in tutto l'areale, anche se più frequente nelle regioni settentrionali (Trizzino *et al.*, 2013). In Italia era conosciuto solo in alcune località di Piemonte, Lombardia, Trentino, Emilia-Romagna e Toscana, ma in molte di esse non risulta più segnalato negli ultimi vent'anni (Nardi *et al.*, 2015).

**Ecologia.** Gli habitat tipici di questa specie sono rappresentati da ambienti aperti, dove risiede in grandi stagni perenni o laghi di vario tipo (Thompson *et al.*, 2003; Trizzino *et al.*, 2013). Nei settori più meridionali dell'areale vive anche in ambienti di foresta o bosco, talvolta in torbiere con acque chiare e pulite come in Emilia-Romagna. L'adulto è in grado di rimanere sott'acqua per diversi minuti, grazie alla capacità di conservare una bolla d'aria sotto le elitre. Predatore e necrofago allo stadio adulto, la larva è specializzata nella caccia di piccoli organismi planctonici. L'accoppiamento avviene in acqua e le uova sono deposte tra la tarda primavera e l'inizio estate. Lo sviluppo di uovo, larva e pupa richiede complessivamente circa sessanta giorni; lo svernamento avviene in acqua nella fase di adulto (Trizzino *et al.*, 2013). Come in tutti i Dytiscidae, la ninfa avviene a terra all'interno di cellette sotterranee lungo le rive di stagni e laghi.

**Minacce e fattori di pressione.** Tra i principali fattori di minaccia di *G. bilineatus* si possono elencare l'eutrofizzazione dei corpi d'acqua, la riduzione e il peggioramento qualitativa delle zone umide anche a causa dell'aumento progressivo delle temperature dell'aria e dell'acqua dovute ai cambiamenti climatici in atto. È confermato che numerose estinzioni locali di questa specie sono da imputarsi alla presenza di *Procambarus clarkii* (Decapoda, Cambaridae), specie alloctona di origine Neartica ormai ampiamente diffusa in Italia (Bameul, 2013; Trizzino *et al.*, 2013).

**Status conservativo.** La specie è inserita negli Allegati II e IV della Direttiva Habitat 92/43/CEE. È considerata dalla IUCN nella Lista rossa europea come specie vulnerabile (Forster, 1996) (tale giudizio è da ritenere



attualmente non aggiornato, nota IUCN 2018) e in Italia secondo i criteri IUCN come in Pericolo Critico (CR) (Nardi *et al.*, 2015).

## 2 AREA DI STUDIO

### 2.1 Area regionale interessata dall'indagine

In Emilia-Romagna la Rete Natura 2000, individuata secondo le Direttive comunitarie 92/43 "Habitat" e 79/409 "Uccelli", è composta da 158 siti, di cui 71 SIC (Siti di Importanza Comunitari), 19 ZPS (Zone di Protezione Speciale) e 68 SIC/ZPS. Tutti i siti della Rete Natura 2000 sono corredati di Misure Specifiche di Conservazione e, ove previsto, anche di Piani di Gestione e, pertanto, è stato recentemente avviato l'iter per il riconoscimento dei SIC in ZSC (Zone Speciali di Conservazione), che completerà il processo di costruzione della rete ecologica di rango europeo.

Una parte della Rete Natura 2000 ricade all'interno delle aree protette, istituite ai sensi della L. 394/91 e della L.R. 6/2005 "Disciplina della formazione e della gestione del sistema regionale delle aree naturali protette e dei siti della rete natura 2000". In particolare, sul territorio regionale attualmente sono istituiti due parchi nazionali condivisi con la Regione Toscana, 17 riserve statali, 1 parco interregionale condiviso con la Regione Marche, 14 parchi regionali e 15 riserve naturali regionali. A queste aree si aggiungono 33 aree di riequilibrio ecologico e 4 paesaggi naturali e seminaturali protetti, specifiche tipologie di aree protette individuate dalla L.R. 6/2005.

Tutte queste aree, di dimensioni e caratteristiche molto diverse tra loro, rappresentano complessivamente un vero e proprio sistema di tutela del patrimonio naturale esteso 354.965 ha, pari a complessivamente il 15,8% del territorio regionale e per oltre metà comprensivo delle aree naturali protette (parchi e riserve).

Attualmente, dopo la riforma del governo del territorio avutasi con l'approvazione della Legge Regionale 13/2015, la gestione dei siti Natura 2000 risulta in capo agli Enti di gestione delle aree protette e alla Regione stessa, per quanto riguarda tutti quei siti che non ricadono all'interno delle aree protette.

Da un punto di vista organizzativo, il territorio regionale risulta suddiviso (L.R. 24/2011) in 5 macroaree, al cui interno sono comprese varie aree protette e siti della Rete Natura 2000, denominate Emilia occidentale, Emilia centrale, Emilia orientale, Romagna e Delta del Po, oltre al territorio ricadente nei parchi nazionali e nel parco interregionale. Per ciascuna macroarea la Regione ha istituito un Ente di gestione per i Parchi e la Biodiversità, mentre per le aree protette nazionali ed interregionali esercitano le proprie funzioni i rispettivi Enti Parco.



Figura 1 – Il sistema delle aree protette e dei siti della Rete Natura 2000 in Emilia – Romagna

I siti ove si è svolto il monitoraggio ex-ante sono stati scelti sulla base della banca dati dei formulari standard e sulla base delle più recenti informazioni disponibili circa la presenza delle quattro specie target sul territorio regionale, al fine di confermare ed individuare in maniera puntuale i siti di presenza e la loro distribuzione. Dei 158 siti della Rete Natura 2000 presenti, ne sono stati indagati 78 distribuiti in tutte le province da Piacenza a Rimini, con la sola esclusione della Provincia di Ferrara. Una tabella completa dei siti indagati, comprensiva della relativa denominazione, è riportata in Allegato 1 Elenco siti Natura 2000 dell'area di progetto.

I 78 siti indagati, che rappresentano l'area d'indagine di progetto, sono distribuiti nei territori dei beneficiari di progetto, ad eccezione di un sito che ricade nella macroarea Delta del Po.

L'area di indagine, in particolare, interessa i siti della rete Natura 2000 ricadenti nei dei due parchi nazionali, parco Nazionale delle Foreste Casentinesi e parco Nazionale dell'Appennino Tosco-Emiliano, e nelle quattro macroaree Emilia occidentale, Emilia centrale, Emilia orientale e Romagna, oltre ad un sito che ricade nella macroarea Delta del Po, assunto per questo progetto come area di studio da parte dell'Ente di gestione Romagna. Oltre ai siti emiliano-romagnoli il monitoraggio è stato esteso anche al versante toscano del Parco Nazionale Foreste Casentinesi, nei siti IT5140005 e IT5180018.

N.	Area di progetto	Codice Sito
1	Parco Nazionale Foreste Casentinesi, Monte Falterona, Campigna - PNFC	IT4080001, IT4080002, IT4080003, IT5140005 (Toscana), IT5180002 (Toscana), IT5180018 (Toscana)
2	Parco Nazionale Appennino Tosco-Emiliano - PNATE	<b>IT4020020</b> , IT4030001, IT4030002, IT4030003, IT4030004, IT4030005, IT4030006, IT4030009
3	Macroarea Romagna - MAR	IT4050004, IT4070011, IT4070016, IT4070024, IT4080004, IT4080005, IT4080007, IT4080008, IT4090001, IT4090002, IT4090003
4	Macroarea Emilia Orientale - MEOR	IT4040009, IT4040010, IT4040011, IT4050001, IT4050002, IT4050003, IT4050012, IT4050013, IT4050015, IT4050016, IT4050018, IT4050019, IT4050020, IT4050023, IT4050024, IT4050025, IT4050029, IT4060009
5	Macroarea Emilia Centrale - MEC	IT4030007, IT4030010, IT4030011, IT4030013, IT4030014, IT4030017, IT4030018, IT4030022, IT4040001, IT4040002, IT4040003, IT4040004, IT4040005, IT4040013, IT4040016
6	Macroarea Emilia Occidentale - MEOC	IT4010003, IT4010004, IT4010008, IT4010012, IT4010016, IT4010017, IT4010018, IT4020001, IT4020003, IT4020007, IT4020008, IT4020010, IT4020012, IT4020015, IT4020017, <b>IT4020020</b> , IT4020021, IT4020023, IT4020024, IT4020025, IT4020026
7	Macroarea Delta del Po (Ente di Gestione della Macorarea NON beneficiario di progetto)	IT4070024

Tabella 1 - Elenco dei Siti Natura 2000 indagati ricadenti nei territori dei Beneficiari di progetto. In grassetto i siti che ricadono su due aree (PNATE e MEOC).

Nei successivi paragrafi segue, per ciascun territorio di competenza dei beneficiari di progetto, una descrizione sintetica di tutti i siti della Rete natura 2000 indagati nel territorio di competenza.

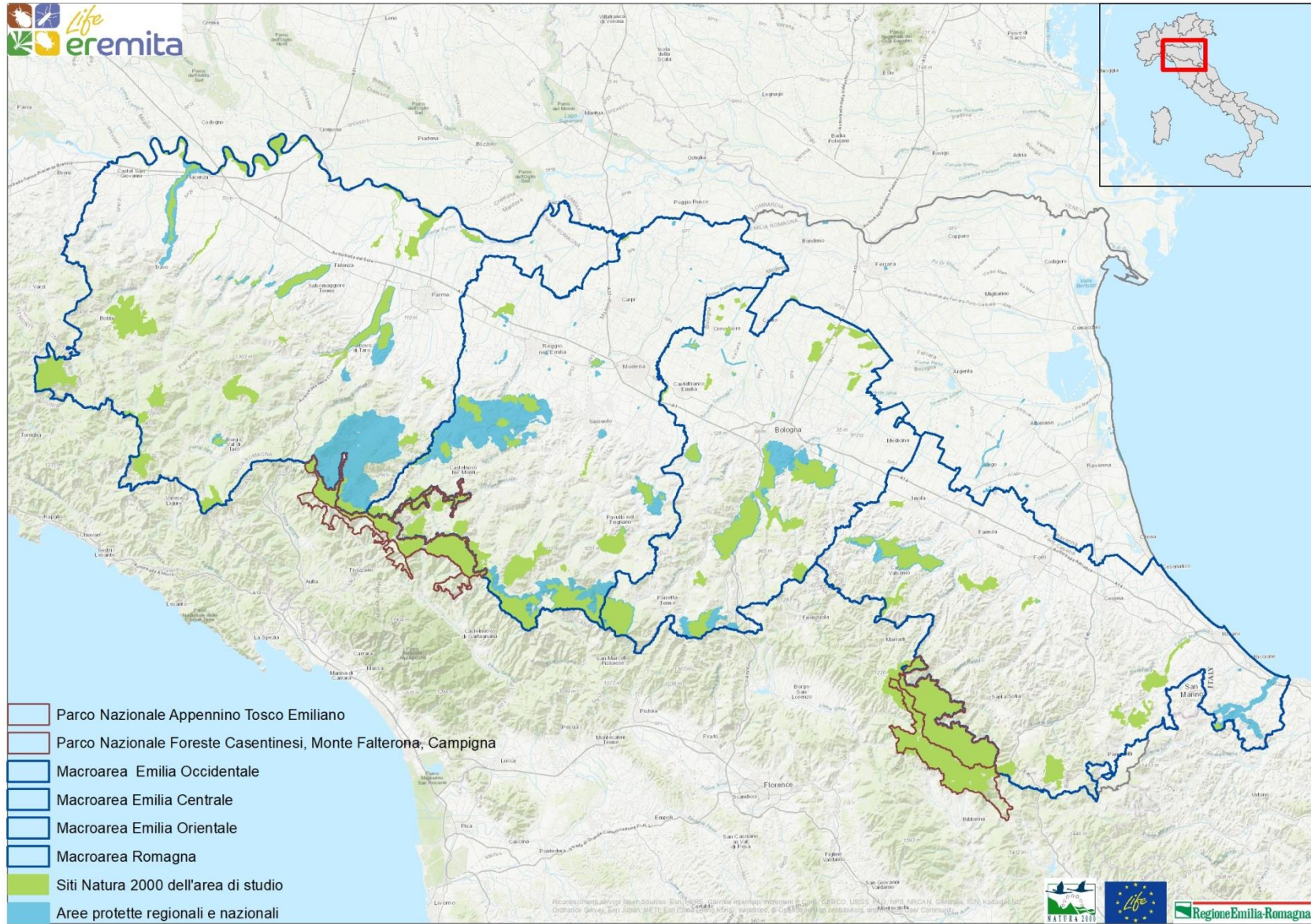


Figura 2 Area di progetto: siti Natura 2000, Parchi nazionali, Parchi regionali, Riserve ed altre aree protette regionali.

### 3 BIBLIOGRAFIA

- Allen K.A. & Thompson D.J., 2014. Population size and survival estimates for the rare damselflies, *Coenagrion mercuriale* and *Ischnura pumilio*. *Insect Conservation and Diversity*, 7: 241-251.
- Ansaloni I., Simonini R., Iotti M., Bonassina M. A., 2005. La comunità macrozoobentonica del Fontanile di Montale (Castelnuovo Rangone - Modena). *Ambiente, risorse e sviluppo - Torino - 12-14 settembre 2005 (Atti del XV Congresso Nazionale della Società Italiana di Ecologia ) (Società Italiana di Ecologia Torino ITA ) [Contributo in Atti di convegno (273) - Relazione in Atti di Convegno]*.
- Audisio P., Baviera C., Carpaneto G.M., Biscaccianti A.B., Battistoni A., Teofili C. & Rondinini C. (compilatori) 2014. Lista Rossa IUCN dei Coleotteri saproxilici Italiani. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma, 134 pp.
- Bentivoglio T., 1899. Libellulidi del Modenese. *Atti della Società dei Naturalisti e Matematici di Modena*, S. IV, 1: 41-65.
- Campanaro A, Redolfi De Zan L, Hardersen S, Antonini G, Chiari S, Cini A, Mancini E, Mosconi F, Rossi de Gasperis S, Solano E, Bologna MA, Sabbatini Peverieri G (2017). Guidelines for the monitoring of *Rosalia alpina*. In: Carpaneto GM, Audisio P, Bologna MA, Roversi PF, Mason F (Eds) *Guidelines for the Monitoring of the Saproxylic Beetles protected in Europe*. *Nature Conservation* 20: 165–203. <https://doi.org/10.3897/natureconservation.20.12728>
- Chiari S (2011). Ecology of the hermit beetle (*Osmoderma eremita*) in Mediterranean woodlands. Doctoral thesis. Department on Environmental Biology, Roma Tre University, Rome, Italy.
- Chiari S, Carpaneto GM, Zauli A, Zirpoli GM, Audisio P, Ranius T (2013b). Dispersal patterns of an endangered saproxylid beetle, *Osmoderma eremita*, in Mediterranean woodlands. *Insect Conservation and Diversity* 6: 309–318. <https://doi.org/10.1111/j.1752-4598.2012.00215.x>
- Chiari S, Zauli A, Mazziotta A, Luiselli L, Audisio P, Carpaneto GM (2013a). Surveying an endangered saproxylid beetle, *Osmoderma eremita*, in Mediterranean woodlands: a comparison between different capture methods. *Journal of Insect Conservation* 17: 171–181. <https://doi.org/10.1007/s10841-012-9495-y>
- Conci C. & Galvagni O., 1948. Fauna di Romagna (Collezione Zangheri). Odonati. *Memorie della Società entomologica italiana*, Genova, 27: 72-76.
- Conci C. & Nielsen C., 1956. Fauna d'Italia: Odonata. Ed. Calderini Bologna.
- Conci C., 1949. L'Agrion mercuriale *Castellanii* Roberts in Italia (Odonata: Agrionidae). *Bollettino della Società entomologica italiana*, Genova, 79 (5-6): 62-64.
- Corbet P.S., 1999. Dragonflies: Behaviour and Ecology of Odonata. Harley Books, Colchester: xxxii + 829 pp.
- Drag, L., Hauck, D., Pokluda, P., Zimmermann, K. & Cizek, L. (2011). Demography and dispersal ability of a threatened saproxylid beetle: a mark-recapture study of the *Rosalia longicorn* (*Rosalia alpina*). *PLoS ONE*, 6, e21345.
- Dubois G.F., 2009. Écologie des coléoptères saproxylidiques: Biologie des populations et conservation d'*Osmoderma eremita* (Coleoptera: Cetoniidae). Thèse de Docteur de l'Université de Rennes 1, Biologie, 239 pp.
- Dubois G.F., Le Gouar P.J., Delettre Y.R., Brustel H. & Vernon P., 2010. Sex-biased and body condition dependent dispersal capacity in the endangered saproxylid beetle *Osmoderma eremita* (Coleoptera: Cetoniidae). *Journal of Insect Conservation*, 14: 679-687.
- Fabbi R., 2011. Due nuove segnalazioni e una conferma per le specie di Odonati della regione Emilia-Romagna (Insecta Odonata). *Quad. Studi Nat. Romagna*, 34: 47-50.

- Fabbri R., 2012. Relazione sull'indagine conoscitiva degli invertebrati dei Siti Rete Natura 2000 della pianura bolognese. PSR 2007-2013 – Misura 323, Sottomisura 2. Provincia di Bologna: 19 pp.
- Fabbri R., Carchini G., Palazzini M., Costa M., Barbieri C., De Curtis O., 2017. First applications of the monitoring methodology of *Coenagrion mercuriale castellanii* in the Life Eremita Project in Emilia-Romagna region. Life MIPP European Workshop - Mantua 24th-26th May 2017
- Jansson N., Bergman K.-O., Jonsell M., Milberg P., 2009. An indicator system for identification of sites of high conservation value for saproxylic oak (*Quercus* spp.) beetles in southern Sweden. *Journ. Insect Conserv.*, 13: 399-412.
- Mazzoldi P., Pederzani F., Rocchi S., Schizzerotto A., Toledo M., 2009. La coleotterofauna acquatica del Lago di Pratignano (Modena). *Atti Ac. Rov. Agiati*, a.259 ser. VIII vol. IX, b.
- Maurizi E, Campanaro A, Chiari S, Maura M, Mosconi F, Sabatelli S, Zauli A, Audisio P, Carpaneto GM (2017). Guidelines for the monitoring of *Osmoderma eremita* and closely related species. In: Carpaneto GM, Audisio P, Bologna MA, Roversi PF, Mason F (Eds) *Guidelines for the Monitoring of the Saproxylic Beetles protected in Europe*. *Nature Conservation* 20: 79–128. <https://doi.org/10.3897/natureconservation.20.12658> 33
- Poloni R., 2017. Monitoraggio e conservazione della specie *Coenagrion mercuriale castellanii* Roberts, 1948 nell'ambito del progetto Life EREMITA. Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia, Dipartimento di Scienze della Vita, Corso di Laurea in Scienze Biologiche, Tesi di Laurea Anno Accademico 2016-2017, Relatore D. Prevedelli, Correlatore R. Fabbri, 34 pp.
- Purse BV (2001). The ecology and conservation of the southern damselfly (*Coenagrion mercuriale*).
- Ranius T (2001). Constancy and asynchrony of *Osmoderma eremita* populations in tree hollows. *Oecologia* 126: 208–215. <https://doi.org/10.1007/s004420000515>
- Ranius T, Aguado L A, Antonsson K, Audisio P, Ballerio A, Carpaneto GM, Chobot K, Gjurašin B, Hanssen O, Huijbregts H, Lakatos F, Martin O, Neculiseanu Z, Nikitsky NB, Pail W, Pirnat A, Rizun V, Ruicănescu A, Stegner J, Süda I, Szwalko P, Tamutis V, Telnov D, Tsinkevich V, Versteirt V, Vignon V, Vögeli M, Zach P (2005). *Osmoderma eremita* (Coleoptera: Scarabaeidae: Cetoniinae) in Europe. *Animal Biodiversity and Conservation* 28: 1–44.
- Rossi de Gasperis S (2016). Distribution patterns and population analysis of threatened longhorn beetles in forest habitats of Central Italy. PhD Thesis. Università degli Studi Roma Tre, Rome.
- Stoch F., Genovesi P. (ed.), 2016. Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: specie animali. ISPRA, Serie Manuali e linee guida, 141/2016
- Svensson G, Oleksa A, Gawronski R, Lassance JM, Larsson MC (2009). Enantiomeric conservation of the male-produced sex pheromone facilitates monitoring of threatened European hermit beetles (*Osmoderma* spp). *Entomol Exp Appl* 133(3):276–282. doi:10.1111/j.1570-7458.2009.00923.x
- Svensson, G.P., Sahlin, U., Brage, B. & Larsson, M.C. (2011). Should i stay or should i go? Modelling dispersal distances in a threatened saproxylic beetle, *Osmoderma eremita*, based on pheromone capture and radio telemetry. *Biodiversity and Conservation*, 20, 2883–2902.
- Terzani F., 1978. Gli Odonati del Lago di Castel dell'Alpi, Appennino Emiliano. *Bollettino della Società entomologica italiana*, Genova, 110 (4-6): 78-79.
- Terzani F., Romano V. & Carfi S., 1994. Attuali conoscenze sulla odonatofauna della Romagna. *Bollettino della Società entomologica italiana*, Genova, 126 (2): 99-120.
- Thompson D.J., Purse B.V. & Rouquette J.R., 2003. Monitoring the Southern Damselfly, *Coenagrion mercuriale*. *Conserving Natura 2000 Rivers, Monitoring Series No. 8*, English Nature, Peterborough.
- Unpublished PhD thesis, University of Liverpool.

- Watts P. C., Rouquette J. R., Saccheri I. J., Kemp S. J. & Thompson D. J., 2004. Molecular and ecological evidence for small-scale isolation by distance in an endangered damselfly, *Coenagrion mercuriale*. *Molecular Ecology* (2004) 13, 2931–294.
- Watts P. C., Saccheri I. J., Kemp S. J. & Thompson D. J., 2007. Effective population sizes and migration rates in fragmented populations of an endangered insect (*Coenagrion mercuriale*: Odonata). *Journal of Animal Ecology* 2007 76, 790–800.
- Watts P. C., Wu J. H., Westgarth C., Thompson D. J. & Kemp S. J., 2004. A panel of microsatellite loci for the Southern Damselfly, *Coenagrion mercuriale* (Odonata: Coenagrionidae). *Conservation Genetics* 5: 117–119, 2004.
- White G.C. & Burnham K.P., 1999. Program MARK: survival estimation from populations of marked animals. *Bird Study*, 46 (suppl. 1): 120-139.