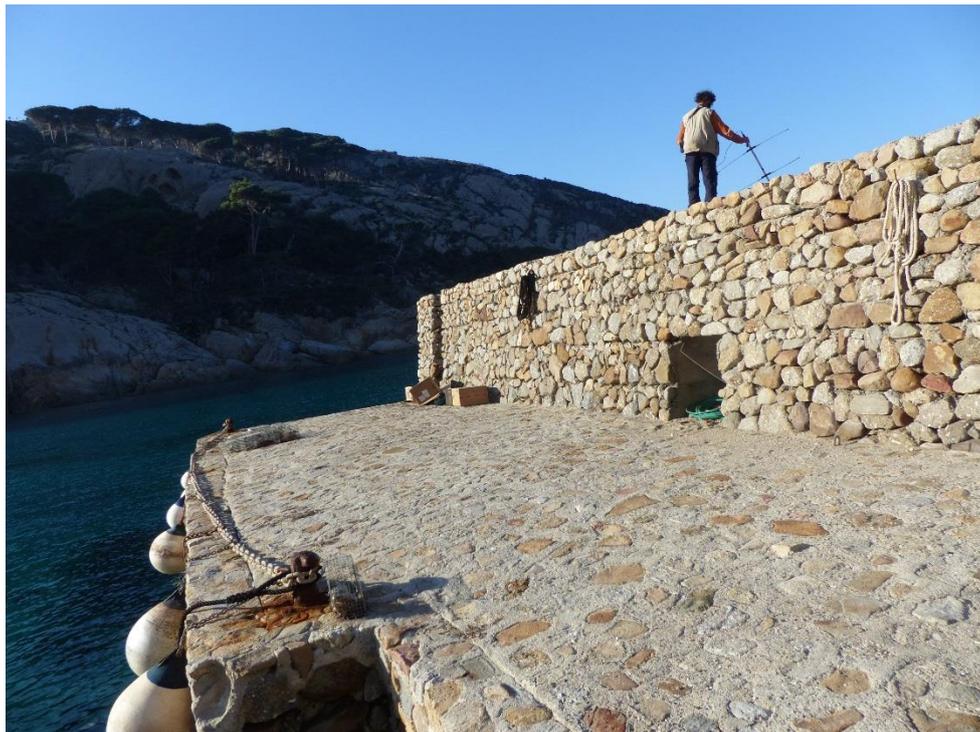




LIFE13 NAT/IT/000471 RESTO CON LIFE Island Conservation in Tuscany, restoring habitat not only for birds

Valutazione dell'efficacia delle misure di riduzione del rischio di reinvasione da parte dei ratti nell'isola di Montecristo e loro revisione – dicembre 2016



Paolo Sposimo, Tommaso Cencetti – NEMO srl



www.nemoambiente.com

Valutazione dell'efficacia delle misure di riduzione del rischio di reinvasione da parte dei ratti nell'isola di Montecristo e loro revisione

Esistono ad oggi numerosi casi di isole ricolonizzate dai ratti pochi anni dopo la loro eradicazione (es. Clout e Russell 2006; Russell e Broome 2016). Si tratta spesso di isole vicine alla costa o altre isole alle quali i ratti possono giungere a nuoto (la distanza massima attraversabile conosciuta per il Ratto nero è pari a 500 m), come nel caso dell'isolotto La Scola di Pianosa. Si è trattato talvolta anche di isole oceaniche dove la ricolonizzazione è avvenuta per via navale (es. Merton et al., 2002).

Per questo motivi, a fronte dello sviluppo di metodi ormai molto efficienti per le eradicazioni, negli ultimi 10 – 15 anni l'attenzione è stata rivolta in modo crescente alla dinamica delle reinvasioni. Le conoscenze al riguardo e gli sforzi dedicati alla messa a punto di metodi per evitare la ricolonizzazione delle isole sono notevolmente aumentati, così come le esperienze maturate da allora (es. Russel et al. 2007, 2008, Greenslade et al. 2013, Russel and Broome 2016). In passato le isole con centri abitati e collegamenti navali regolari venivano considerate non idonee per le eradicazioni proprio per problemi di ricolonizzazione; grazie alle esperienze maturate soprattutto in Nuova Zelanda, oggi si ritiene possibile garantire un sufficiente livello di biosicurezza anche in isole con piccoli centri urbani (<1000 abitanti; Hilton and Cuthbert 2010).

Per le isole dove i ratti sono stati eradicati è quasi inevitabile che prima o poi qualche individuo riesca nuovamente a giungere sul sito. Il principale obiettivo delle misure di biosicurezza è quello di ridurre la frequenza di tali incursioni e di intercettare rapidamente i ratti invasori prima che questi possano stabilire una popolazione.

I metodi per la biosicurezza devono tener conto di tutte le fasi del processo di colonizzazione (pre-, durante e post-incursione) e comprendono tre categorie principali di azioni (Russell et al. 2007, 2008):

- 1) **Prevenzione:** queste azioni hanno lo scopo di minimizzare il rischio che un ratto venga trasportato (oppure giunga a nuoto, nelle situazioni che lo consentono) e riesca a giungere sull'isola. Comprendono pertanto azioni che hanno luogo nei porti di partenza, lungo i collegamenti navali e nei punti di arrivo. Queste azioni sono probabilmente le più importanti, perché risulta molto più semplice prevenire che i ratti giungano a destinazione piuttosto che rimuoverli una volta arrivati.
- 2) **Sorveglianza:** queste azioni sono volte a rilevare l'eventuale presenza di uno o più ratti in tutte le fasi dell'incursione, quindi ai porti di partenza, lungo i collegamenti navali, e soprattutto sulle isole. La sorveglianza, che deve essere mantenuta in modo costante e a tempo indefinito, ha lo scopo di riuscire a rilevare una eventuale incursione ad uno stadio precoce, quando un intervento di risposta risulta molto più fattibile.
- 3) **Risposta di emergenza:** quando nelle fasi precedenti viene rilevata un'incursione, viene avviata una risposta rapida volta ad eliminare i ratti nel più breve tempo possibile, utilizzando una combinazione di metodi. La fase 2 e 3 possono anche essere integrate: diverse esperienze suggeriscono infatti che i sistemi di sorveglianza che includono anche sistemi di risposta rapida sono molto più efficaci.

In seguito all'eradicazione del ratto nero *Rattus rattus* sull'Isola di Montecristo, completata a gennaio-febbraio 2012 nell'ambito del Progetto LIFE "Montecristo2010", sono state messe in atto alcune misure per la riduzione del rischio di reinvasione (misure di *bio-security*). Nell'isola tali misure (di sorveglianza) consistono nella presenza di alcune postazioni contenenti esche rodenticide, localizzate lungo i percorsi che, in base all'esperienza degli operatori, più probabilmente sarebbero stati utilizzati da eventuali ratti scesi da imbarcazioni. La presenza di un solo piccolo molo dove le barche possono attraccare ha naturalmente facilitato la scelta dei siti ove localizzare le postazioni.

Per valutare la reale efficacia delle misure di sorveglianza su Montecristo, e in particolare del sistema di “intercettazione”, è stato organizzato un esperimento *in situ* consistente nel rilascio di esemplari maschi di ratto nero, dotati di radio-collare, allo scopo di verificare quanti di loro entrassero nelle postazioni e in generale quali fossero le vie preferenziali di dispersione a partire dal molo, esattamente dal settore ristretto della banchina dove attraccano le imbarcazioni.

Possibili vie di ingresso

L’accesso all’isola è strettamente regolamentato e possono ormeggiare soltanto mezzi autorizzati. L’arrivo di ratti potrebbe avvenire attraverso la discesa da imbarcazioni ormeggiate al molo (e.g. motovedetta, imbarcazioni delle gite turistiche o con autorizzazione di accesso) o l’arrivo a nuoto da natanti ormeggiati alle apposite boe, distanti circa 100 metri da riva, ivi incluso il caso di pescherecci o altre imbarcazioni private che avessero richiesto di ormeggiare per avaria o condizioni di mare avverso (tale eventualità non si verifica da anni ed è in generale molto rara). Sebbene fortemente improbabile, anche un naufragio potrebbe veicolare una reinvasione.

Metodi

15 individui adulti di ratto nero (*Rattus rattus*), di peso approssimativamente compreso fra 170 e 250 g, sono stati catturati sull’isola di Pianosa nel novembre del 2016, riconosciuti come maschi in base alla presenza di testicoli e/o alla distanza ano-uretra. Il sesso è stato confermato tramite analisi genetica, svolta da Ecolgene S.r.l.

Gli animali sono stati mantenuti in cattività per 5 settimane, in gabbiette singole, alimentati con dieta a base di scarti alimentari.

L’attuale sistema di biosecurity consiste in una rete di 15 postazioni (7 erogatori Protecta LP® e 8 *rat-hotel*, contenitori in legno contenenti altri materiali attrattivi in aggiunta al cibo, cf. Spurr et al. 2007) dislocate a breve distanza dalla costa, nelle vicinanze del molo e in prossimità delle boe dove si possono ormeggiare le imbarcazioni (vedi mappa 1). Ciascuna postazione contiene di norma tre esche sotto forma di blocchetti paraffinati di circa 20 g ciascuno, due contenenti veleni anticoagulanti di seconda generazione (brodifacoum e bromadiolone) e uno, non tossico, contenente Lumitrack (Detexblox®).

Durante l’esperimento all’interno di 12 di queste postazioni, cui ne è stata una aggiunta in corso d’opera sulla base dei percorsi più utilizzati dai roditori in dispersione, è stata aggiunta una trappola a scatto letale (T-rex®), così da poter avere un riscontro immediato del passaggio di un individuo da una determinata postazione; si è infatti assunto che dal momento in cui un esemplare entra in una postazione lo stesso sia da considerare “intercettato”, sebbene sia da considerare possibile l’eventualità che un ratto non si alimenti nonostante la disponibilità di esche. Ogni individuo catturato è stato rimosso dalla trappola il prima possibile, così da riattivarla.

I ratti, dotati di radio collari “Wire collar” con trasmettente VHF del peso di circa 4 g prodotti da Biotrack Ltd, sono stati rilasciati individualmente sul bordo del molo (vedi mappa 2), fra le 16:30 del 15 dicembre 2016 e le 11:45 del giorno successivo (l’esatta successione dei rilasci è presentata in tabella 1). Ogni individuo è stato seguito dal momento del rilascio fino alla morte, alla perdita del segnale o al termine dell’esperimento, sia con ricevitore SIKA e antenna Yagi flessibile a 3 stadi (Biotrack Ltd), che visivamente, fin quando possibile.

Risultati

12 dei 14 ratti sono stati catturati entro la fine dell'esperimento (65 ore). La maggior parte di questi (10) è stata intercettata in una delle due postazioni sul molo (E3 ed E4), ad una distanza inferiore a 20 metri dal punto di rilascio. Sono state seguite principalmente due vie di dispersione: 7 individui hanno percorso il molo fino a trovare una cavità a livello del suolo mentre 5 hanno scalato il muro del molo per rifugiarsi nel frangiflutti retrostante. Gli individui rilasciati durante il giorno hanno rapidamente prescelto un rifugio dal quale non si sono più spostati fino a buio (17:30 circa). In totale, 3 individui si sono allontanati dal molo (e dal mare), risalendo il fondo di un canalone. Di questi, due sono stati catturati mentre uno ha oltrepassato le postazioni per stabilirsi alla base di un muraglione a secco, a circa 100 metri dal molo, rifugio che ha utilizzato fedelmente fino al termine dell'esperimento, muovendosi solo durante la notte. Alcune esche rodenticide somministrate all'interno di un contenitore posto a pochissima distanza dal punto di provenienza del segnale sono state consumate.

Un ratto (n. 283), successivamente catturato, ha perduto il radiocollare al momento di lasciare la gabbia, quindi non se ne conoscono gli spostamenti nel dettaglio. Un altro, il n. 236, si è subito gettato in acqua, raggiungendo il gommone ormeggiato in rada. Successivamente, scacciato dal natante, si è rifugiato in una cavità del molo e non ne è più stato captato il segnale; presumibilmente l'animale si era rifugiato in un profondo anfratto della banchina da dove il segnale della trasmittente veniva ricevuto e potrebbe esservi deceduto per ipotermia o aver perso il radiocollare.

Il tempo intercorso fra rilascio e cattura è stato piuttosto variabile, compreso fra 10 minuti e oltre 24 ore, e non legato alla distanza percorsa: individui che si sono rifugiati nel frangiflutti sono stati successivamente catturati sul molo. Non sembra esservi neanche una correlazione fra l'ora del rilascio, diurna o notturna, e la distanza percorsa.

Individuo	Esito	Sito ultimo contatto	Rilasciato	Intervallo (h)
487	catturato	E3	15/12/2016 17:30	0.1
414	catturato	E4	15/12/2016 22:00	0.1
236	scomparso	angolo banchina	15/12/2016 16:25	1
141	catturato	E3	15/12/2016 16:30	1.5
103	catturato	E3 o E4	15/12/2016 17:30	1.5
342	catturato	E3	15/12/2016 17:05	2.25
176	catturato *	E3	15/12/2016 16:45	5
023	catturato	E4	15/12/2016 16:45	6.5
283bis	catturato	E3	16/12/2016 11:30	6.5
283	catturato	E2	15/12/2016 22:00	11
204	catturato	E3	15/12/2016 22:00	11
046	catturato	RH0	16/12/2016 10:00	23
204bis	catturato	E4	16/12/2016 11:30	33.5
310	sopravvissuto	muraglione sotto pino	15/12/2016 17:05	-

* l'esemplare è sfuggito dalla trappola a scatto ed è rimasto fra le rocce del frangiflutti fino al termine dell'esperimento; alcune esche rodenticide somministrate all'interno di un contenitore posto a pochissima distanza dal punto di provenienza del segnale sono state consumate

Complessivamente, al termine dell'esperimento erano rimasti in vita solo 2 degli esemplari rilasciati (n. 176 e 410), che sembrano però aver assunto un ingente quantitativo di esche rodenticide che sono state

appositamente posizionate in prossimità del loro rifugio; l'esemplare scomparso (n. 236) è presumibilmente deceduto.

Discussione

L'arrivo di uno o più ratti a Montecristo è un evento che possiamo considerare di per sé poco probabile, dato lo scarso traffico marittimo, dovuto soprattutto a imbarcazioni di piccole dimensioni. La sola imbarcazione che raggiunge regolarmente Montecristo (motovedetta), inoltre, quando sosta in banchina è ermeticamente chiusa e priva di nascondigli per eventuali ratti.

Il sistema attualmente in uso sembra in grado di intercettare rapidamente la maggior parte (85%) dei ratti che possono giungere accidentalmente sul molo; gli animali rilasciati sulla banchina si dirigono quasi invariabilmente verso il muraglione del molo alla ricerca di un nascondiglio, che una volta trovato non lasciano fino al sopraggiungere dell'oscurità. La presenza di postazioni adeguatamente rifornite nei primi nascondigli disponibili e all'inizio delle possibili vie di fuga dal molo dovrebbe garantire un elevato livello di "bio-sicurezza".

Alla luce dei risultati dell'esperimento, si ritiene che l'attuale sistema, che comprende un numero relativamente elevato erogatori sempre attivi, alcuni dei quali non facilissimi da raggiungere a piedi, debba essere lievemente modificato al fine di risultare più efficiente, flessibile e semplice. Tale nuovo sistema dovrebbe comprendere (vedi mappa 2):

- 8 postazioni sempre attive, concentrate sul molo e nelle immediate vicinanze (livello 1 nella mappa);
- 4 postazioni da attivare durante i mesi di maggiore affluenza di natanti (periodo in cui è consentito un accesso giornaliero di imbarcazioni private) e in caso di arrivo al molo di imbarcazioni ritenute a rischio (livello 2 nella mappa);
- 7 postazioni da attivare in caso di ormeggio alle boe di imbarcazioni ritenute a rischio (livello 3 nella mappa).

Oltre a ciò, si prevede di definire una procedura d'emergenza per eventuali casi di segnalazioni di roditori ritenute sufficientemente attendibili: circa 40 – 60 postazioni da attivare tempestivamente disposte in modo da coprire un'area di circa 500 metri di raggio a partire dal punto di segnalazione, con una densità di circa una postazione per ettaro (il numero variabile di postazioni dipende essenzialmente dalla porzione di superficie occupata dal mare nel raggio di 500 m dal punto di segnalazione). Per aumentare l'attrattività delle postazioni d'emergenza, al loro interno dovranno essere inseriti anche alimenti ad alta appetibilità, come crema spalmabile di nocciole o burro di arachidi, blocchetti di Detexblox® e cibo secco per gatti. È quindi necessario predisporre i materiali necessari per un intervento di questo tipo e informare sull'attività da svolgere il personale presumibilmente coinvolto nell'operazione.

Il sistema così strutturato risulta più semplice da monitorare con frequenza e dovrebbe essere più efficace nell'intercettare rapidamente ratti sbarcati, in una situazione in cui vi è una sola possibile via di reinvasione, rispetto a una serie di postazioni distribuite a bassa densità a coprire un'area più vasta. A questo scopo potrebbe ridurre ulteriormente il rischio permettere a tutte le navi di attraccare in porto, piuttosto che farle ormeggiare alle apposite boe esterne come previsto al momento, data la difficoltà di presidiare i tratti di costa prospicienti a queste.

Sulla base dei risultati sopra esposti, sarà a breve elaborato il nuovo piano di riduzione del rischio di reinvasione da parte di ratti per l'isola di Montecristo, che dovrà essere approvato e messo in atto dalle diverse autorità competenti nella gestione dell'isola.

Bibliografia

Clout M.N., Russell J.C., 2006. The eradication of mammals from New Zealand islands. In "Assessment and Control of Biological Invasion Risks". Eds F. Koike, M. N. Clout, M. Kawamichi, M. De Poorter and K. Iwatsuki. pp. 127–141. IUCN: Gland.

Greenslade P., Burbidge A.A., Jasmyn A., Lynch J., 2013. Keeping Australia's islands free of introduced rodents: the Barrow Island example. *Pacific Conservation Biology* 19: 284–294.

Hilton G.M., Cuthbert R.J., 2010: The catastrophic impact of invasive mammalian predators on birds of the UK Overseas Territories: a review and synthesis. *Ibis* 152: 443–458

Merton D., Climo G., Laboudallon V., Robert S., Mander C., 2002. Alien mammals eradications and quarantine on inhabited islands in the Seychelles. In: Veitch C.R., Clout M.N. (eds.), *Turning the tide: the eradication of invasive species*. IUCN, Gland, Switzerland & Cambridge, UK.

Russel J.C., Broome K.G., 2016. Fifty years of rodent eradications in New Zealand: another decade of advances. *New Zealand Journal of Ecology*, 40: 197-204.

Russell J.C., Clout M.N., Towns D.R., 2007. Early detection and eradication of invading rats. In: Witmer GW, Pitt WC, Fagerstone KA eds *Managing vertebrate invasive species: proceedings of an international symposium*. Fort Collins, USDA/APHIS/WS, National Wildlife Research Center. Pp. 268–272.

Russell J.C., Towns D.R., Clout M.N., 2008. Review of rat invasion biology. Implications for island biosecurity. *Science for conservation* 286. New Zealand Department of Conservation.

Spurr E.B., O'Connor C.E., Morriss G.A., Turner J., 2006. Bait station preferences of Norway rats. *DOC Research & Development Series* 255. Department of Conservation, Wellington.

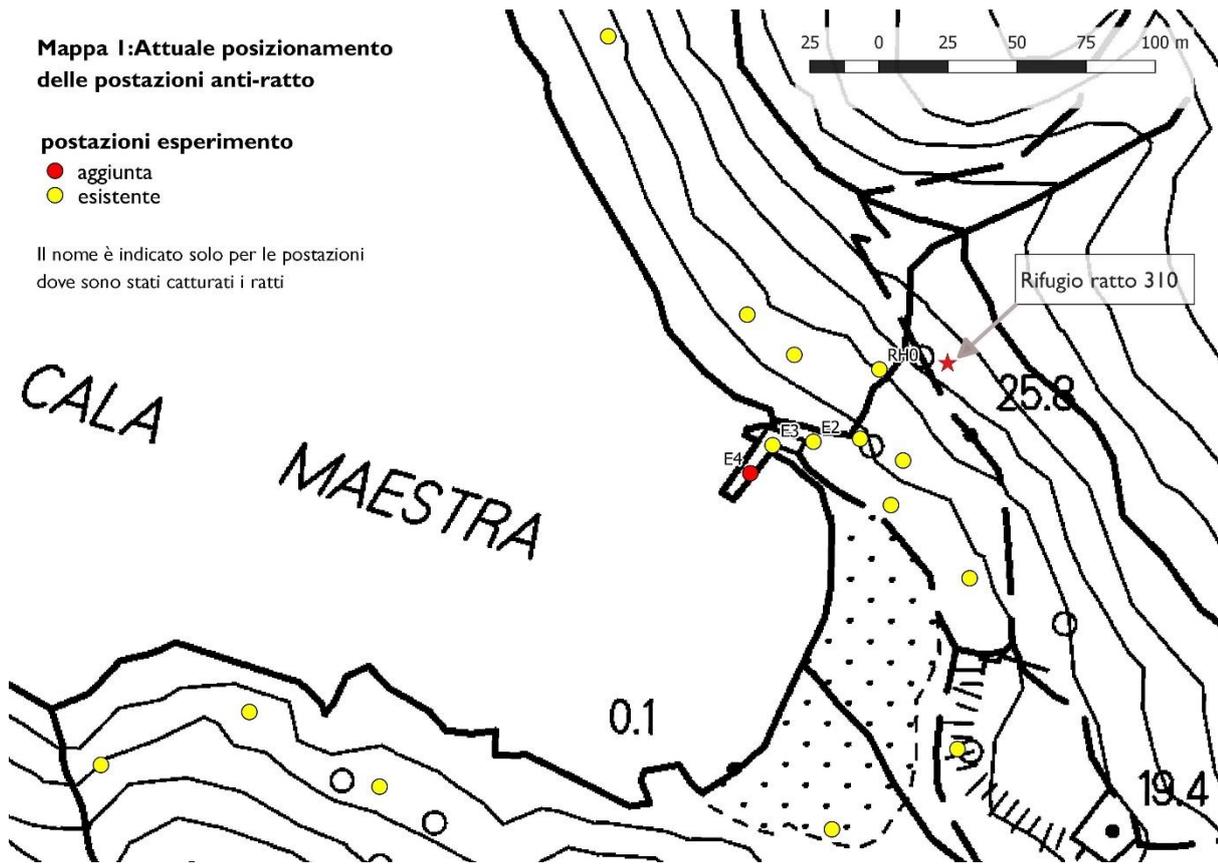
Merton et al., 2002

Mapa 1: Attuale posizionamento delle postazioni anti-ratto

postazioni sperimento

- aggiunta
- esistente

Il nome è indicato solo per le postazioni dove sono stati catturati i ratti

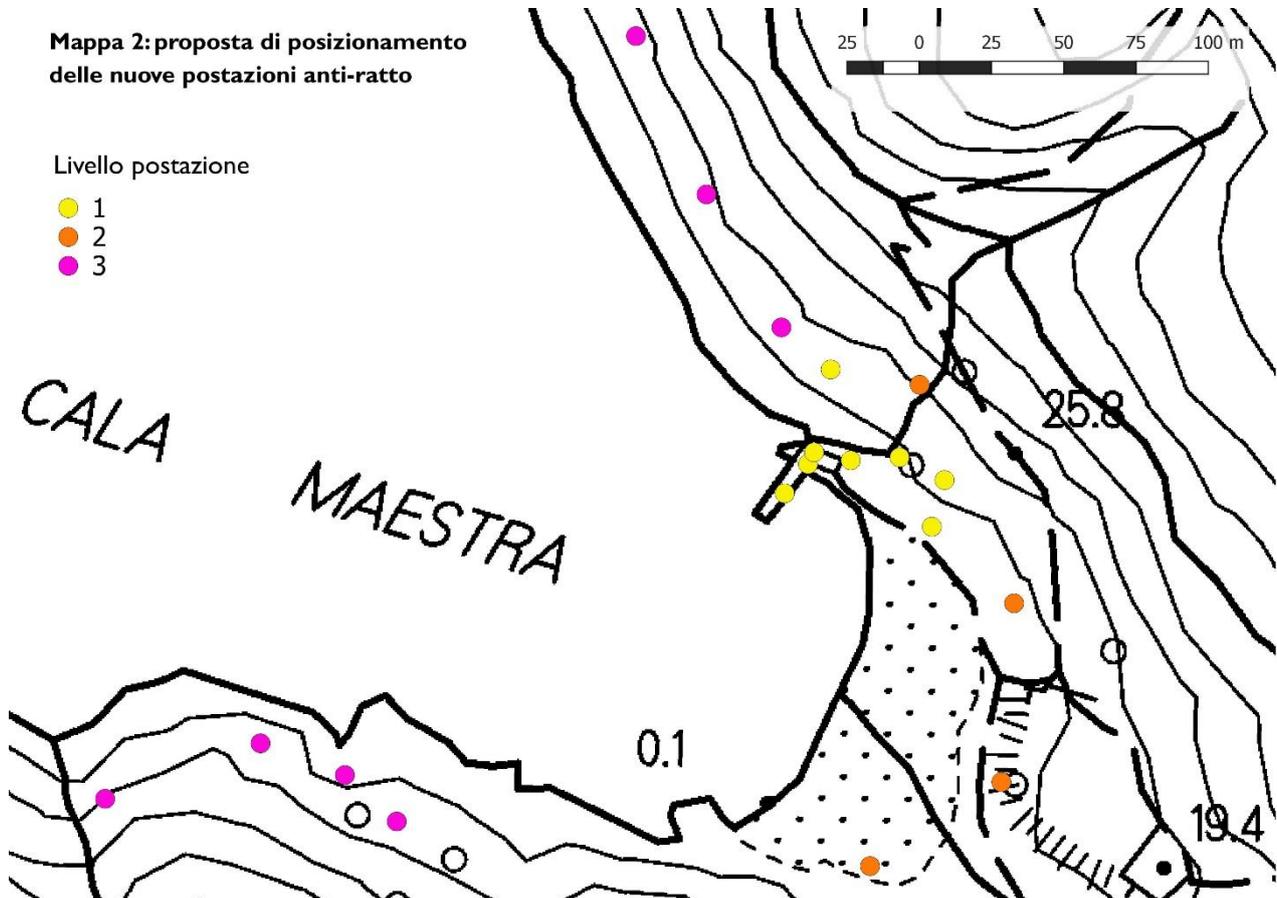


Mapa 1 – Localizzazione attuale delle postazioni di *bio-security*

Mapa 2: proposta di posizionamento delle nuove postazioni anti-ratto

Livello postazione

- 1
- 2
- 3



Mapa 2 – Ipotesi di localizzazione revisionata delle postazioni di *bio-security*



Installazione dei radio-collari



Porticciolo di Cala Maestra: i ratti sono stati rilasciati sulla banchina nel settore antistante il gommone



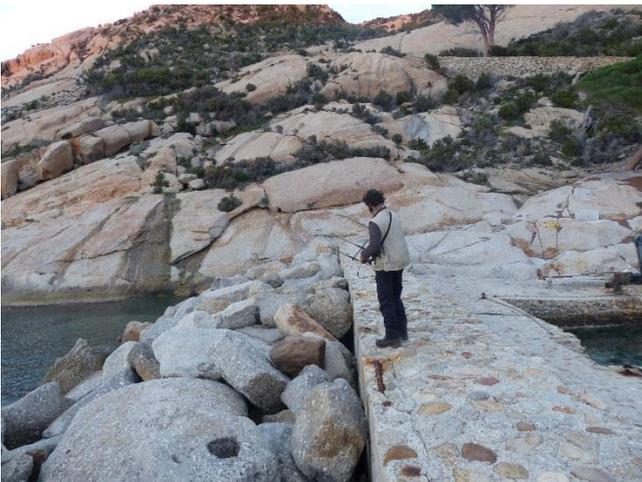
Uscita dalla gabbietta di un ratto con radio-collare



Esemplare che si è gettato in mare e che successivamente ha raggiunto il gommone



Esemplare che ha scalato il muraglione e si muove sulla sua sommità



Ricerca del segnale di un ratto rifugiato nel frangiflutti



Localizzazione del nascondiglio del ratto che ha superato la linea delle postazioni di intercettazione