

## **NUOVO CANALE SCOLMATORE DEL ROGGIONE DI VERCELLI Tratto Opera di presa-Scolmatore canale Magrelli II° LOTTO DI COMPLETAMENTO**

Azioni di compensazione e mitigazione per la popolazione di *Emys orbicularis* presente nel fragmiteto Poetto

Report delle azioni di compensazione riguardanti cattura e mantenimento degli individui di *E. orbicularis* del fragmiteto Poetto per le prime 2 stagioni (2022 – 2023), nascita e stabulazione dei giovani per il primo anno.



Foto copertina di R. Cavalcante: Fragmiteto Poetto - 2014

Tutte le foto, se non diversamente specificato, sono dell'autore.

### **Committente:**

Associazione d'irrigazione Ovest Sesia

Via Duomo, 2 - 13100 Vercelli

## CONTESTO DELL'INTERVENTO

Il progetto definitivo dell'opera "Adeguamento sezioni di deflusso corsi demaniali. Trino: Nuovo canale scolmatore" è stato sottoposto a procedura di valutazione di incidenza e di valutazione di impatto ambientale, che si è conclusa con D.G.R. n. 26-9035 del 25/06/2008 e che ha espresso giudizio favorevole di compatibilità ambientale. La procedura ha subordinato la validità del giudizio alle prescrizioni indicate nel provvedimento stesso. Tra queste vi è la numero 25, a tutela della testuggine palustre europea (specie in allegato II e IV della D.H.), che recita "A tutela della testuggine palustre europea (*Emys orbicularis*) e di eventuali altre specie di interesse presenti nelle aree interferite, dovrà essere effettuato un sopralluogo preventivo all'avvio dei lavori, congiuntamente ai tecnici dell'Ente di Gestione dell'area protetta, al fine di verificare l'eventuale presenza di esemplari e di poter adottare gli opportuni accorgimenti in caso di accertata presenza della specie". Successivamente, per motivi tecnici ed economici, il progetto è stato suddiviso in due lotti funzionali: 1) Primo Lotto - Tratto da manufatto scolmatore Canale Magrelli a restituzione in Po (opera attualmente in via di completamento, il cui progetto definitivo è stato approvato dal Settore regionale Opere Pubbliche ed Assetto Idrogeologico di Vercelli, ora Settore Tecnico di Biella-Vercelli, con Determina Dirigenziale n.139 del 17/12/2014); 2) Secondo Lotto di completamento - Tratto Opera di presa-Scolmatore canale Magrelli (ancora da realizzare). Poiché in data 10 maggio 2014 (AVES.PIEMONTE,2017) è stata osservata per la prima volta la specie in una zona umida situata nell'area interessata dal Secondo Lotto (denominata Fragmiteto Poetto) e successive ricerche (Seglie, 2015; 2016; Seglie & Cavalcante, 2017) hanno confermato la presenza di una popolazione riproduttiva, l'Ente Parco in data 14.02.2018 ha richiesto un'integrazione per Valutare l'Incidenza dell'opera sulla popolazione di *Emys orbicularis* del Fragmiteto Poetto, parte della meta popolazione del SIC IT1180005 – Ghiaia Grande, i cui risultati evidenziano l'importanza dell'area per la specie e l'incremento delle criticità che le opere previste comportano su tale nucleo di *E. orbicularis*. Le seguenti opere rappresentano dunque l'insieme di attività, prescritte nell'integrazione alla VINCA eseguita dall'erpetologo dott. Daniele Seglie nel 2018, necessarie a mitigare l'impatto del progetto. Il seguente report riguarda le azioni di cattura e mantenimento degli individui di *Emys orbicularis* del Fragmiteto Poetto per i primi due anni di attività: 2022-2023.



## AREA DI INTERVENTO

### Fragmiteto Poetto

Il Fragmiteto Poetto si trova nel comune di Trino Vercellese, lungo la strada che collega la S.S. per Camino (Km 19) con la frazione di Pobietto. Situata in sinistra idrografica del fiume Po, questa zona umida è localizzata tra l'argine del Po e il canale Magrelli (Figura 5), in corrispondenza del Fosso Poetto, ed è quindi delimitata a NE dalla pista per la frazione di Pobietto, a SO dall'argine del PO, a NO dalla pista per l'area attrezzata "Poetto", a SE dalle vecchie paratie che controllavano il flusso del Fosso Poetto (ora in disuso). La zona umida è alimentata in parte dalla falda in parte dal fosso Poetto e si è formata grazie al ristagno dovuto all'ostruzione del Fosso Poetto poco a valle della zona umida. Questa ostruzione determina, a seconda dell'apporto idrico, una notevole escursione di livello e una superficie allagata molto variabile nel corso della stagione; in condizione di minima risulta allagato quasi esclusivamente il fosso Poetto e la parte a valle, mentre in periodo di massimo allagamento l'acqua si estende sopra il livello del Fosso anche nella porzione mediana. La zona umida, di circa 2,6 ettari (Figura 6), è formata in gran parte da canneto di *Phragmites australis* (per una superficie di circa 1 ettaro), la porzione ad acqua libera è spesso ridotta (2'300 mq); a NO è presente un piccolo nucleo a vegetazione ripariale arboreo-arbustiva (circa 5'000 mq), mentre la restante superficie è occupata da vegetazione alloctona invasiva (principalmente *Ambrosia artemisiifolia* per un'area di circa 1 ettaro).



Figura 1- Fragmiteto Poetto

## MATERIALI E METODI

### Cattura degli animali

La cattura degli animali è stata eseguita mediante l'utilizzo di tecniche ampiamente applicate nello studio delle testuggini palustri.

Il periodo di attività coincide con quello fenologico della specie target, ovvero tra la fine di marzo e la fine di settembre. Le sessioni di cattura sono state scelte in base a fattori quali: livello idrico nel sito, attività stagionali della specie e andamento meteorologico.

Ogni sessione di cattura è stata preceduta da una o due giornate di sopralluoghi utili a valutare lo stato del sito di cattura, il livello dell'acqua ed eventualmente la presenza di testuggini in attività.

In totale sono stati effettuati 4 sopralluoghi, di cui 3 antecedenti ogni sessione di cattura, più un primo sopralluogo a inizio della stagione di attività di *E. orbicularis* a marzo 2022.

La cattura degli individui è avvenuta in un totale di 18 giornate di campo dedicate, divise in 3 sessioni da 6 giorni ciascuna come evidenziato in Tabella 1.



Figura 2 - Porzione Ovest del Fragmiteto con parte delle nasse per la cattura di *Emys orbicularis*

Il metodo di cattura utilizzato per le testuggini palustri consiste nel posizionamento di trappole galleggianti, in questo caso due tipologie diverse di nasse a rete:

#### *Nasse a molla con esca*

Le nasse da gamberi hanno un diametro di circa 35 cm e una lunghezza di 60 o 90 cm. Sono di forma tubulare e costituite da una rete sostenuta da una struttura di metallo elicoidale. Gli animali hanno accesso alla nassa tramite un imbuto, costituito da rete, orientato con la parte più stretta verso l'interno in modo da non far uscire la testuggine.



Queste nasse sono state innescate ovvero vi è stata inserita in una tasca apposita un'esca attrattiva quale ad esempio la polpa di granchio, la polpa di merluzzo o ancora dei "latterini". Per evitare che le trappole venissero completamente immerse nell'acqua sono state inserite nelle nasse delle bottiglie di plastica vuote come galleggianti.



Figura 3 – Nassa a molla con esca posizionata per la cattura

#### *Nasse a doppio bartavello senza esca*

Nasse lunghe circa 5 metri e sono formate da due nasse simili a quella da gamberi unite tra loro da una rete di sbarramento, in posizione centrale. Questa trappola presenta quindi due camere di cattura con l'ingresso rivolto verso la rete di sbarramento. L'animale, seguendo la rete, viene convogliato verso una delle due camere e viene così catturato. Tramite questa metodologia di cattura non c'è bisogno di aggiungere un'esca.

Le trappole vengono posizionate nei pressi dei siti di termoregolazione o, in loro assenza, nelle zone di transizione tra due tipologie di microhabitat differenti (e.g tra la fine del canneto e l'inizio delle acque libere) e controllate una volta al giorno.



Figura 4 – Nassa a doppio bartavello posizionata per la cattura.

Data	Tipologia attività	N° giornate
20/03/2022	Sopralluogo	1
27/04/2022	Sopralluogo	1
28/04 – 03/05/2022	Sessione di cattura	6
12/07/2022	Sopralluogo	1
18/07 – 23/07/2022	Sessione di cattura	6
27/07/2023	Sopralluogo	1
31/07 – 05/08/2023	Sessione di cattura	6
<b>Totale</b>		<b>22</b>

Tabella 1 – Tabella riassuntiva delle attività svolte per la cattura





**Figura 5** - Primo sopralluogo in data 20/03/2022.



**Figura 6** - Secondo sopralluogo antecedente la prima sessione di cattura di aprile 2022.





**Figura 7** - Posizionamento nasse per la prima sessione di cattura di aprile 2022.



**Figura 8** - Terzo sopralluogo antecedente la sessione di cattura di luglio 2022.





**Figura 9** - Posizionamento nasse nella sessione di luglio 2022.



**Figura 10** - Quarto sopralluogo antecedente la sessione di cattura di luglio 2023.





**Figura 11** – Posizionamento nasse per la terza sessione di cattura di luglio 2023



**Figura 12** – Processamento individuo di *Emys orbicularis* dopo la cattura, prima del rilascio al Centro.



Dopo la cattura degli individui vengono effettuate alcune fotografie documentative, viene determinato il sesso, l'età degli animali (ove possibile) e viene controllato lo stato di salute e la presenza di eventuali parassiti. Si procede poi con la raccolta dei parametri morfometrici, relativi alle dimensioni di ogni individuo:

- Lunghezza del carapace (CL): distanza fra lo scudo cervicale e quelli sopra caudali.
- Larghezza del carapace (CW): misurata prendendo come riferimento il sesto scudo laterale.
- Lunghezza del piastrone (PL).
- Larghezza del piastrone (PW): distanza tra i bordi del ponte.
- Altezza del guscio (SH): misurata dalla base del piastrone alla porzione più alta del carapace.
- Lunghezza totale della coda (TT).
- Distanza fra l'attaccatura della coda e la cloaca (CT).
- Peso (BW).

Avvenuta la raccolta dei parametri di ogni individuo avviene la marcatura. Essa può avvenire con due metodi differenti:

- Marcatura con *PIT Tags (Transponder Passivi Integrati)*: si tratta di un metodo utilizzato che prevede l'iniezione sotto cute di microchip di dimensioni ridotte, avvolti da una capsula di vetro biocompatibile. Ogni *P I T* contiene al suo interno specifiche informazioni riassunte sotto forma di numeri, che costituiscono il codice identificativo dell'animale. Una volta effettuato l'inserimento del microchip tramite un'apposita siringa accuratamente disinfettata, prima della liberazione dell'individuo, che avviene nella stessa zona di cattura, viene letto il numero del *PIT* attraverso lo specifico lettore. Il codice è una serie numerica della quale vengono presi in considerazione gli ultimi 4 numeri, che stabiliranno l'identità dell'animale e che serviranno per associarlo ai parametri morfometrici precedentemente presi.
- Marcatura secondo il metodo Stubbs et al. (1984): questa tipologia prevede l'assegnazione di un numero all'individuo e viene rappresentato sotto forma di incisione, mediante l'utilizzo di una piccola lima, sulle placche marginali dell'animale. Partendo dal capo, le prime 9 placche a destra rappresentano le unità, le prime 9 placche a sinistra rappresentano le decine, mentre le 6 placche nella porzione posteriore rappresentano le centinaia. La combinazione numerica delle incisioni permette di ottenere fino a 1499 codici-individuo differenti.

La marcatura, sia che avvenga secondo l'utilizzo di *PIT Tags* sia secondo il metodo Stubbs, è seguita dalla disinfezione dell'area soggetta tramite una soluzione di iodo.

Una volta processate, le testuggini sono state portate al Centro Emys Piemonte, dove trascorreranno il periodo che intercorre tra la loro cattura e la realizzazione delle opere di compensazione previste nella Valutazione di Incidenza.

### Stabulazione al Centro Emys Piemonte

#### Area Outdoor

Gli individui catturati ad ogni sessione sono stati temporaneamente posti in vasche di quarantena per un periodo di 10 giorni e successivamente rilasciati nelle aree di destinazione gestite dal Centro Emys Piemonte.

Il Centro Emys Piemonte sorge a Castell'Apertole (frazione di Livorno Ferraris) su un appezzamento di terreno di circa 3.400 mq, all'interno del quale sono presenti due lotti distinti: la *nursery* e l'area di rinaturalizzazione.

Gli animali catturati sono stati distribuiti nelle prime due vasche della nursery e nell'area umida di rinaturalizzazione, di seguito descritte dettagliatamente.



Figura 13 - Foto aerea del Centro Emys Piemonte: *Nursery* e *Area di rinaturalizzazione*



### Nursery

Si tratta di una struttura di 20x7 m, alta 2,5 m, all'interno della quale sono state realizzate 4 vasche, ognuna di 3x4 m e distanti l'una dall'altra di 2 m. Per la realizzazione di quest'ultime sono stati effettuati degli scavi con profilo ad S: l'area di ciascuna vasca, infatti, parte da una zona in cui l'acqua è più bassa (circa 20/30 cm) per poi approfondirsi gradualmente in una zona in cui l'acqua è più alta (circa 80/100 cm). Questa scelta di realizzazione permette alle testuggini di stare in acque più basse e calde o più profonde e fresche, a seconda delle esigenze fisiologiche e della stagionalità. La zona più profonda è utile alle testuggini, inoltre, per la ricerca delle corrette condizioni per lo svernamento. Sul fondo di ciascuno dei quattro scavi è stato posizionato un telo in PVC ad alta resistenza protetto dai raggi UV specifico per invasi, con lo scopo di evitare eccessive dispersioni d'acqua e per facilitare le operazioni di pulizia delle vasche. Sopra il telo è stata posizionata parte del terreno di scavo insieme a sabbia, per favorire l'attecchimento delle piante. Prima dell'introduzione degli individui, infatti, è stata fatta un'opera di piantumazione di vegetazione acquatica e ripariale, per riprodurre l'ecosistema adatto alle esigenze di *E. orbicularis*. Sono stati poi aggiunti siti di *basking* (che consistono in legni flottanti e semi-sommersi) mentre nella zona terrestre, dossi per la deposizione che permettono il drenaggio dell'acqua piovana e garantiscono maggiore successo di schiusa delle uova.

La struttura è circondata da una barriera di policarbonato alveolare, per impedire la fuga degli individui stabulati e la predazione dei nidi, sulla quale si innesta una rete protettiva che copre tutta l'area; ai piedi della struttura si trova, lungo tutto il perimetro, un nastro elettrificato, posizionato nel 2019 per tenere sotto controllo l'ingresso di potenziali predatori come *Rattus ssp.*

Ciascuna vasca è divisa dall'altra da una barriera di policarbonato ed è caratterizzata da un apposito sistema di filtraggio dell'acqua, da un troppo pieno per evitare allagamenti e da un allacciamento idrico utilizzato per i rabbocchi e cambi d'acqua. Questa organizzazione permette di evitare il ristagno d'acqua e favorisce l'ossigenazione necessaria al corretto accrescimento delle piante, oltre che la riduzione della potenziale formazione di funghi e batteri che potrebbero intaccare la salute delle testuggini. Periodicamente viene effettuato il mantenimento e la pulizia delle vasche per evitare un'eccessiva crescita della vegetazione, sia ripariale sia acquatica.



**Figura 14** - Nursery: Dettaglio della vasca 1

#### Area di rinaturalizzazione

Si tratta di un'area umida di circa 50x25 m, realizzata tramite scavi di zone con profondità variabile, in modo tale da ricreare micro-habitat eterogenei all'interno dell'invaso. Anche qui sono state effettuate, prima dell'introduzione degli individui, opere di piantumazione di specie botaniche di elevata ricchezza, sia acquatiche (*Marsilea quadrifolia*, *Nymphoides peltata*, *Hydrocharis morsus-ranae*, *Utricularia vulgaris*, *Nymphaea alba*, *Nuphar lutea*, *Chara foetida*, *Potamogeton natans*) sia ripariali (*Iris pseudacorus*, *Osmunda regalis*, *Typha latifolia*) sia arboree (*Quercus robur*, *Populus alba*, *Salix alba*, *Carpinus betulus*).

L'area di rinaturalizzazione è circondata da una barriera semi interrata, alta 100 cm, di ondulina in fibra di vetro, con lo scopo di impedire la fuga delle testuggini, l'ingresso di fauna esotica invasiva, come la testuggine palustre americana (*Trachemys scripta ssp.*) e il gambero della Louisiana (*Procambarus clarkii*), ma al contempo permettere ad altri animali di potervi accedere, incrementando la biodiversità (Cavalcante et al., 2020).





**Figura 15** – Dettaglio dell'area di rinaturalizzazione.

### Area Indoor

Dal 2018 il Centro Emys Piemonte, grazie alla collaborazione con l'Ente di Gestione delle Aree Protette del Po Piemontese, ha acquisito, all'interno dell'area della Riserva Naturale della Palude di San Genuario, un Laboratorio dedicato all'incubazione delle uova, alla schiusa ed alla stabulazione dei neonati di *E. orbicularis*. Questo procedimento, in alternativa al normale corso che le uova farebbero nella struttura outdoor del Centro, è stato intrapreso per ridurre al minimo la mortalità degli individui che possono schiudere nel periodo compreso fra agosto ed ottobre: se la schiusa avviene in un periodo ravvicinato con l'arrivo della stagione autunnale, va da sé che le giovani testuggini si troverebbero svantaggiate nella ricerca di cibo, a causa della riduzione dell'attività di tutte le specie che coabitano all'interno delle vasche, sia animali sia vegetali. Uno scarso apporto di cibo rischierebbe di non garantire la sopravvivenza dei neonati fino alla primavera successiva, quindi, la scelta di stabularli indoor aumenta le loro possibilità di sopravvivere.

I neonati sono alloggiati all'interno di acquari di vetro, con un apposito sistema di filtraggio esterno, per il ricambio e la pulizia dell'acqua, dotato di due tubi, uno di entrata ed uno di uscita: il primo, posizionato sul fondo, aspira l'acqua e la convoglia all'interno del filtro, in cui sono presenti tutti gli elementi per la pulizia della stessa (spugne, ovatta, *bio-balls* e canalicchi di ceramica); il secondo, posizionato in modo da non generare correnti troppo forti che potrebbero ostacolare il nuoto delle giovani testuggini, serve per immettere l'acqua pulita nell'acquario ed è dotato di una lampada UVC che permette l'abbassamento della carica batterica dell'acqua che verrà reintrodotta.

La temperatura nella porzione sommersa viene mantenuta a 23°-25° C da un riscaldatore, per garantire l'attività metabolica costante dei neonati. Per riprodurre la luce solare, ogni acquario dispone di apposite lampade ai vapori di mercurio che, oltre a mantenere la temperatura dei siti di *basking* a circa 30° C, garantiscono l'irradiazione di raggi UVA e UVB al 5%, fondamentali nella stabulazione di rettili indoor (Baines et al., 2016; Selleri & Girolamo, 2012) e per l'assimilazione della vitamina D3, essenziale per l'assorbimento del calcio da parte dell'organismo. L'illuminazione è posizionata ad una distanza di circa 20 cm dalle zone di termoregolazione.

L'arricchimento ambientale negli stabulari è importante per fornire ai piccoli un ambiente ricco di nascondigli e che ne impedisca l'annegamento: all'interno di essi si trovano tronchi, piattaforme e reti a maglie fini, per permettere la termoregolazione emersa (*basking*), fondamentale per la completa asciugatura del carapace al fine di evitare patologie legate a batteri/funghi (Masin, 2009), e vegetazione acquatica galleggiante per permettere agli *hatchlings* di arrampicarsi per respirare in superficie ed effettuare la termoregolazione galleggiante (*floating basking*). Alcune osservazioni effettuate presso il laboratorio, infatti, hanno dimostrato quanto i piccoli di *E. orbicularis* siano legati, soprattutto nei primi mesi di vita, ad acque poco profonde e ricche di vegetazione acquatica, senza la quale aumenterebbe il rischio di annegamento.

Come nella struttura *outdoor* del Centro, anche all'interno del Laboratorio i piccoli devono essere regolarmente nutriti. L'alimentazione avviene a giorni alterni ed è basata sulla somministrazione di latterini (*Atherina boyeri*), Chirinomidae, camole della farina e lombrichi, arricchiti con vitamina D3. La dieta viene poi integrata con specifici mangimi per giovani testuggini (pellettato).





**Figura 16** – Area interna del laboratorio.



**Figura 17** – Allestimento stabulario I indoor.

### Gestione delle nascite

Come riportato nella valutazione di incidenza, il Centro Emys Piemonte non si limiterà al mantenimento degli animali catturati presso il Frangiteto Poetto, ma sfrutterà le strutture e il personale specializzato per produrre 30 giovani testuggini da rilasciare anch'essi nell'area che verrà realizzata in funzione della compensazione.

Durante il periodo successivo all'accoppiamento, le femmine cercano un luogo dove deporre nella porzione terrestre della nursery. Una volta avvenuta la deposizione viene effettuata la ricerca dei nidi: si procede con uno scavo mediante appositi attrezzi e, una volta rintracciate, le uova verranno contrassegnate con una matita sulla parte superficiale del guscio, permettendo di estrarre l'uovo mantenendolo nella posizione in cui è stato deposto, al fine di evitare di danneggiare l'embrione.

Terminata la sessione di ricerca dei nidi, le uova vengono raccolte e messe all'interno di apposite vaschette riempite con vermiculite (minerale inorganico ed altamente igroscopico) e vengono trasportate al Laboratorio, dove verranno incubate all'interno di un'apposita incubatrice ad una temperatura compresa tra i 29°C e i 30°C; quest'ultima viene decisa, di norma, in favore della nascita di individui femmina. Inoltre, grazie alla temperatura costante, le uova non hanno tempi di incubazione lunghi come in habitat naturale e l'ambiente protetto assicura, in buona percentuale, la schiusa di quasi tutte le uova feconde. Di norma la durata di incubazione è di circa 60 giorni, che possono variare in funzione della fase di maturazione in cui è stato trovato il nido. Al momento della nascita, i neonati di *E. orbicularis*, dotati di un piccolo dente dell'uovo (detto *egg tooth*), rompono il guscio per respirare per la prima volta attraverso i polmoni; questa fase, in cui il neonato rompe l'uovo ma non vi fa capolino, dura fino a quando le riserve nutritive fornite dal sacco vitellino non si esauriscono. Qualora un nascituro fuoriesca dall'uovo senza il completo assorbimento del sacco, viene adagiato su un foglio di carta umida e messo all'interno di un contenitore di plastica, dove verrà lasciato fino a completo assorbimento del sacco.

Dopo la nascita e dopo aver controllato l'eventuale presenza di anomalie o stati di salute compromessi, i neonati vengono liberati all'interno degli acqua-terrari. In pochi giorni il dente dell'uovo viene riassorbito ed i piccoli cominciano a nutrirsi regolarmente (durante i primi mesi dalla nascita l'alimentazione avviene tutti i giorni). Inizialmente il cibo principale è costituito da pellet per *hatchlings* e Chironomidae, al fine di assicurare il giusto apporto di vitamine e proteine necessarie per il normale accrescimento; in seguito avviene l'integrazione con latterini (*Atherina boyeri*), camole della farina (pupe) e lombrichi, arricchiti con Calcio e Vitamina D3. La vegetazione acquatica presente nelle vasche, inoltre, fornisce un ulteriore apporto alla loro dieta.



All'occorrenza i piccoli vengono misurati e, attraverso diversi parametri morfometrici, si possono valutare l'accrescimento e lo stato di salute (Figure 23 e 24).

Con l'arrivo della primavera, quando le temperature non scendono al di sotto dei 13°-15°C (solitamente intorno alla metà di maggio), i piccoli vengono riportati al Centro Emys Piemonte e liberati dapprima all'interno di apposite vasche di ambientamento all'interno della *nursery* (masselli dal diametro di 1 metro), anch'esse arricchite con vegetazione acquatica, in modo da poter favorire un graduale adattamento al cambio di ambiente. Se le condizioni sembrano stabili, dopo un periodo di tempo variabile (non superiore ai 30 giorni), i piccoli vengono liberati all'interno delle vasche esterne.



**Figura 18** – Uova processate prima dell'incubazione artificiale.

## RISULTATI

### Cattura e stabulazione adulti

In totale sono state eseguite 18 giornate di cattura impiegando 6 nasse a doppio bartavello e 8 nasse a molla disposte lungo il canale principale del Fragmiteto Poetto. Di queste, due nasse a molla sono state posizionate in direzione Pobietto, subito a monte della chiusa che un tempo regolava i livelli idrici nell'area.

Durante l'attività di campo sono state catturate **11** testuggini nella prima sessione, **8** nella seconda e **1** nella terza, per un totale di **20** animali di cui **9** femmine e **11** maschi. Tutti gli animali sono stati trasferiti al Centro.

Dei 20 animali catturati solo il 40% (ovvero 8 individui) è risultato privo di lesioni. I restanti 12 sono tutti interessati da ferite più o meno recenti dovute verosimilmente al contatto con mezzi agricoli.

Siccome non è possibile avere una previsione certa della sopravvivenza del 100% degli animali catturati, il Centro Emys Piemonte mette a disposizione uno stock di 10 individui prossimi alla maturazione sessuale da sostituire agli individui che, nonostante le cure mediche del caso, dovessero andare in contro al decesso durante gli anni di stabulazione, a garanzia del rilascio di un numero di animali adulti pari a quello catturato.

Distribuzione delle testuggini nelle strutture del Centro:

- 3 individui, di cui 1 maschio e 2 femmine in Vasca 1 della nursery.
- 2 femmine in Vasca 2 della nursery.
- 15 individui, di cui 5 femmine e 10 maschi, nell'area umida di ripristino ambientale del Centro.

Durante i controlli di fine stagione in corso (2023) sono state rilevate alcune criticità per 5 degli individui catturati nel 2022. Si è così deciso di mantenere questi animali svegli per il letargo 2023/2024 e di portarli a degenza nel laboratorio del Centro, dove verranno seguiti da settembre 2023 a primavera 2024 fino al raggiungimento del peso forma. Una volta raggiunta la stabilità nel peso corporeo e verificato lo stato di salute con approfondimenti clinici (esami fecali e controllo veterinario) verranno rilasciati nell'area del centro da cui sono stati prelevati. Per gli altri 15 individui non sono state riscontrate criticità.





**Figura 19** – Gruppo di individui catturati durante la prima sessione 2022.

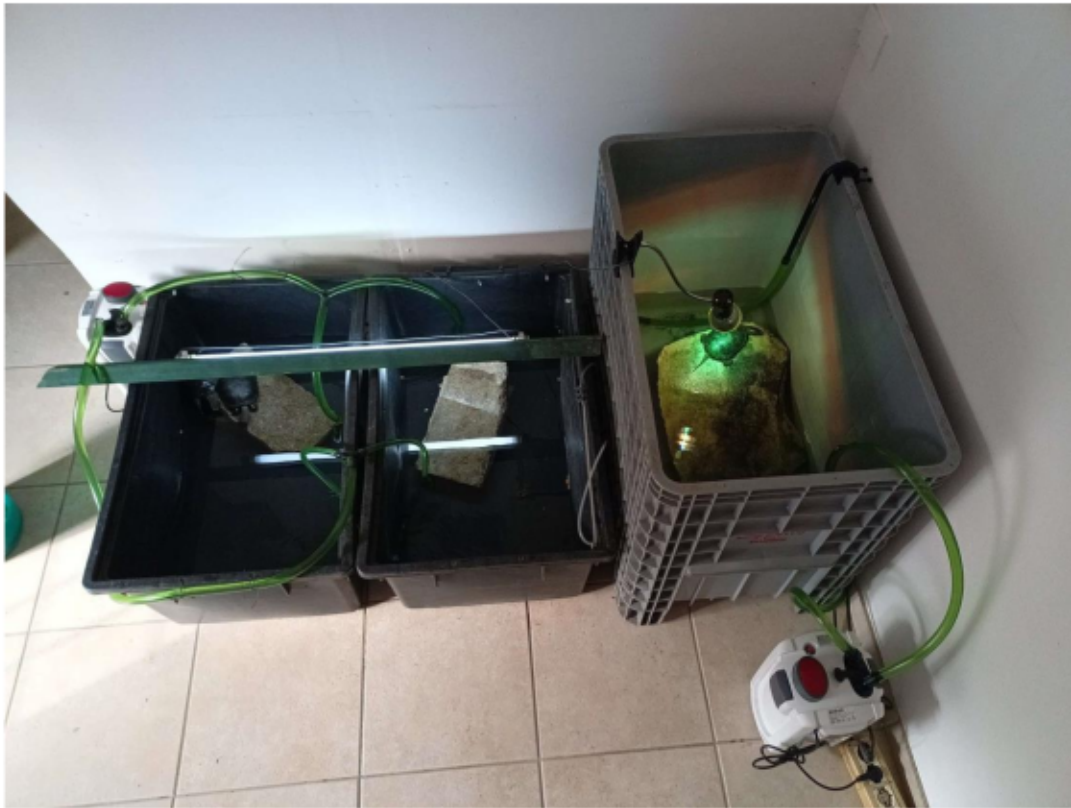


**Figura 20** – Femmina fotografata nel sito di cattura.

N°	DATA	I.D.	SEX	CL	CW	PL	PW	SH	TT	CT	BW(g)	NOTE	STAB.
1	29/04/22	8331	F	16.3	12.4	15.9	9.6	6.9	5.4	1.4	770		CEP
2	29/04/22	8307	M	14.8	11.7	13.2	9	5.3	9.1	2.5	490		CEP
3	29/04/22	8348	M	13.6	9.7	20	7.6	4.9	8	2.5	370	DENUTRITO	CEP
4	29/04/22	8397	F	15.7	12.2	13.4	9.6	6.9	5	1.2	810		V2
5	29/04/22	8372	M	16	11.7	13.6	8.7	5.5	9.7	3.4	580	ASSENZA ANT.SX.	V1
6	29/04/22	8322	M	14.9	11.1	12.9	7.9	5.2	7.8	2.4	500	DENUTRITO	CEP
7	29/04/22	8304	M	13.2	9.7	11.3	7.7	4.7	8.3	2.6	384	DENUTRITO	CEP
8	30/04/22	8359	M	14.2	10.2	12.5	7.7	5.2	9	2.8	450	DENUTRITO	CEP
9	01/05/22	8338	F	15.3	11.3	14.5	9	6.3	4.3	1.5	620		V1
10	01/05/22	8321	M	13.8	10.3	12	8	5	9.5	3	390		CEP
11	03/05/22	8383	M	13.4	9.9	11.5	7.4	4.6	8.8	2.7	340	DENUTRITO	CEP
12	19/07/22	8476	F	18.4	13.6	17.8	10.8	6.8	9.9	1.4	950	FERITA	V1
13	19/07/22	8498	F	15	11.8	14.9	9.2	6.1	6.3	1.7	660	DEFORME	CEP
14	20/07/22	8451	F	13.1	9.9	12.5	7.7	5.1	7.6	0.7	360		CEP
15	20/07/22	7653	F	17.8	13.1	17.3	10.9	7.4	//	//	1000	FERITA	CEP
16	20/07/22	8485	M	12.7	9.9	11.9	7.7	4.8	8.2	2.1	310	FERITO	CEP
17	20/07/22	8472	F	17	13	16.2	10.6	6.9	9.2	1.2	870	FERITA	V2
18	22/07/22	7683	M	14.7	11	13	8.2	5.2	7.7	2.8	470	DENUTRITO	CEP
19	22/07/22	8483	M	14	10.8	12.5	8.4	5.2	10.4	3.5	460		CEP
20	03/07/23	7606	F	17	13.5	16.5	10.2	74	23	89	890		CEP

**Tabella 2** - Tabella delle testuggini interessate dal progetto con i riferimenti morfometrici associati all'individuo, le note e l'area di stabulazione.





**Figura 21** – Stabulazione testuggini in degenza presso il laboratorio del Centro.



**Figura 22** – Femmina 7635 in degenza in laboratorio.

### Riproduzione e gestione dei giovani

Il progetto prevede la formazione di uno stock di 30 animali da rilasciare in fase giovanile, come ulteriore implemento delle azioni di tutela messe in atto durante il seguente lavoro.

Tra il 2022 e il 2023 sono stati aggiunti ai gruppi riproduttivi del Centro alcuni degli individui recuperati presso il Frangiteto Poetto (distribuzione dettagliata in tabella 1), al fine di favorirne la riproduzione, la raccolta e l'incubazione delle uova. Delle nascite avvenute per la stagione 2022 sono state destinate per il seguente progetto 15 giovani testuggini, attualmente stabulate nelle strutture esterne di nostra gestione della RN della Palude di San Genuario, dove avranno modo di compiere il loro primo letargo.

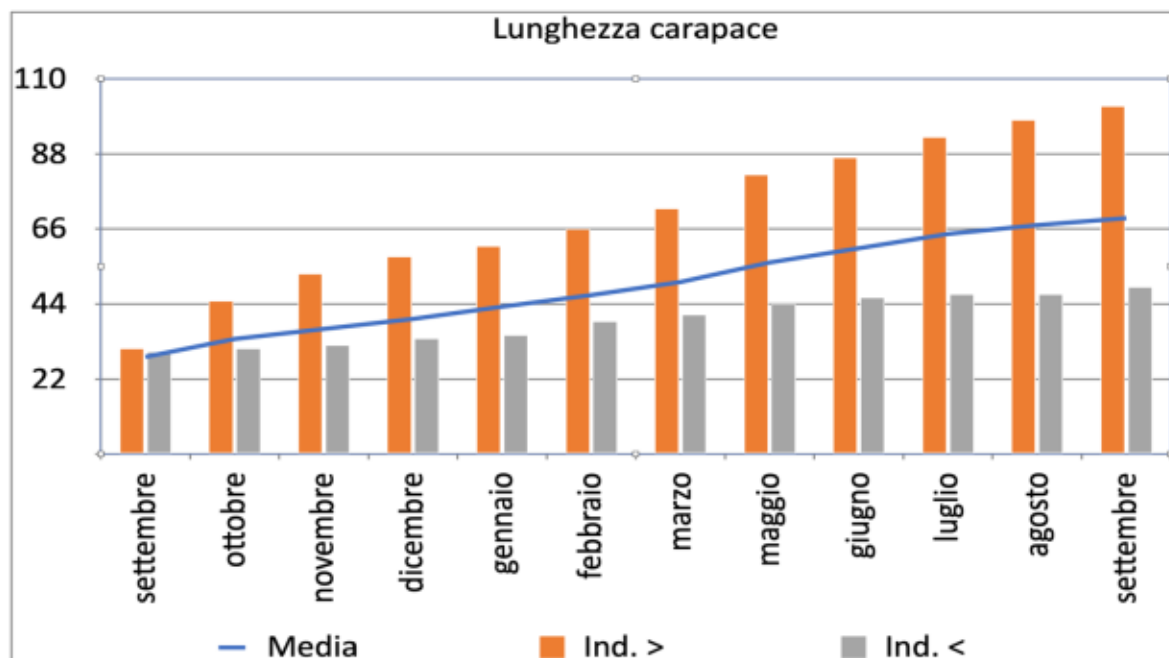
Al fine di non saturare gli ambienti e le strutture del Centro, i prossimi 15 individui (necessari per raggiungere la quota 30, come previsto) verranno selezionati dalle nascite del 2024, in modo tale da ottenere per il momento di rilascio 30 individui di cui 15 con 2 anni e 15 con 4 anni.



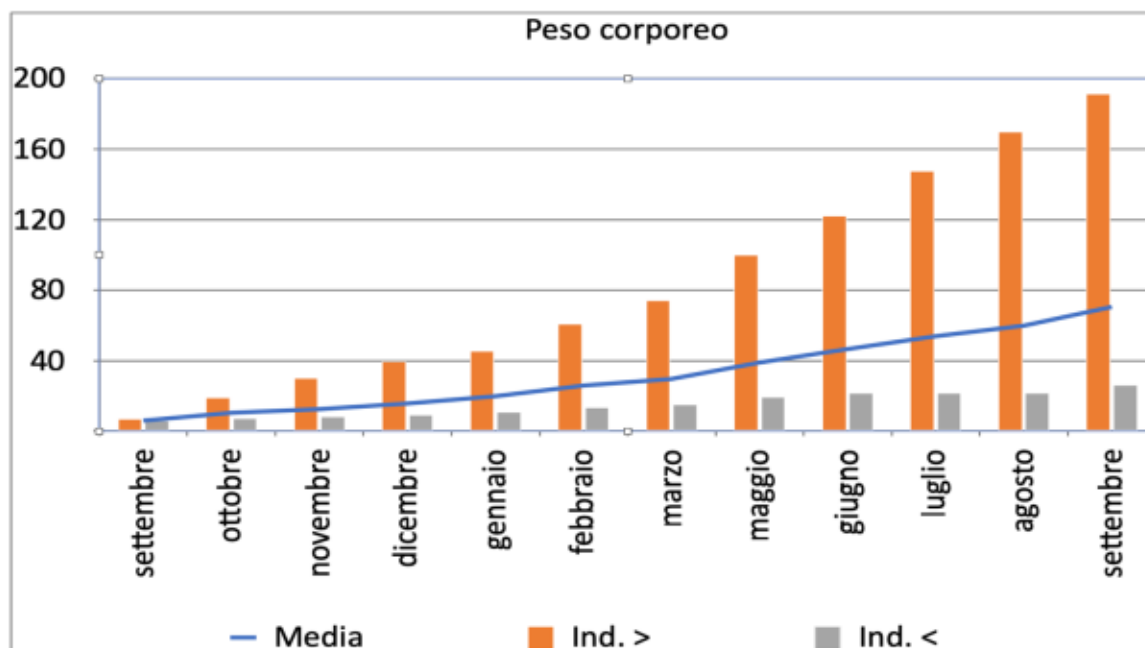
**Figura 23** – Giovani testuggini dello stabulario 1.



Anche per gli *hatchlings* vengono raccolti parametri morfometrici utili a valutare lo stato di salute e accrescimento. Riportiamo di seguito i grafici relativi all'accrescimento della lunghezza del carapace (CL) e al peso corporeo (BW). Come si può osservare, l'aumento è stato significativo in entrambi i parametri, raggiungendo una media del 146,4% sull'accrescimento del carapace (CL) e del 1066,7% sull'aumento del peso (BW) al primo anno di vita. Vi è, tuttavia, una notevole differenza fra la media di accrescimento dell'individuo più grande e di quello più piccolo.



**Figura 24** - Il grafico mostra l'accrescimento della lunghezza del carapace (CL) in un anno, su parametri raccolti mensilmente. La linea blu indica la media di accrescimento di tutti gli individui; le colonne arancioni indicano l'accrescimento dell'individuo più grande; le colonne grigie indicano l'accrescimento dell'individuo più piccolo.



**Figura 25** - Il grafico mostra l'aumento del peso (BW) in un anno, su parametri raccolti mensilmente. La linea blu indica la media ponderale di tutti gli individui; le colonne arancioni indicano l'aumento di peso dell'individuo più grande; le linee grigie indicano l'aumento di peso dell'individuo più piccolo.

## Conclusione

Il seguente lavoro ha premesso di mettere in sicurezza l'area oggetto degli interventi per la realizzazione del "Il lotto dello scolmatore di Trino", spostando temporaneamente tutte le testuggini autoctone catturate durante la prima fase del progetto.

La detenzione del gruppo di animali del Fragmiteto Poetto presso le strutture del centro ha inoltre consentito di ottenere la loro riproduzione già al loro primo anno di stabulazione, e di formare così una quota delle giovani testuggini destinate al rilascio nell'area di compensazione.

Dall'inizio delle attività ad oggi sono dunque stati stabulati per due stagioni i 20 individui catturati dalla stazione sorgente (Fragmiteto Poetto), ed è stato prodotto il 50% dei giovani destinato al progetto, anch'essi stabulati presso le nostre strutture di mantenimento.

Il calcolo delle attività per la gestione dei giovani parte dal loro anno di nascita, mentre per il conteggio degli anni di attività degli esemplari catturati dal sito di progetto vengono conteggiate le stagioni di attività: ovvero anno di attività 2022 con cattura e prima stagione di stabulazione e 2023 seconda stagione di stabulazione.



Il seguente report riguarda dunque le seguenti azioni:

1. Cattura individui dal sito sorgente
2. Stabulazione e mantenimento degli individui catturati per 2 anni
3. Gestione nascite e allevamento per il 1° anno

Hanno lavorato al progetto:

Agr. Riccardo Cavalcante

Dott.ssa Silvia Fiore

Dott. Daniele Seglie, PhD

Chiaverano (TO), 09/01/2024

**Centro Emys Piemonte**