



Life
eremita

Le quattro specie target di progetto: biologia, habitat, minacce, monitoraggio, interventi, allevamento ...

Roberto Fabbri

Coordinatore tecnico di progetto

PROGETTO LIFE EREMITA
Azioni coordinate per preservare
popolazioni residuali e isolate
di insetti forestali e d'acqua dolce
in Emilia-Romagna
LIFE14 NAT/IT/000209 EREMITA

Azione C7 – Workshop per le guide ambientali
23 settembre 2017 - Farneto (BO)

Il progetto si propone di ...

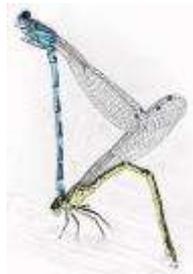
Assicurare migliori condizioni di conservazione sul territorio regionale per le popolazioni residuali di 4 specie di interesse comunitario, particolarmente protette anche ai sensi della L.R. 15/2006, agendo sui fattori di minaccia di origine antropica:



Osmoderma eremita
Scarabeo eremita odoroso



Rosalia alpina
Rosalia alpina



Graphoderus bilineatus
Ditisco a due fasce



Coenagrion mercuriale castellanii
Damigella di Mercurio italiana

Scarabeo eremita odoroso *Osmoderma eremita*



Ferretto arancio

Specie **legata alle cavità dei vecchi alberi** come salici, pioppi, querce, faggi, ecc. Lo Scarabeo eremita si ciba del legno morto e il Ferretto è un suo predatore. In regione presente ora solo in alcune stazioni isolate. Entrambi molto localizzati e fortemente minacciati sia a livello regionale sia a livello nazionale. Lo Scarabeo eremita è incluso negli Allegati II e IV della Direttiva Habitat come specie prioritaria. Lunghezza 24-37 mm.

Osmoderma eremita



Ecologia

Legato a **grandi alberi vetusti di latifoglie** (spesso con diametro oltre gli 80 cm), anche secolari, vivi, **con cavità e grandi carie ricche di rosura legnosa e legno marcescente**. Le cavità nella maggior parte dei casi sono poste tra i 2 e i 5 m di altezza da terra.

Numerose sono le **piante caducifoglie** colonizzate, tra cui *Quercus* spp., *Castanea sativa*, *Tilia* spp., *Salix* spp., *Populus* spp., *Fagus sylvatica*, *Morus* spp., *Platanus* spp., *Aesculus hippocastanum*, nonché rosacee coltivate e selvatiche, *Pyrus* spp., *Malus* spp. e *Prunus* spp.

Gli **ambienti idonei** si ritrovano ai margini e all'interno di boschi, foreste e grandi parchi e lungo filari di alberi in ambiti rurali e civili.

La specie, rinvenuta **fino a 1500 m di quota**, predilige zone con **buona esposizione** e quindi che non abbia un'eccessiva copertura vegetale, necessaria al mantenimento di un adeguato microclima all'interno della cavità colonizzata.



L'adulto è visibile **tra fine maggio e settembre** e solitamente si scorgono nelle ore pomeridiane e crepuscolari. Occasionalmente gli adulti sono stati osservati anche su infiorescenze di specie arboree ed arbustive come di biancospino. Per attirare la femmina, **il maschio emette un feromone** specifico dal caratteristico e intenso odore di frutta matura (es. pesca) o di cuoio vecchio. Dopo l'accoppiamento, ogni **femmina depone da 20-80 uova** nel terriccio all'interno delle cavità. L'incubazione dura 2-3 settimane; inizialmente sono bianche ma successivamente diventano giallognole e raddoppiano le loro dimensioni fino ad un diametro di 5 mm. **La larva vive per circa 2-3 anni** (ma anche fino 6 anni), nutrendosi e scavando nei detriti legnosi e humus che si accumulano e nelle pareti marcescenti della cavità stessa. L'attività di alimentazione delle larve avviene a temperatura sopra i 23°C. L'ampiezza della cavità è aumentata dall'attività scavatoria della larva stessa. **Nell'autunno le larve mature si impupano in un bozzolo ovale. La metamorfosi ha luogo nella primavera successiva** tra maggio e giugno e lo sfarfallamento avviene nella primavera-estate. **Gli adulti hanno vita attiva per circa 30 giorni.**



Osmoderma eremita

Diagnosi della larva

Le larve sono molto grandi, lunghe 60 mm a sviluppo completo, e presentano i caratteri tipici delle larve degli Scarabaeoidei: forma tipicamente a "C", capo sclerificato e zampe ben sviluppate anch'esse sclerificate. Sono in grado di muoversi anche sul dorso, sfruttando le setole, il capo e il pigidio.



Osmoderma eremita

Differenze nei sessi



Osmoderma eremita



Minacce

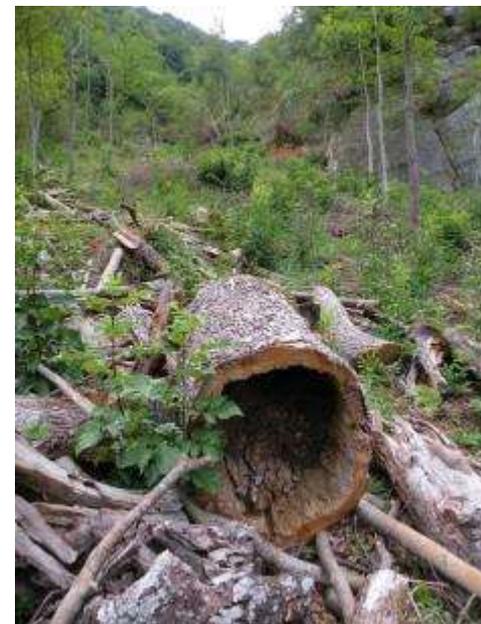
- Frammentazione, forte isolamento e continuo declino popolazioni;
- rarefazione, isolamento e perdita degli alberi habitat con cavità;
- basso tasso di rigenerazione del suo habitat specifico.

Nei prossimi decenni il numero dei grandi alberi cavi e cavitati è stimato in diminuzione e non ci saranno nel breve periodo altri alberi in grado di sostituirli perché gli sforzi che si stanno facendo ora per rimpiazzarli o tutelarli sono molto scarsi, e si è creato comunque un gap di almeno 50 anni con scarsità di alberi habitat cavitati.

Osmoderma eremita

Minacce in dettaglio

- Utilizzo bosco o alberi a fini produttivi
- gestione forestale o alberi
- potature eccessive e dendrochirurgia
- successione vegetazionale che soffoca alberi cavitati
- ombreggiamento/aduggiamento dovuto ad altri alberi
- isolamento albero e frammentazione boschiva
- attacco di insetti xilofagi e fitofagi
- pascolo intensivo di bestiame
- allevamento di altri animali domestici
- agricoltura convenzionale e derivate di insetticidi
- attività industriale e edilizie, sicurezza stradale
- scarico rifiuti entro cavità
- impatto turistico



Osmoderma eremita

Azioni nel Life

1. monitoraggio per conoscere nel dettaglio la distribuzione della specie e la consistenza delle popolazioni
2. censimento degli alberi habitat idonei
3. recupero e creazione di alberi cavitati
4. allevamento in situ (wood mould box WMB)
5. allevamento ex situ
6. introduzione



Esempio di scheda di campo



Protocollo di monitoraggio di *Coenagrion mercuriale castellanii*



SCHEDA DI CAMPO – N. ...



Monitoraggio habitat di <i>Coenagrion mercuriale castellanii</i> - Azione A4			
SIC:			
Data	Ora inizio rilievo	Ora fine rilievo	Quota
Provincia	Comune	Località e/o toponimo più vicino e nome corso d'acqua	
Codice transetto (sigla es. ITA070011-mar01):		Lunghezza transetto:	
Coordinate geografiche (in gradi decimali es. N43.92190° E12.26787°) inizio e fine transetto (se importante inserire coordinate per ogni tratto del transetto):			
Ambiente (specifico come da legenda) e substrato (limo, sabbia, ghiaia, sassi, cemento, ecc.):			
Specificare larghezza corso d'acqua, tratto idoneo alla specie e variazioni nel transetto:			
Presenza acqua costante? (forti variazioni in estate con disseccamento, ecc.) e velocità (forte, media, debole):			
Corso d'acqua alimentato da (sorgente, risorgente, fontanile, derivazione artificiale, ecc.):			
Profondità media acqua:	Temp. acqua:	pH:	Conducibilità:
Limpidezza (elevata, media, scarsa; specificare prof. di visibilità):		Durezza:	
Larghezza margini dx e sx del corso d'acqua. Dx m:		Sx m:	
Con vegetazione? Dx:		Sx:	
Minacce/vulnerabilità (specificare, ad es.: emungimenti e scopi, deviazioni corso, pascolo di ..., allevamento ai margini di altri animali come ..., animali domestici in alveo, agricoltura ai margini con colture di ... e derive di ..., insoglio di cinghiali, animali esotici come ..., animali acquatici predatori, troppo ombreggiamento dovuto a ..., successione vegetazionale a ..., interrimento, scarichi di tipo ..., ecc.):			
Rilevatore/i:			

Vegetazione	% di copertura per ogni tratto del transetto (min 10-max 30 m, specificare)							Note (es. specie botaniche, se piante acquatiche, ecc.)
	A	B	C	D	E	F	G	
Erbe emerse a foglia larga (Alisma, Mentha, ...)								Specificare specie:
Erbe eliofile emerse (es. Phragmites, Typha, Carex)								Specificare specie:
Vegetazione sommersa (idrofiti)								Specificare specie:
Alghe filamentose								Altre alghe:
Vegetazione arborea e arbustiva sulla sponda dx								Specificare specie:
Vegetazione arborea e arbustiva sulla sponda sx								Specificare specie:
Ombreggiamento su acqua								
Vegetazione erbacea sulla sponda dx								Specificare specie:
Vegetazione erbacea sulla sponda sx								Specificare specie:
Margine dx, oltre sponda, con vegetazione erbacea								(percentuale oppure no; qui specificare motivi del no)
Margine sx, oltre sponda, con vegetazione erbacea								(percentuale oppure no; qui specificare motivi del no)

Luoghi di monitoraggio

Più di 70 siti Natura 2000 coinvolti nel progetto!



Osmoderma eremita



Tecniche di monitoraggio - Azione A2

Il primo passo, la scelta dell'area di studio, può basarsi su precedenti segnalazioni di presenza della specie o sulla **presenza di alberi vetusti e cavi ricchi di rosura**, idonei ad ospitare la specie. L'accertamento della presenza avviene attraverso la **ricerca diretta** (visual encounter survey, VES) degli adulti sui tronchi o cavità, oppure **di resti, larve, bozzoli pupali e pellet nella rosura contenuta nelle cavità** (wood mould sampling, WMS).

Dopo l'individuazione del sito, il monitoraggio prevede l'**utilizzo di trappole attrattive ad intercettazione con feromone attrattivo** (black cross window traps, BCWT). L'utilizzo di BCWT, associate al WMS, fornisce una buona stima della popolazione di *O. eremita*.



Osmoderma eremita

Tecniche di monitoraggio - VES Ricerca visiva



Albero cavo e adulti

Osmoderma eremita

Tecniche di monitoraggio - WMS Ricerca nella rosura



Osmoderma eremita

Tecniche di monitoraggio - Azione A2

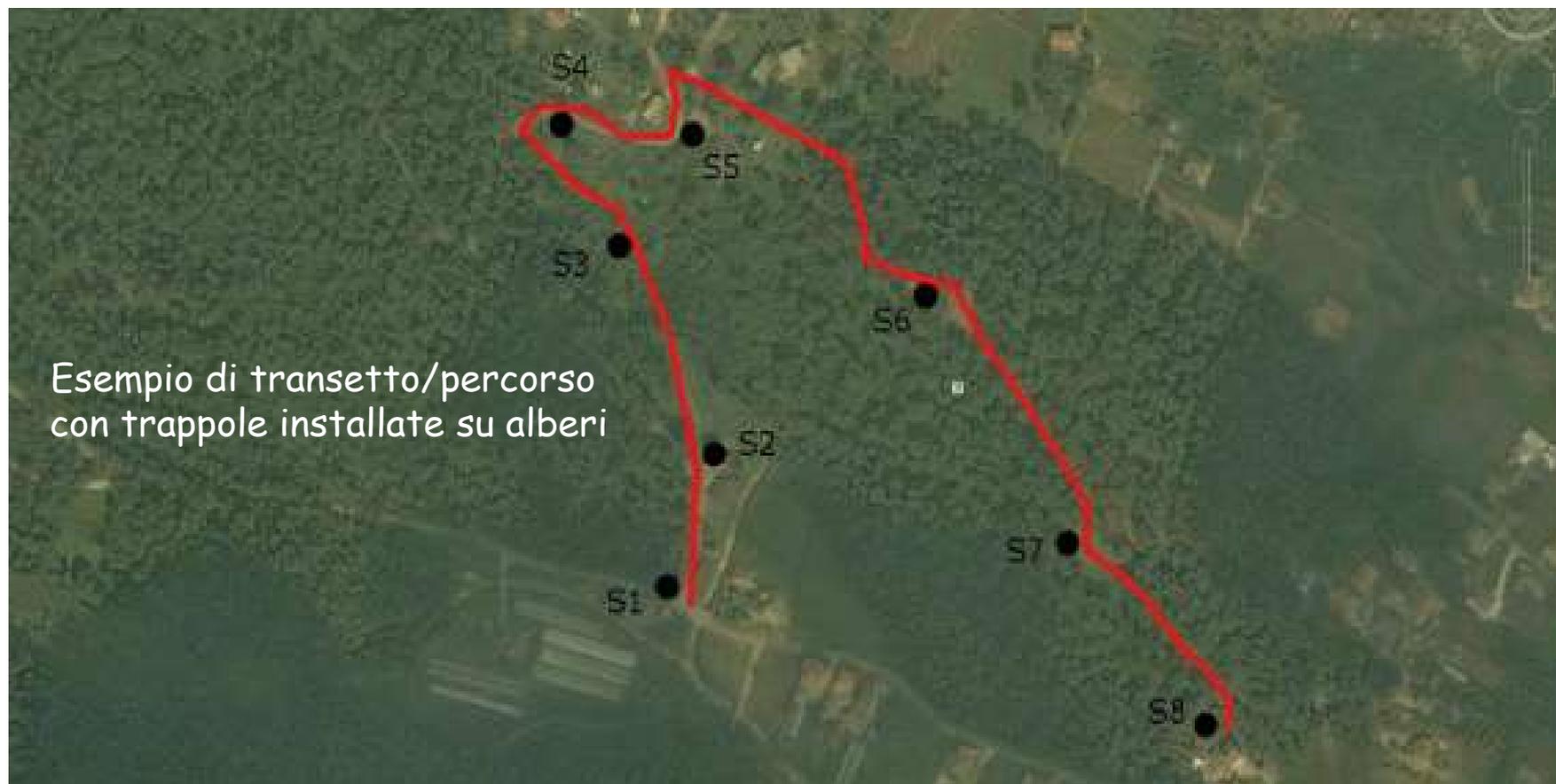
Trappola BCWT



Osmoderma eremita



Tecniche di monitoraggio -



Esempio di transetto/percorso
con trappole installate su alberi

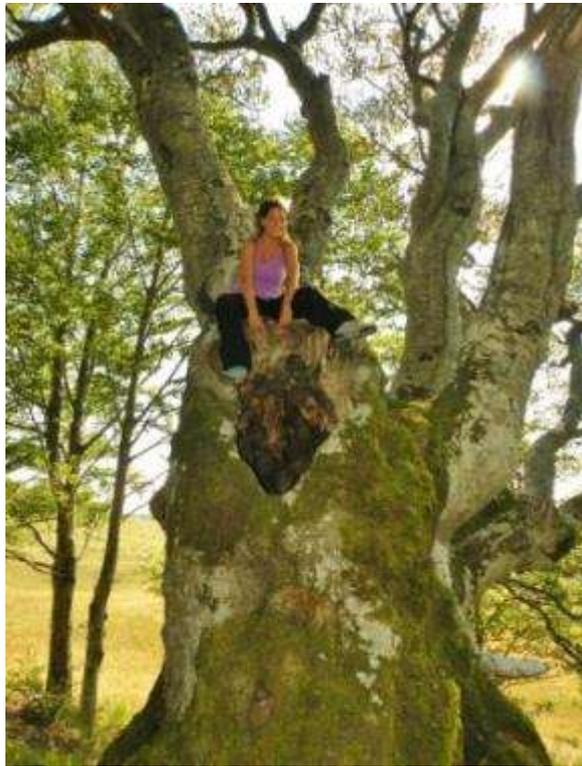
LIFE EREMITA

Osmoderma eremita

Monitoraggio



Supporto alle attività di monitoraggio della specie



Ricerca a vista

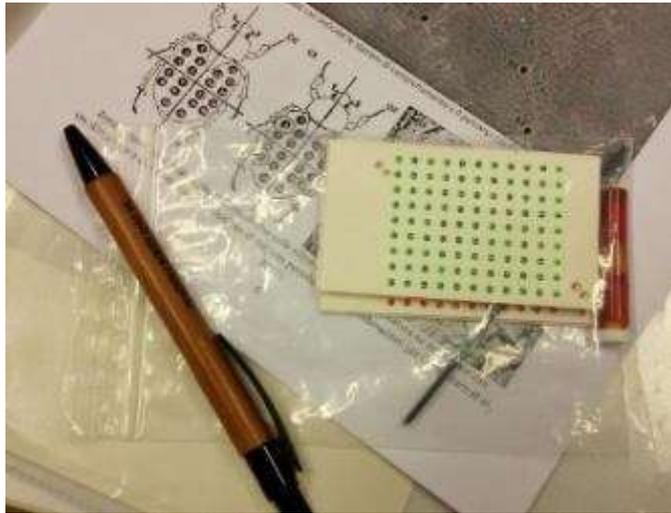
Osmoderma eremita



Utilizzo dell'Osmodog (Teseo) ??
Per cercare larve dello Scarabeo odoroso
nei tronchi cavi (networking con Life Mipp)

Osmoderma eremita

Tecniche di monitoraggio - Azione A2: marcatura durante CMR



Etichette
marca-regine



Osmoderma eremita

Individuazione/inventario alberi habitat - Azione A3

Lo scopo è quello di **individuare alberi o gruppi di alberi nel raggio di 2 km** dove, successivamente ad interventi di miglioramento ambientale (Azione C1), la specie potrebbe espandere la sua diffusione o la popolazione essere incentivata (Azione C3).

Si misurerà: circonferenza della pianta habitat ad altezza di 130 cm; altezza da terra della cavità, larghezza della cavità, quantitativo di terriccio (in litri) presente nella cavità, eventuali fattori di disturbo, distanza da altre piante della stessa dimensione, distanza da altre piante cave. Entro un **raggio di 5 m** intorno alla pianta habitat verranno condotti anche **rilevamenti vegetazionali** valutando la composizione, la struttura e il grado di copertura del soprasuolo forestale al fine di produrre un modello predittivo della potenziale area di intervento per ottimizzare l'efficacia dell'azione C5.

Supporto alle attività di monitoraggio degli alberi habitat



Osmoderma eremita



Creazione alberi habitat - Azione C1

Incremento della disponibilità di alberi habitat attraverso l'avvio precoce del **processo di invecchiamento** di alberi allo scopo di coprire la differenza di età fra due generazioni di alberi:

- **Creazione di cavità/cavitazione** in albero vivo lungo grossi tronchi (o grandi rami) di almeno 30 cm di diametro/100 cm di circonferenza.
- **Capitozzatura** (creazione ex-novo o **recupero** di piante habitat in aree forestali come boschi misti di latifoglie, porzioni di castagneti da frutto abbandonati, nonché in filari e siepi di latifoglie in aree seminaturali, per garantire la presenza di gruppi di almeno 4 piante cave distanti non più di 250 m tra loro).
- **Piantumazione di plantule** di specie idonee ad una successiva capitozzatura (in caso di filari, alberature e siepi mature di latifoglie con scarso numero di alberi idonei alla cavitazione, ma di accertata presenza di *Osmoderma eremita*).
- **Sramatura** in alberi habitat con sfoltitura e diradamento dei rami superiori, al fine di aumentare la penetrabilità dei raggi solari.
- **Sfoltimento e diradamento del sottobosco** e rampicanti eccessivi attorno ad alberi habitat.

Azioni a favore di *Osmoderma eremita*



All is friendly with Nature

Azioni a favore di *Osmoderma eremita*



Azioni a favore di *Osmoderma eremita*

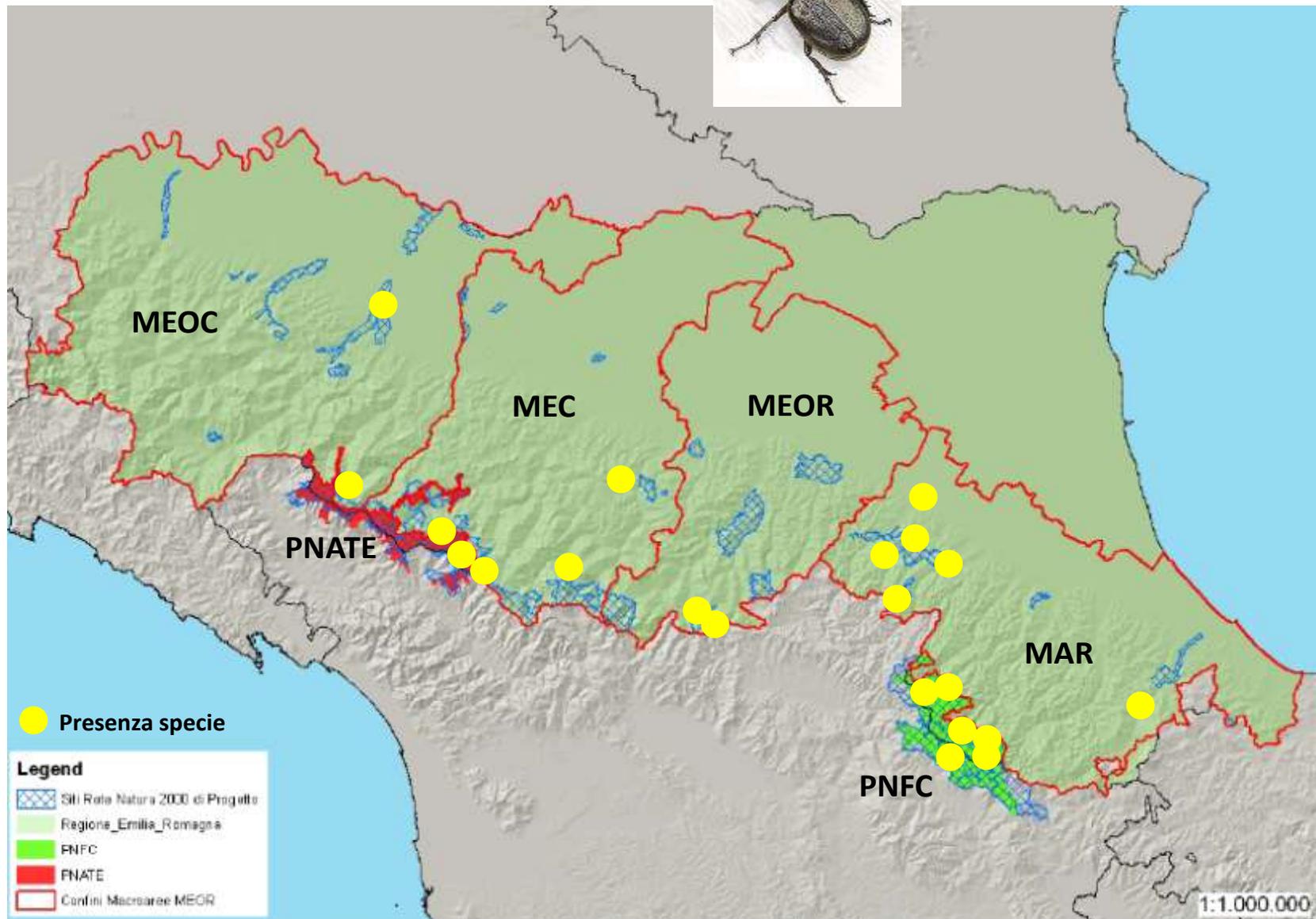


Azioni a favore di *Osmoderma eremita*



In ambiente urbano non si interviene

Presenza certa di Osmoderma



Alcuni obiettivi specifici previsti dalle azioni C3-C4-C5



Allevamenti in situ (C3): Osmoderma eremita

Allevamenti ex situ (C4): Osmoderma eremita,
Graphoderus bilineatus

Immissione in natura di esemplari prodotti ex situ o traslocati (C5): Osmoderma eremita, *Graphoderus bilineatus*, *Coenagrion mercuriale*

Partner interessati dagli allevamenti ex situ Az. C4

1. Ente di Gestione per i Parchi e la Biodiversità Romagna
2. Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi Monte Falterona e Campigna
3. Parco Nazionale dell' Appennino Tosco-Emiliano



Partner interessati dagli allevamenti in situ Az. C3

1. Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi Monte Falterona e Campigna
2. Parco Nazionale dell' Appennino Tosco-Emiliano
3. Ente di Gestione per i Parchi e la Biodiversità Romagna
4. Ente di Gestione per I Parchi e la Biodiversità Emilia Orientale
5. Ente di Gestione per i Parchi e la Biodiversità Emilia Centrale
6. Ente di Gestione per i Parchi e la Biodiversità Emilia Occidentale

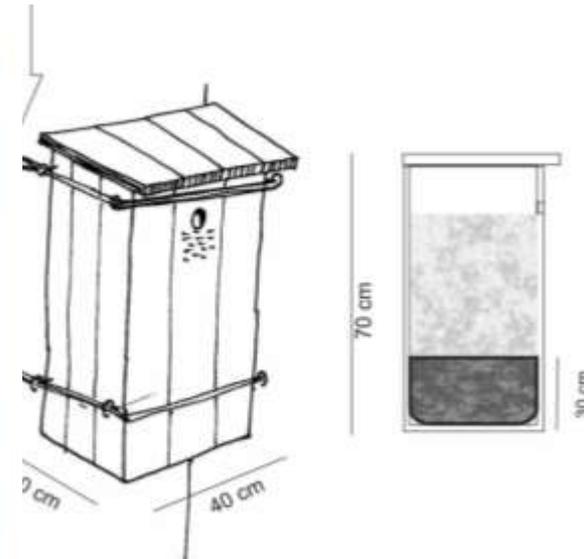
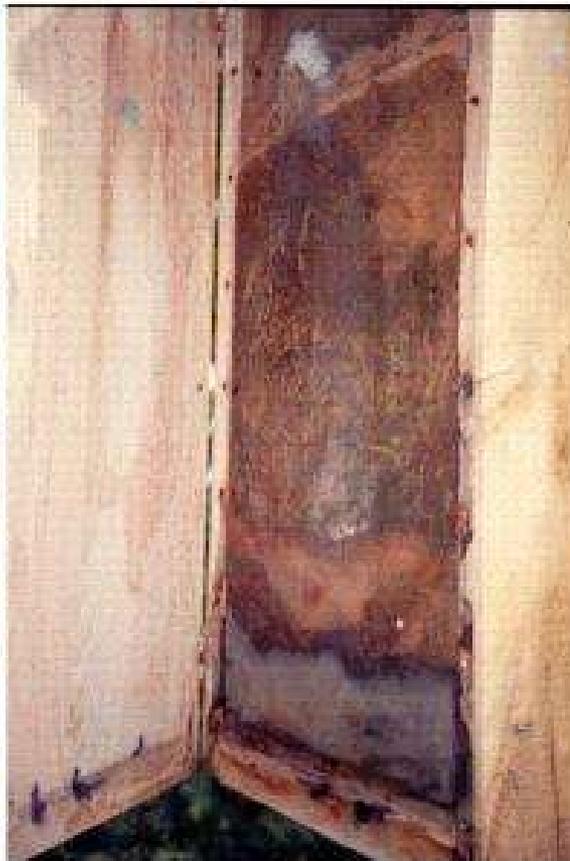


Azione C3: Wood Mould Boxes WMB Cassette artificiali con rosime di legno per Osmoderma (allevamento in situ)

- Ricreano le condizioni interne alle cavità degli alberi.
- Utili nel caso di distruzione degli habitat naturali dello Scarabeo odoroso eremita e di altri insetti saproxilici delle cavità di rilevante interesse conservazionistico.
- Utili nei programmi di recupero ambientale.
- Potenziati sostituti delle cavità degli alberi quando queste mancano (stepping stones) o vengono a mancare per cause antropiche o naturali.



Azione C3: Wood Mould Boxes WMB Cassette di legno per *Osmoderma*



Osmoderma eremita



Ciclo
All'interno
delle WMB
si svolge
l'intero ciclo

Wood Mould Boxes WMB Cassette artificiali con rosura di legno



Attività di allevamento ex situ (Azione C4)

Previsti 3 allevamenti ex situ per *Osmoderma*:
PNFC (Santa Sofia - FC), MAR (Russi - RA) e
PNATE (Ligonchio - RE)



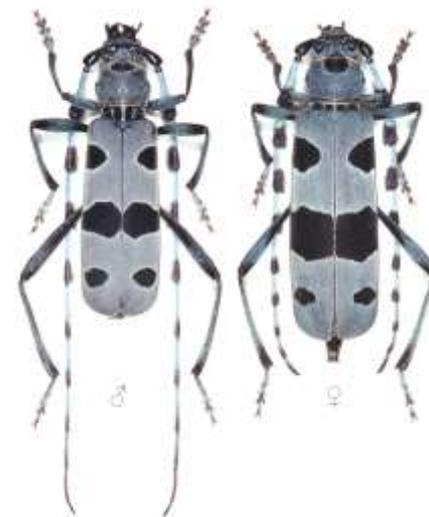
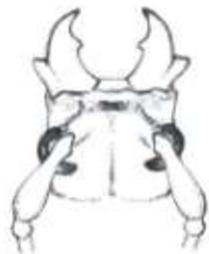
Rosalia alpina *Rosalia alpina*



Specie simbolo, legata alle vecchie faggete di montagna.
Entità molto vulnerabile e localizzata.

Inclusa negli Allegati II e IV della Direttiva Habitat come specie prioritaria.

Rosalia alpina



Diagnosi morfologica della specie

Gli adulti di *Rosalia alpina* hanno una livrea inconfondibile di colore azzurro-cenere chiaro e macchie scure trasversali sulle elitre; le lunghe antenne presentano ciuffi di peli neri. La lunghezza del corpo (antenne escluse) varia tra 14 e 38 mm. Il sesso degli esemplari è facilmente riconoscibile: i maschi di *R. alpina* hanno antenne molto più lunghe del corpo, inoltre essi hanno, a livello delle mandibole, delle espansioni laterali non presenti nelle femmine. *Rosalia alpina* è l'unico rappresentante europeo del genere *Rosalia*.

Specie tipicamente legata a faggete termofile mature, ben strutturate, dal piano montano a quello subalpino, tra 500 e 1500 m, anche se esistono popolazioni di carattere relittuale frigofilo a quote inferiori, fin dal livello del mare (Policoro, Basilicata). È un **bioindicatore dello stato e grado di maturità delle faggete** in quanto lo sviluppo larvale avviene principalmente **su alberi maturi o senescenti o malandati**, spesso ancora vivi, all'interno di foreste con una grande quantità di legno in vari stadi di degradamento. In Italia la specie è distribuita con popolazioni localizzate nell'arco alpino, lungo tutta la penisola e in Sicilia; è assente in Sardegna. Nell'appennino Emiliano-Romagnolo la specie è rinvenibile con continuità nel piano montano delle provincie di Modena e Forlì-Cesena soprattutto all'interno dei Siti RN2000 ricompresi in aree naturali protette nazionali e regionali mentre nel resto del territorio montano regionale la specie è rara e le popolazioni si presentano isolate. È segnalata infatti anche all'interno dei siti RN2000 delle provincie di Reggio Emilia, Parma e Piacenza in popolazioni residuali separate. Oltre al faggio, più raramente vive su altre latifoglie tra cui *Acer*, *Ulmus*, *Carpinus*, *Tilia*, *Fraxinus*, *Castanea*, *Juglans*, *Quercus*, *Crataegus*, *Salix* e *Alnus*.

Ecologia



Vecchi faggi vivi e/o deperenti al sole, in piedi

Ecologia



Alberi schiantati e cataste di faggio al sole

L'adulto ha fenologia variabile in base ad altitudine, latitudine e condizioni climatiche, ma generalmente lo sfarfallamento avviene tra maggio e agosto. In Italia è normalmente compresa tra la metà di giugno e l'inizio di settembre, sebbene il periodo di maggiore attività è compreso tra luglio ed agosto. L'adulto è attivo durante il giorno e si nutre degli essudati che fuoriescono dalla superficie dei tronchi, o di frutti maturi; eccezionalmente osservato su fiori, per esempio di ombrellifere. La femmina depone le uova nel legno secco, con corteccia in situ, di alberi maturi e senescenti ma ancora vivi, ricchi di legno in vari stadi di decadimento; occasionalmente l'ovideposizione può avere luogo su vecchi alberi morti in piedi esposti al sole, ceppaie, tronchi o grossi rami al suolo; la specie mostra una netta preferenza per alberi ben esposti al sole. Una volta fuoriuscita dall'uovo, la larva scava delle gallerie di alimentazione nella zona superficiale dello xilema della pianta ospite, impiegando circa 2-3 anni per terminare lo sviluppo. Tra la fine della primavera e l'inizio dell'estate si muove verso la corteccia e la ninfosi avviene in una cella di impupamento. Lo sfarfallamento avviene attraverso caratteristici fori di uscita ellittici, di 6-12 mm per 4-8 mm.





Gallerie larvali e larva



Fori di sfarfallamento



Rosalia alpina

Minacce

- Rarefazione e perdita degli alberi habitat (faggi deperenti e morti)
- basso tasso di rigenerazione del suo habitat specifico
- scarse faggete mature
- popolazioni isolate e frammentate



Vecchio faggio deperente

Rosalia alpina

Minacce in dettaglio

- Utilizzo bosco o alberi a fini produttivi con creazione di cataste
- gestione forestale o alberi
- potature eccessive
- disboscamenti
- incendi
- successione vegetazionale che soffoca alberi vetusti
- ombreggiamento/aduggiamento dovuto ad altri alberi
- isolamento albero e frammentazione boschiva
- attacco di insetti xilofagi e fitofagi
- pascolo intensivo di bestiame
- allevamento di altri animali
- agricoltura convenzionale
- attività turistiche e edilizie
- impatto turistico e antropico



Rosalia alpina

Azioni nel Life

1. A2 - monitoraggio per conoscere nel dettaglio la distribuzione della specie e la consistenza delle popolazioni
2. A3- censimento degli alberi habitat idonei
3. C1 - creazione di un gran numero di alberi habitat
4. C3 - creazione di cataste idonee (piramidi/ tripodi) con tronchi di min 20 cm di diametro e min 2 m di lunghezza



Vecchio faggio deperente

Rosalia alpina



Tecniche di monitoraggio - Azione A2

Il primo passo, la scelta dell'area di studio, si basa su precedenti segnalazioni di presenza della specie o sulla presenza in zone aperte e soleggiate di alberi vetusti con chiari sintomi di deperimento (fruttificazioni fungine, parti di legno morto sia nel tronco che nella chioma), monconi di alberi morti in piedi (volis) o alberi sradicati (chablis), ceppaie con radici interrato, grossi rami spezzati a terra (con diametro superiore a 20-25 cm), cataste di legna. Individuate le stazioni deve essere **stabilito il percorso** più conveniente che le colleghi fra loro che non necessariamente coincide con sentieri o strade forestali.

Ricerche da compiersi in un **intervallo orario** compreso tra le 11 e le 17.30 (solari) che corrispondono ai momenti di massima attività degli adulti, in **giornate soleggiate** e senza vento nel corso dell'intera stagione riproduttiva.

Rosalia alpina

Tecniche di monitoraggio - Azione A2



Esempio di mappa topografica (Sasso Fratino 1: 20.000) sulla quale sono evidenziati percorso e stazioni con elementi strutturali idonei per *R. alpina* (da Campanaro et al., 2011)

Rosalia alpina

Tecniche di monitoraggio - Azione A2

L'accertamento della presenza avviene attraverso la ricerca diretta (visual encounter survey, VES) degli adulti sui tronchi e rami, oppure di resti, larve, gallerie e celle di impupamento sotto la corteccia, dei fori di sfarfallamento nei tronchi. Per il monitoraggio di *R. alpina* si usa un metodo di cattura-marcatura-ricattura (CMR) nel quale il riconoscimento dell'individuo avviene in base alla forma delle macchie nere sulle elitre, documentata mediante fotografia digitale (**marcaggio fotografico**). Si tratta di un metodo non invasivo, di facile esecuzione, praticabile anche da personale con una preparazione tecnica minima, poiché l'identificazione di *R. alpina* è molto semplice grazie al suo aspetto inconfondibile.



Rosalia alpina

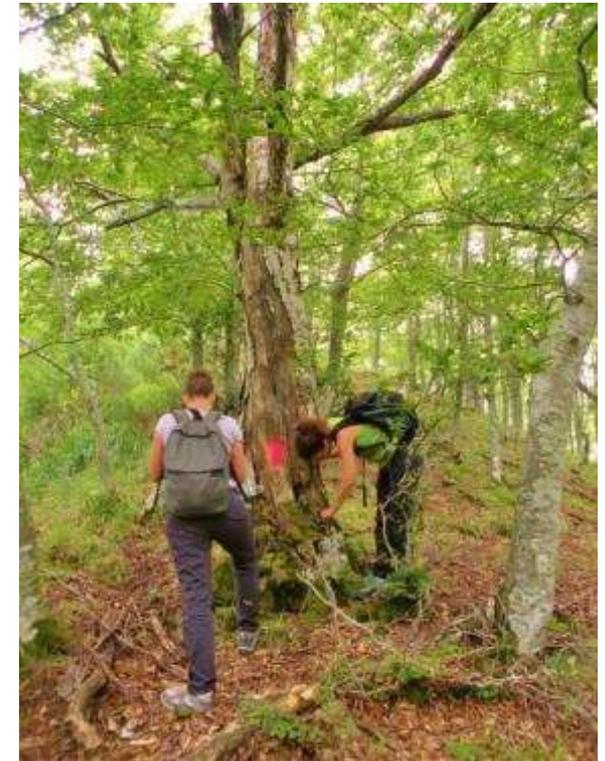
Tecniche di monitoraggio - Azione A2



Marcaggio fotografico

Rosalia alpina

Monitoraggio della specie



Monitoraggio della specie



Resti di adulti



Individuazione/inventario alberi habitat - Azione A3

Lo scopo è quello di individuare alberi o gruppi di alberi nel raggio di 3 km dove, successivamente ad interventi di miglioramento ambientale (Azione C1), la specie potrebbe espandere la sua diffusione o la popolazione essere incentivata (Azione C3). Si verificherà se nell'area di progetto vi siano o no le caratteristiche di habitat ottimali per *Rosalia*, tipo presenza di alberi maturi, vetusti, senescenti ancora vivi con una grande quantità di legno in vari stadi di decadimento, situati in aree ben esposte al sole, si esamineranno se vi siano alberi idonei ad interventi di creazione di alberi habitat (con diametro > di 25 cm). Nel caso di albero habitat morto verrà indicata la posizione: in piedi (standing) o a terra (fallen), se moncone (snag) o tronco spezzato a terra con diametro superiore a 20 cm (log). Verrà misurata la distanza tra una pianta habitat ed un'altra. Infine verrà indicata la presenza o assenza sul tronco di fori di sfarfallamento, gallerie larvali con rosura, celle di impupamento. Si prevede di valutare la composizione, la struttura e il grado di copertura della vegetazione presente all'interno di un plot di raggio 5 m dalla pianta habitat o di 20 metri dal baricentro nel caso di gruppi di piante habitat.

Rosalia alpina



Azione C1 - Creazione alberi habitat

Incremento della disponibilità di alberi habitat (*Fagus*) su soprasuoli forestali di proprietà pubblica (proprietà demaniale) o collettiva (Usi Civici) attraverso:

- **creazione di piccoli gruppi di monconi** di tronchi in piedi (di diametro al petto d'uomo non inferiore a 25 cm) ottenuti spezzando il fusto ad un'altezza di 3-4 m, e di una rimanente porzione di fusto che cade a terra in modo tale da garantire una densità di almeno 2 piante habitat per ettaro considerando che la capacità dispersiva della *Rosalia alpina* è mediamente di 100 m
- in faggi con tronco di **diametro superiore ai 30 cm** sarà **devitalizzata, con tagli opportuni, un'ampia porzione del tronco** in modo da creare nel breve una zona deperente idonea all'insediamento della specie che perdurerà per vari anni di seguito nell'albero vivo
- per alberi habitat già esistenti si prevede un'azione di **sfoltitura e diradamento dei rami superiori** al fine di aumentare la penetrabilità dei raggi solari

Azione C1 - Creazione alberi habitat

Incremento della disponibilità di alberi habitat (*Fagus*) attraverso **induzione alla senescenza di vecchi alberi** mediante:

- **Cercinatura in piedi** (tronchi morti in piedi; per faggi con tronco di diametro superiore ai 30 cm/circonferenza superiore ai 100 cm).
- **Semi-cercinatura in piedi** (tronchi in parte morti in piedi; per faggi con tronco di diametro superiore ai 30-35 cm (circonferenza 95-110 cm) sarà devitalizzato, con tagli opportuni, solo metà tronco in modo da creare nel breve una zona deperente che perdurerà per vari anni di seguito nell'albero vivo).
- **Tronchi spezzati in piedi** (creazione di piccoli gruppi di monconi di tronchi in piedi, di diametro non inferiore a 25 cm (circonferenza 80 cm), ottenuti spezzando il fusto ad un'altezza di 3-4 m; la rimanente porzione di fusto cade a terra in modo tale da garantire una densità di almeno 2 piante habitat per ettaro).
- **Tronchi abbattuti** (tronchi tagliati a terra, tronchi tagliati inclinati e appoggiati ad altri alberi vivi vicini).

Azione C1 - Creazione alberi habitat

Incremento della disponibilità di alberi habitat (*Fagus*) attraverso **induzione alla senescenza di vecchi alberi** mediante:

- **Rilascio di isole forestali ad invecchiamento indefinito** (10% della superficie a ceduo), la pratica consiste nel mantenere “isolotti” di foresta ad invecchiamento indefinito collegati tra loro attraverso “corridoi di legno morto”.
- **Mantenimento di vecchi alberi** nelle parcelle in rigenerazione (2 alberi/ha).
- **Ripristino del pascolo arborato** o **bosco pascolato**, dove possibile, con pascolo degli animali riportato alle pratiche tradizionali (conservazione di foresta aperta e controllo della crescita competitiva del bosco).

Azioni a favore di *Rosalia alpina*



Diradamento faggi con rilascio dei tronchi a terra o pendenti

Azioni a favore di *Rosalia alpina*



Rosalia alpina

Azione C3 - Riproduzione in situ: creazione di cataste idonee (piramidi/ tripodi) con tronchi di min 20 cm di diametro e min 2 m di lunghezza.



Per favorire la riproduzione in siti di *Rosalia alpina* si creeranno, dal secondo anno, delle **cataste di tronchi** di faggio per incentivare la popolazione della specie, dove questa si mostrerà scarsa (Azione A2) rispetto agli altri siti e in conseguenza della disponibilità di legno morto di faggio a terra e in piedi. Le cataste serviranno anche indirettamente per monitorare meglio la specie in quanto, se poste al sole, attirano facilmente gli esemplari. I tronchi di faggio di dimensioni minime di 20 cm di diametro e della lunghezza minima di 2 m, saranno posizionati in numero di **3 accatastati a terra l'uno sull'altro**, oppure meglio se posizionati a **piramide (tripodi)** per adagiare una limitata parte di legno a contatto col terreno. I tronchi di faggio saranno reperiti sul posto, a costo zero. Le cataste saranno collocate al sole, entro radure o al margine dei boschi e in numero minimo di 5 per sito e mantenute anche oltre il termine del progetto.

Rosalia alpina

Azione C3 - Riproduzione in situ: creazione di cataste idonee (piramidi/ tripodi) con tronchi di min 20 cm di diametro e min 2 m di lunghezza.



Cataste di tronchi di faggio



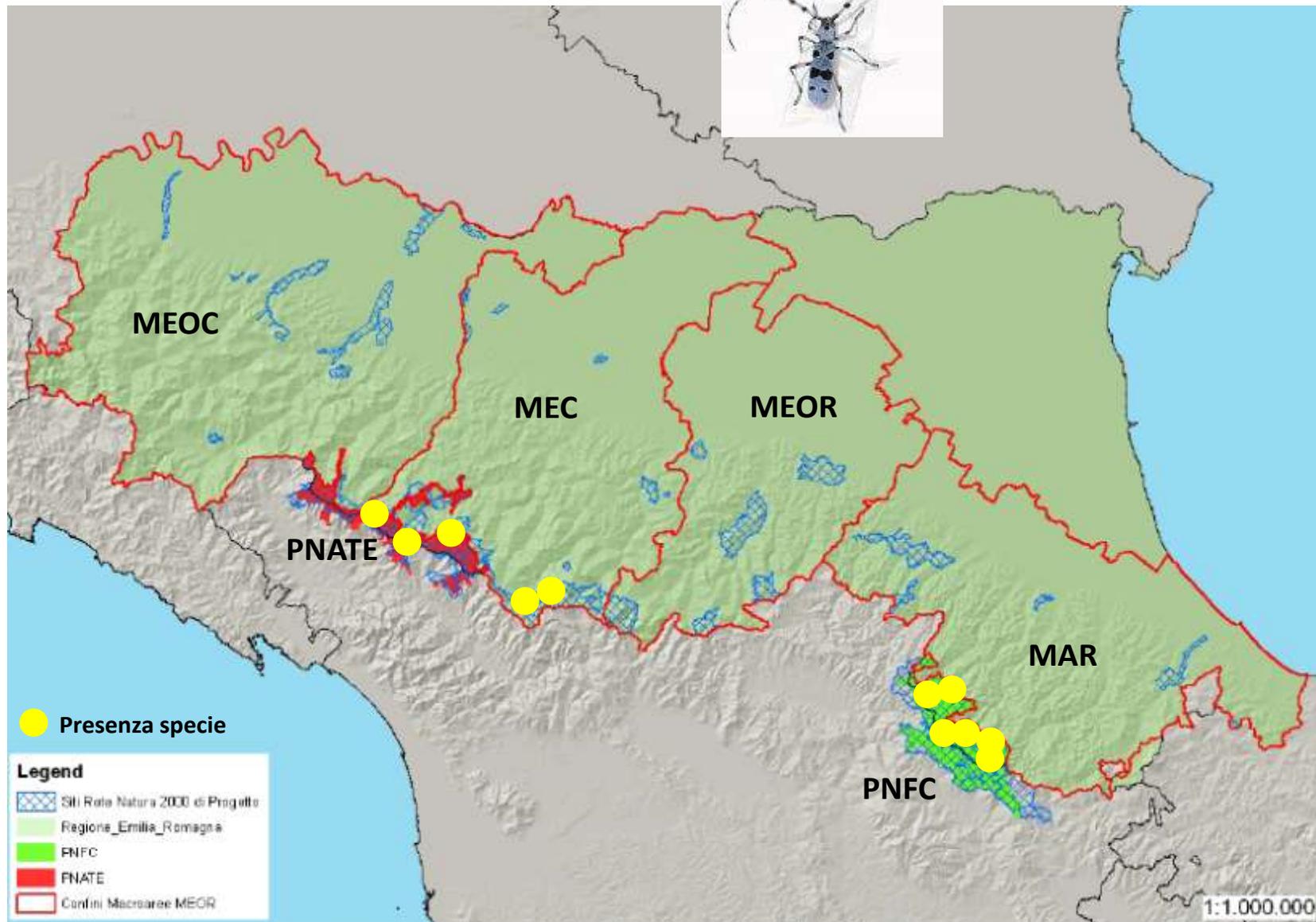
Rosalia alpina

Azione C3 - Riproduzione in situ: creazione di cataste idonee (piramidi/ tripodi) con tronchi di min 20 cm di diametro e min 2 m di lunghezza.



Piramidi o tripodi di tronchi di faggio

Presenza di Rosalia



Ditisco a due fasce *Graphoderus bilineatus*



Specie europeo-sibirica, di acque lentiche dolci di pianura come stagni e acque torbose e occasionalmente in montagna, rara, molto localizzata e vulnerabile in tutto il suo areale.

Nota di solo una stazione regionale nel Modenese. Inclusa negli Allegati II e IV Direttiva 92/43 CEE.

Graphoderus bilineatus

Distribuzione

In Italia la specie è particolarmente rara ed in declino su tutto il territorio nazionale. Erano note meno di 10 stazioni in Lombardia, Trentino-Alto Adige, Emilia-Romagna e Toscana (dove era segnalata in una sola stazione storica dove oggi non è più riscontrata). In Emilia-Romagna la specie era segnalata in quattro distinti siti di cui uno in provincia di Bologna e due in provincia di Ravenna nel Delta del Po. Tuttavia recenti attività di monitoraggio (2010-2016) non hanno confermato la presenza della specie. La specie è ancora presente in un lago nel Modenese a oltre 1000 m di altezza.

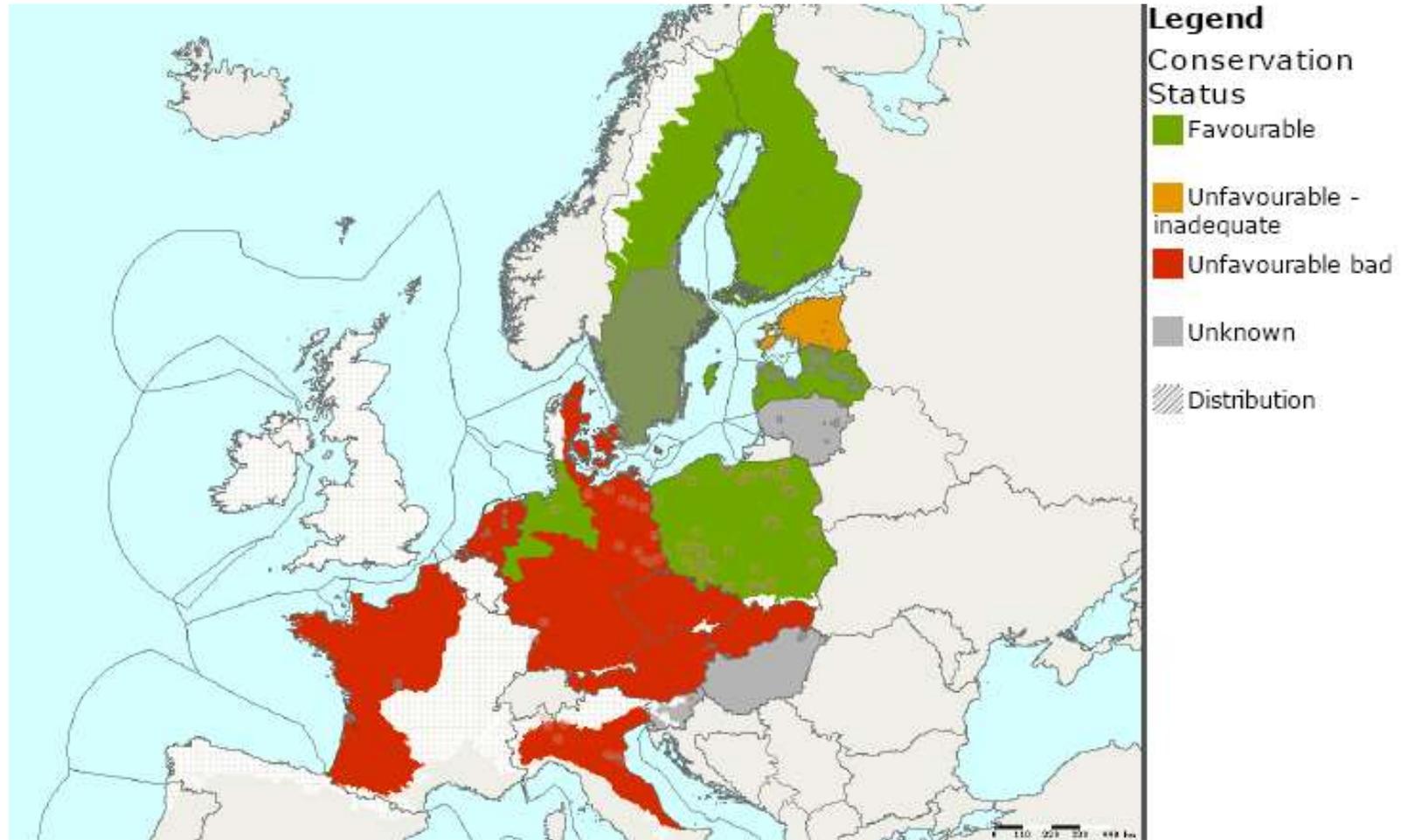


Lago nel Modenese



Ditisco a due fasce

In Europa



Graphoderus bilineatus

Diagnosi morfologica della specie

Lunghezza 14-16 mm. Forma del corpo ovale, posteriormente dilatata (provvisto di una sorta di carena ai due lati) e piuttosto appiattita; superficie dorsale lucida, liscia. Colorazione giallastra; testa con una linea scura a forma di mezzaluna sulla fronte; pronoto con due fasce nere, piuttosto sottili, lungo i bordi anteriore e posteriore e larga fascia gialla mediana; elitre ricoperte uniformemente da una caratteristica marmoratura nera. Zampe rossicce. Maschi (come in tutte le specie della sottofamiglia Dytiscinae) con i tarsi anteriori trasformati in una paletta subcircolare munita ventralmente di grandi setole a ventosa. In Emilia-Romagna vi sono altre due specie di *Graphoderus*: *G. cinereus* e *G. austriacus*. Da queste si distingue per l'aspetto particolarmente largo e appiattito nella metà posteriore, per le parti inferiori pallide, giallastre o giallo-rossicce, per le fasce nere del pronoto più sottili e per le dimensioni maggiori. È l'unica specie del genere *Graphoderus* in cui la linea nera del margine del pronoto posteriore è larga meno di 1/2 della fascia gialla centrale.

Graphoderus bilineatus

Diagnosi morfologica della specie



Graphoderus bilineatus

Ecologia

Specie legata ad acque dolci stagnanti mesotrofiche, limpide e permanenti, molto ricche di piante acquatiche in particolare di *Phragmites*. I bacini sono generalmente di grandi dimensioni come laghi, grandi stagni, grandi torbiere. Al contrario le altre specie di *Graphoderus* (*austriacus*, *cinereus*, *zonatus*) preferiscono piccoli specchi d'acqua, con acque anche temporanee.

La respirazione sott'acqua dell'adulto è resa possibile da una bolla d'aria conservata sotto le elitre, che permette alla specie di rimanere in apnea per diversi minuti.



Graphoderus bilineatus

Ecologia



Laghi idonei in
Centro Europa

Graphoderus bilineatus

Ecologia



Laghi idonei in Emilia-Romagna



Biologia

L'ambiente di vita delle larve coincide con le preferenze ecologiche degli adulti. **Entrambi gli stadi sono ottimi nuotatori** e possono essere riscontrati anche in **acque molto profonde**. Hanno dieta entrambi carnivora e l'adulto è predatore e necrofago.

La **larva** è un'attiva nuotatrice grazie alle lunghe zampe provviste di setole natatorie e probabilmente visita poco il fondo dei bacini, nutrendosi soprattutto di **crostacei ed altri organismi planctonici** (e non bentonici). Le mandibole corte e ravvicinate sono idonee per catturare larve di ditteri acquatici muniti di corpo molto chitinoso, piuttosto che larve e vermi di pozze.

Si riproduce una sola volta nel corso dell'anno, con periodo riproduttivo in primavera. L'accoppiamento avviene in acqua, le uova sono deposte tra la tarda primavera e l'inizio dell'estate, lo **sviluppo di uovo, larva e pupa** richiede complessivamente circa **sessanta giorni**, e gli adulti svernano nell'acqua e si rinvergono durante tutti i mesi dell'anno. La ninfosi si verifica a terra, all'interno di cellette sotterranee sulle rive.



Graphoderus bilineatus



Minacce

- frammentazione, forte isolamento e continuo declino popolazioni
- basso tasso di dispersione
- rarefazione, isolamento e perdita delle zone umide

Graphoderus bilineatus

Minacce in dettaglio

- emungimenti per vari scopi
- pascolo di bestiame sulle rive
- allevamento ai margini di altri animali
- animali domestici in alveo
- insogli di cinghiali
- animali esotici come *Procambarus*
- animali acquatici predatori (pesci o altro)
- pesca sportiva
- successione vegetazionale
- troppo ombreggiamento
- interramento
- eutrofizzazione
- agricoltura ai margini e derive
- attività industriale o edilizie
- impatto turistico
- balneazione e altro
- scarichi civili



Graphoderus bilineatus



Azioni nel Life

1. monitoraggio per conoscere nel dettaglio la distribuzione della specie e la consistenza della popolazione
2. censimento degli habitat idonei (laghi, stagni, torbiere)
3. recupero di laghi e stagni
4. allevamento ex situ
5. rinforzo e introduzione

Graphoderus bilineatus



Tecniche di monitoraggio della specie - Azione A2

Dopo l'individuazione del sito, i campionamenti dovranno avere cadenza ogni 3 settimane tra maggio e settembre e mensile negli altri mesi. La durata di ogni sessione di campionamento sarà standardizzata secondo la grandezza di ogni sito e mantenuta costante nel tempo. Larve e adulti saranno catturati attraverso l'utilizzo di un **retino** immanicato **per macroinvertebrati acquatici** con lato di 25 cm e rete con maglie di 1 mm di lato e profondità rete di 30 cm. Un singolo campionamento sarà costituito da 5-10 ampi movimenti in acqua a sinistra e a destra col retino; il contenuto del retino sarà versato in una vaschetta di plastica bianca. Le larve al secondo e terzo stadio saranno identificate in campo e controllate alcune in laboratorio; gli esemplari adulti saranno determinati, marcati e rilasciati.

I dati saranno raccolti in un'apposita **scheda di campo** assieme alle coordinate geografiche, ai parametri chimico-fisici dell'acqua misurati anche con sonda multiparametrica, morfometrici del bacino e vegetazionali (idrofite, elofite, % ombreggiamento ripariale, ecc.). Saranno scattate varie foto dei bacini, metodi e materiale catturato.



Monitoraggio di *Graphoderus bilineatus*



Catture con retino per insetti acquatici

Monitoraggio di *Graphoderus bilineatus*



Catture con retino per insetti acquatici

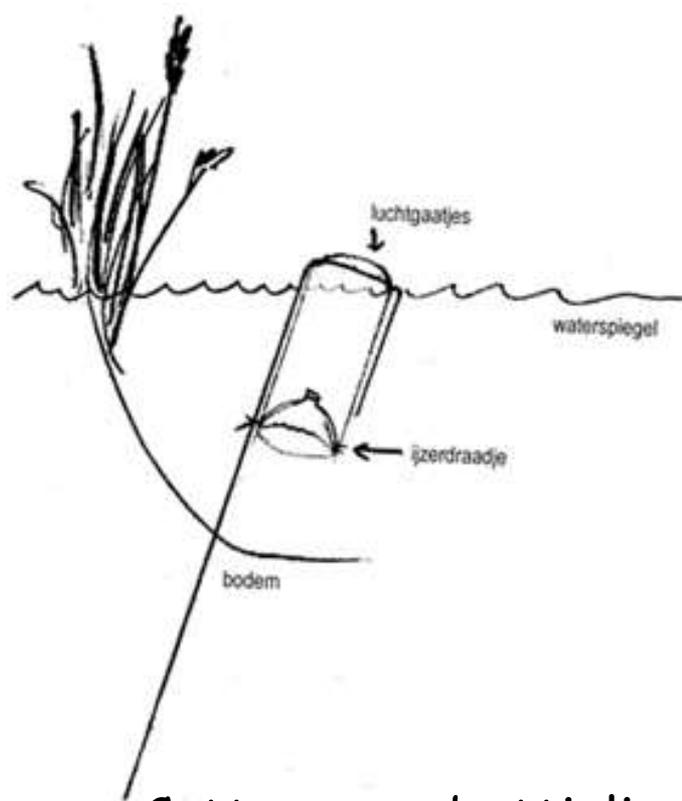
Graphoderus bilineatus

Tecniche di monitoraggio della specie - Azione A2

Abbinata alla ricerca con retino, saranno utilizzate delle **bottiglie trappole galleggianti innescate per la cattura a vivo**, utili dove la profondità dell'acqua è elevata e la vegetazione acquatica è densa. Sono costituite da bottiglie di plastica biodegradabile da 1,5-2 L (modificate a formare una nassa) con all'interno esche in piccola quantità a base di carne o pesce. Le trappole vanno collocate verticali, con l'apertura verso il basso, legate a canne in modo che sporga il fondo della bottiglia per qualche cm dalla superficie; nel fondo vanno praticati alcuni fori per permettere all'aria di entrare. Vanno installate lungo tutto il perimetro del bacino, a distanza di 5-10 m tra loro. Si collocheranno per ogni transetto di 50 m, 5 trappole. **Le trappole sono lasciate in azione per circa 8-12 ore**. Tutti gli esemplari adulti catturati saranno rilasciati dopo l'identificazione e la marcatura. **Si marcheranno scattando foto macro nella parte superiore del corpo**.

Monitoraggio di *Graphoderus bilineatus*

Tecniche di monitoraggio della specie - Azione A2



Catture con bottiglia trappola innescata

Monitoraggio di *Graphoderus bilineatus*

Tecniche di monitoraggio della specie - Azione A2



Catture con bottiglia trappola innescata

Graphoderus bilineatus

Individuazione laghi e stagni idonei- Azione A4

L'azione è propedeutica alle azioni di conservazione C2 e C5. Sarà realizzato uno specifico studio per l'**individuazione delle aree idonee** (circa 5-8) **dove condurre i ripopolamenti** di *Graphoderus bilineatus*. I dati ad oggi disponibili consentono una selezione dei siti e delle aree interne ai siti potenzialmente idonee al ripopolamento/introduzione/reintroduzioni, ma non sempre il dettaglio delle zone con corpi idrici e la loro precisa localizzazione.

È importante rilevare nei laghi e grandi stagni presenti in vari siti di collina e montagna nell'area di progetto le **caratteristiche** idriche, vegetazionali, la minima estensione, la presenza di predatori (es. *Procambarus clarkii*), l'esistenza di altri eventuali minacce reali e potenziali. Saranno realizzate **indagini anche in alcuni laghi di pianura** dove in precedenza era presente la specie, e da cui è scomparsa per l'alterazione della qualità dell'acqua e per l'arrivo del gambero rosso della Louisiana, per creare una banca dati di confronto con le caratteristiche di massima e bassa idoneità.

Graphoderus bilineatus

Zone umide idonee alla specie

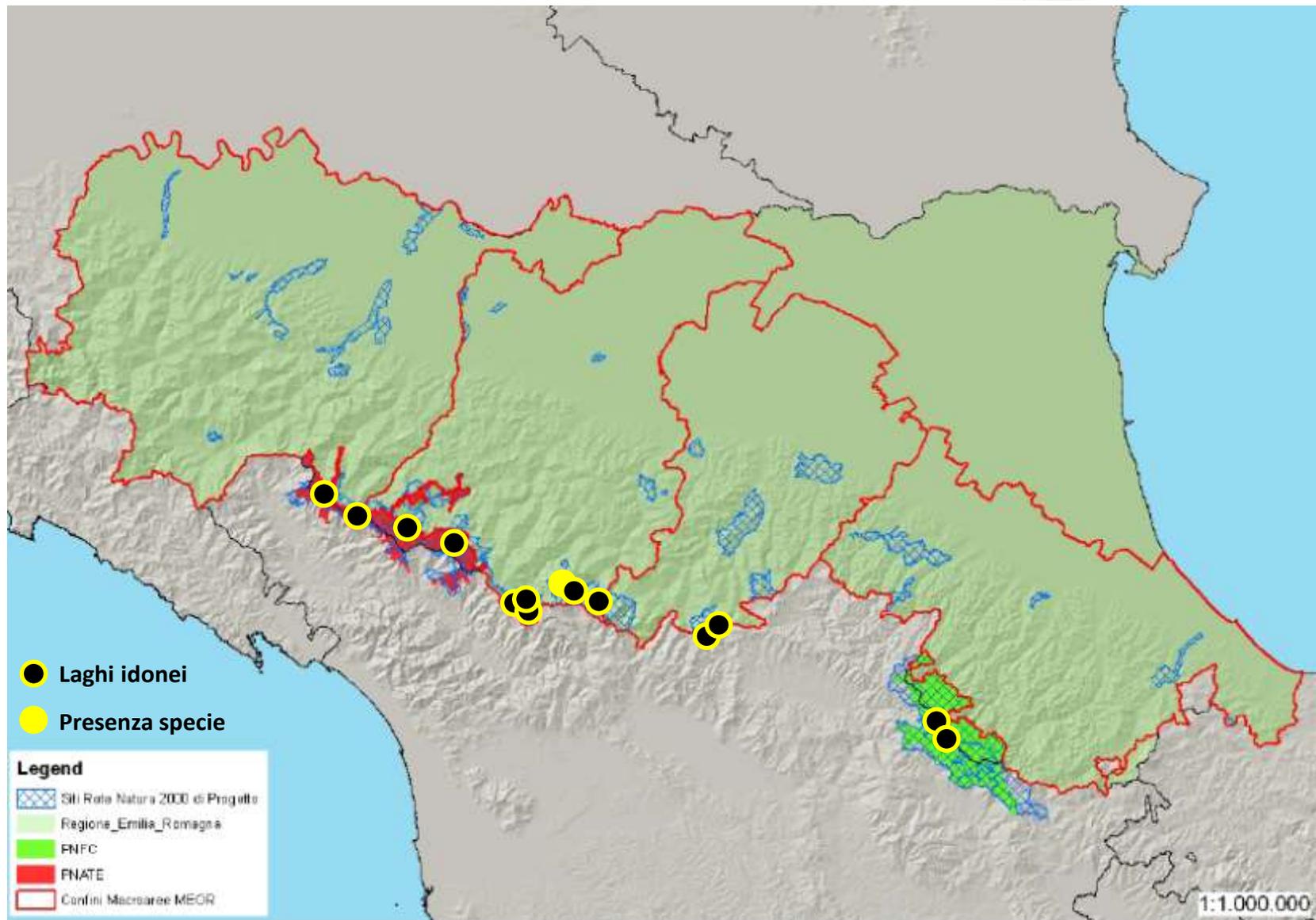


Graphoderus bilineatus

Zone umide idonee nel PNFC



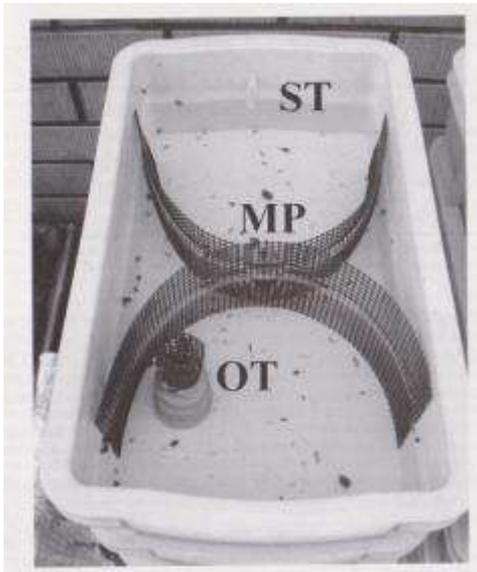
Presenza e ipotesi interventi per Graphoderus



Graphoderus bilineatus

Allevamento ex situ - Azione C4

Previsti 2 allevamenti ex situ per *Graphoderus*:
MAR (Russi - RA) e PNATE (Ligonchio - RE)



Vaschetta di allevamento

Damigella di Mercurio italiana *Coenagrion mercuriale castellanii*



Specie presente in alcuni piccoli corsi d'acqua dolce, con acque fresche e provenienti da sorgenti, molto stenoecia. Lunghezza ala posteriore 15-20 mm. In regione è molto localizzata, con pochissimi siti di presenza ed è considerata molto vulnerabile. Inclusa nell'Allegato II Direttiva Habitat.

Coenagrion mercuriale castellanii



Diagnosi morfologica della specie

Adulto con lunghezza totale 27-31 mm. Lunghezza dell'addome 19-27 mm. Colorazione del corpo azzurra, tendente al blu, con macchie nere. Il **maschio** si riconosce facilmente grazie alla **macchia dorsale del secondo segmento addominale**, peculiarmente a **forma di "elmetto" dotato di ali**. Il settimo segmento addominale è sempre caratterizzato da una colorazione blu nella porzione anteriore dorsale. Nel maschio, le appendici addominali superiori sono solitamente della stessa lunghezza rispetto a quelle inferiori, e sono caratterizzate da un apice tipicamente uncinato e da una coppia di denti lungo la porzione basale del margine interno. Le femmine hanno colorazione uniformemente scura di torace e addome.

In Italia la specie è caratterizzata da una colorazione del maschio più scura, a causa dei disegni addominali nettamente più ampi, al punto che si considerano le popolazioni italiane come una sottospecie distinta: *C. mercuriale castellani* Roberts, 1948. In sintesi, i caratteri dei maschi adulti consentono la determinazione della specie anche senza cattura degli esemplari; ciò non è possibile per le femmine.



Coenagrion mercuriale castellanii

Diagnosi morfologica della specie



Esemplare adulto maschio a sx e femmina adulta a dx (foto R. Sindaco)

Coenagrion mercuriale

Ecologia

C. mercuriale castellanii è associata ad **acque correnti** (raramente stagnanti ma comunque alimentate da rii di sorgente), anche fredde, non eccessivamente veloci, in particolare ruscelli, 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 sommersa**; quest'ultima viene utilizzata per la deposizione delle uova dalla femmina, che può immergersi anche completamente nell'acqua.



Coenagrion mercuriale

Ecologia



Rii alimentati da sorgenti con insediate popolazioni di *C. mercuriale castellanii*

Coenagrion mercuriale



Biologia

Il periodo di volo noto per gli adulti va da **aprile a settembre**, ma nelle regioni meridionali. 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 generalmente in circa un anno**. La specie nel sud Italia potrebbe avere **due generazioni distinte**, al nord solo una.

Coenagrion mercuriale

Minacce

- rarefazione e perdita dei piccoli corsi d'acqua idonei
- basso tasso di dispersione
- popolazioni molto isolate



Rii nella Vena del Gesso Romagnola



Coenagrion mercuriale

Minacce in dettaglio

- emungimenti per vari scopi
- deviazioni corso
- eccessivo pascolo di bestiame sulle rive
- allevamento ai margini di altri animali
- animali domestici in alveo
- animali esotici in alveo
- insoglio di cinghiali
- successione vegetazionale
- troppo ombreggiamento
- interrimento
- agricoltura ai margini e derive
- attività industriale o edilizie
- pulizia e diserbo fossati ai margini delle strade
- scarichi civili e di altro tipo



Coenagrion mercuriale

Azioni del Life

1. monitoraggio per conoscere nel dettaglio la distribuzione della specie e la consistenza della popolazione
2. censimento degli habitat idonei (rii, ruscelli sempre alimentati)
3. recupero di piccoli corsi d'acqua
4. traslocazione
5. Rinforzo, introduzione e reintroduzione



Rio nella Vena del Gesso Romagnola



Coenagrion mercuriale

Tecniche di monitoraggio - Azione A2

Condizioni minime del campionamento



Da compiersi in un intervallo orario compreso **tra le 10 e le 16** (solari), in giornate soleggiate e non ventose **tra aprile e luglio**. La temperatura all'ombra deve essere minimo 17 °C, la luce solare almeno al 50% e il vento non deve superare più del movimento delle foglie e dei rami.

I parametri atmosferici (temperatura, umidità relativa, velocità del vento, soleggiamento) e dell'acqua (temperatura, pH, conducibilità) dell'area di campionamento devono essere riportati sulla scheda di campo.

Coenagrion mercuriale

Tecniche di monitoraggio della specie - Azione A2

Il monitoraggio sarà effettuato mediante due metodi: il conteggio (transect/time-count method) e la cattura-marcatura-ricattura (CMR) degli individui adulti. In entrambi i casi, il primo passo è rappresentato dalla scelta dell'area di studio, individuata mediante l'accertamento della presenza della specie. L'operatore deve tracciare transetti lineari di 100 m di lunghezza e campionare più transetti, scelti a caso o in base alle evidenze di variazione di qualche variabile (p.e. copertura vegetale), secondo l'estensione del sito idoneo, lungo la sponda di un ruscello in cui la specie sia presente e dove la vegetazione ripariale non sia eccessiva, e percorrerlo lentamente. Nel metodo del conteggio, si prenderà nota di tutti gli individui adulti avvistati. Saranno catturati con retino per libellule solo gli esemplari necessari per verificare la specie e saranno subito rilasciati, dopo essere stati fotografati. Nel CMR ciascun individuo catturato deve essere marcato sulle ali con una piccola macchia.

Coenagrion mercuriale

Tecniche di monitoraggio della specie - Azione A2

Cattura Marcatura Ricattura



Esemplari maschi di *C. mercuriale castellanii* marcati con pallino nero su ala anteriore sx

Coenagrion mercuriale



Individuazione ruscelli idonei- Azione A4

L'azione è propedeutica alle azioni di conservazione C2 e C5. Sarà realizzato uno specifico studio per l'individuazione delle aree idonee (circa 5-10) dove condurre i ripopolamenti di *C. mercuriale*. I dati ad oggi disponibili consentono una selezione dei siti e delle aree interne ai siti potenzialmente idonee al ripopolamento/introduzione/ reintroduzioni, ma non sempre il dettaglio delle zone con corsi d'acqua e la loro precisa localizzazione. Si censiranno e analizzeranno le idoneità per *C. mercuriale* dei piccoli corsi d'acqua sempre alimentati da sorgenti e collocati in stazioni all'interno di 2 siti rientranti nell'area di progetto (Vena del Gesso Romagnola e Gessi Bolognesi) in cui la specie era presente o potrebbe esservi introdotta. L'indagine sarà condotta anche in altri 20 corsi d'acqua presenti nell'area di progetto.

Per *C. mercuriale* è fondamentale individuare prima degli inserimenti quei piccoli corsi d'acqua, come ruscelli e rii, sempre alimentati da sorgenti e con le caratteristiche idriche, vegetazionali, di insolazione ed estensione idonee per la specie, nonché le minacce (es. emungimento idrico, presenza predatori).



Coenagrion mercuriale

Individuazione ruscelli idonei- Azione A4



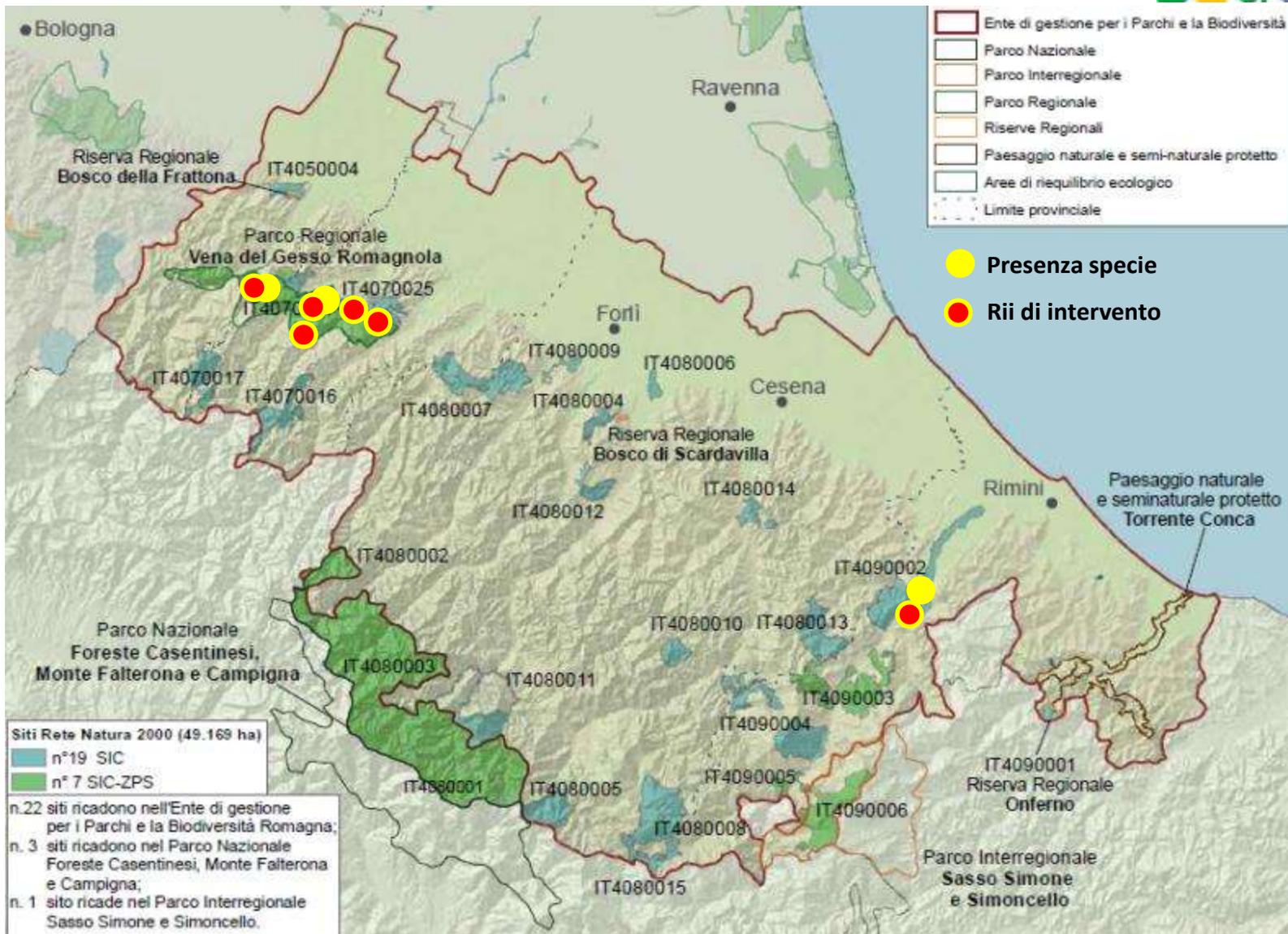
Rio nel Riminese



Rio a Tredozio (FC)



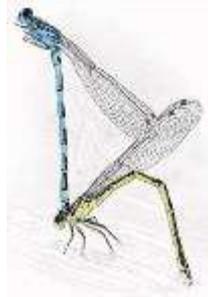
MAR-PNFC: ipotesi interventi per Coenagrion



Azione C2 - Recupero corsi d'acqua

Incremento della disponibilità di corsi d'acqua idonei per la specie attraverso il ripristino o miglioramento delle caratteristiche ambientali necessarie alla specie, operando soprattutto:

- Taglio di alberi e arbusti ombreggianti lungo i corsi d'acqua
- Eliminazione di *Phragmites australis* quando in eccesso e di piante esotiche o troppo invasive (es. *Arundo donax*)



Prima nel 2016



Dopo nel 2017



Grazie per l'attenzione