



**ARPAT**

Agenzia regionale  
per la protezione ambientale  
della Toscana



# Attuazione del Piano di Ripopolamento dell'Anguilla in Toscana Anno 2013

Regione Toscana







**ARPAT**  
Agenzia regionale  
per la protezione ambientale  
della Toscana

# **Attuazione del Piano di Ripopolamento dell'Anguilla in Toscana Anno 2013**

**INSIEME PER UN FUTURO SOSTENIBILE**

## **Attuazione del Piano di Ripopolamento dell' Anguilla in Toscana Anno 2013**

### **Autori:**

Alessandro Voliani  
ARPAT – Area Vasta Toscana Costa - Settore Mare

### **Collaboratori:**

Fabrizio Serena, Alvaro J. Abella, Romano Baino, Cecilia Mancusi, Michela Ria,  
Enrico Cecchi  
ARPAT – Area Vasta Toscana Costa - Settore Mare

© ARPAT 2014

**Regione Toscana**



## INDICE

<b>Premessa.....</b>	<b>7</b>
<b>La pesca delle ceche nella stagione 2012-2013 .....</b>	<b>9</b>
<b>La revisione del Piano di Ripopolamento.....</b>	<b>9</b>
<b>L'attuazione delle semine .....</b>	<b>10</b>
<b>Confronto tra semine previste ed effettuate .....</b>	<b>11</b>

## **Premessa**

Secondo quanto previsto nel Piano Nazionale di Gestione (PNG) per l'anguilla in Italia e recepito il 25 giugno 2012 (Delibera N 558) dal relativo Documento di Attuazione Regionale (DAR), la Regione Toscana ha attivato una serie di misure necessarie a garantire il recupero dello stock di anguille presenti sul proprio territorio. Tra le misure sono previsti anche gli obblighi di ripopolamento annuale (fino al 2016), stabilito per la Toscana in kg 540 di novellame (ceche).

In funzione di ciò e delle necessità connesse con il reperimento del materiale da semina di idonee caratteristiche e qualità e con la scelta delle modalità e luoghi di immissione, ai sensi della normativa vigente ed in particolare di quanto disposto in merito dalla L.R. 7/2005, la Regione ha fornito nel DAR specifiche linee di azione riguardo la pesca e la gestione delle ceche, i requisiti e le modalità di richiesta e rilascio delle autorizzazioni per la cattura, i quantitativi catturabili.

ARPAT, su incarico della Regione Toscana, nel febbraio 2013 ha predisposto, in collaborazione con gli uffici pesca delle province, un Piano di Ripopolamento che indica le aree interessate alle azioni di ripristino dello stock e i quantitativi di novellame necessari. I fattori determinanti per tale scelta sono stati principalmente la naturale vocazione dell'ambiente ad accogliere le ceche e a permetterne lo sviluppo, le adeguate condizioni chimico fisiche delle acque, l'assenza di ostacoli fisici (barriere) per la libera circolazione lungo i corsi d'acqua, e la scarsa probabilità per ceche ed anguille di essere predate, in particolare da parte di specie aliene come il siluro e i pesci gatto.

Il Piano di Ripopolamento della Regione Toscana indica i bacini interessati alle immissioni e i quantitativi teorici da immettere. La scelta degli specifici siti di immissione all'interno del bacino sono stati successivamente messi a punto di concerto con le province interessate. I quantitativi teorici indicati nel piano sono poi stati adeguati alle effettive disponibilità di avannotti raccolti.

Nella presente relazione sono riportate le analisi delle catture delle ceche nella stagione 2012-2013, la revisione del piano di ripopolamento in base alla disponibilità di ceche negli stabulatori e infine le semine effettuate nel corso del 2013.

### **La pesca delle ceche nella stagione 2012-2013**

Nella stagione di pesca che teoricamente va da ottobre a fine febbraio sono state pescate complessivamente circa 35 kg di ceche. I quantitativi di ceche pescate ogni mese in ciascuna provincia sono riassunti nella tabella 1.

Nelle successive figure 1, 2 e 3 sono riportati i grafici che riassumono le catture per bacino e per periodo.

Tab. 1 – Quantitativi (kg) di ceche pescate per provincia

mese	GR	LI	LU	PI	Totale	%
dicembre-2012	2,33			0,00	2,33	7%
gennaio-2013	19,93			7,12	27,04	77%
febbraio-2013	0,48			4,12	4,59	13%
marzo-2013		0,96	0,26		1,21	3%
<b>Totale complessivo</b>	<b>22,73</b>	<b>0,96</b>	<b>0,26</b>	<b>11,233</b>	<b>35,18</b>	<b>100%</b>
<b>giorni di pesca</b>	<b>17</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>21</b>	<b>40</b>	
<b>CPUE</b>	<b>1,34</b>	<b>0,96</b>	<b>0,26</b>	<b>0,53</b>	<b>0,88</b>	

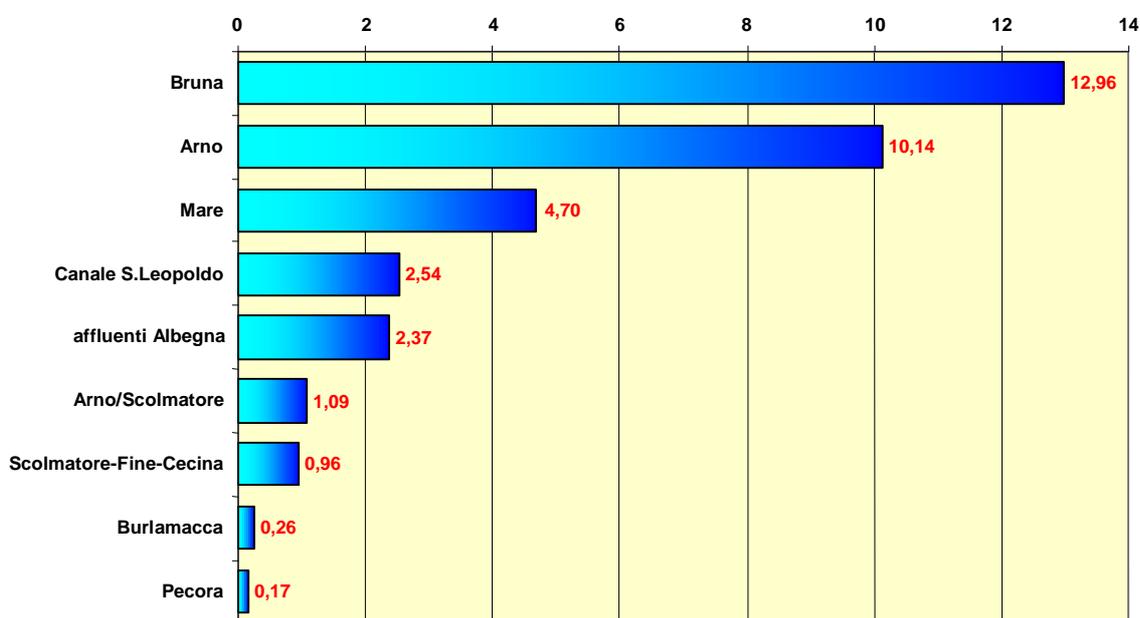


Fig. 1 – kg di ceche catturate per bacino

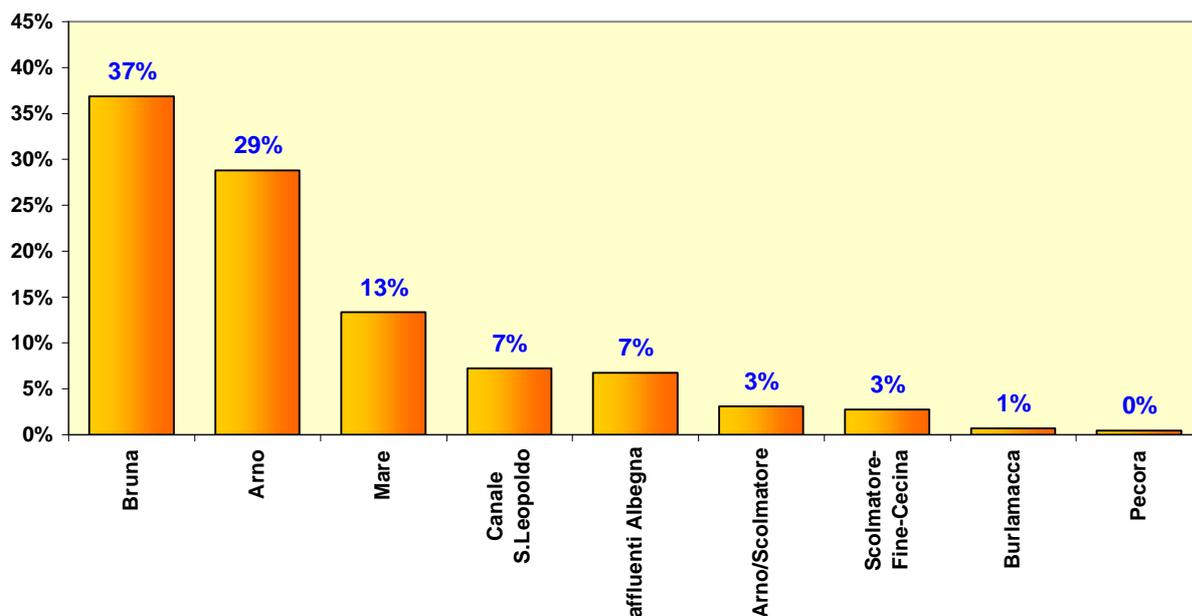


Fig. 2 – Distribuzione percentuale delle catture per bacino

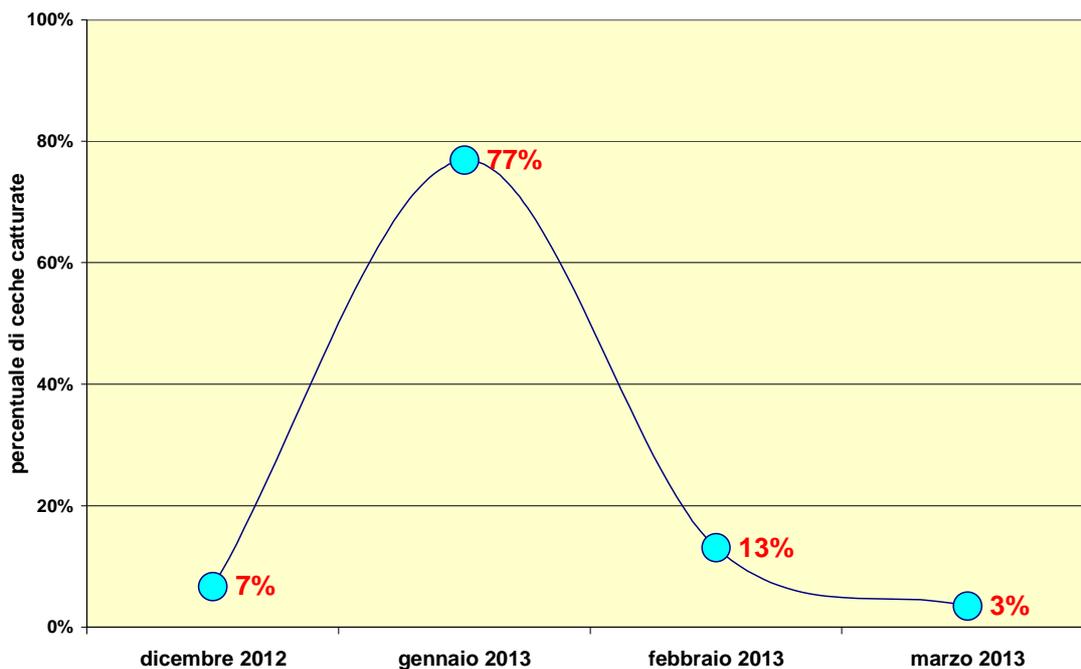


Fig. 3 – Distribuzione percentuale delle catture per mese

Appare evidente come le catture si siano concentrate nel mese di gennaio 2013 e soprattutto nei bacini del Bruna e dell'Arno.

L'elenco completo dei dati delle uscite di pesca e delle catture è riportato nell'Allegato 1

## La revisione del Piano di Ripopolamento

Alla luce dei risultati molto deludenti della raccolta di novellame, come illustrato nel precedente paragrafo, Il Piano di Ripopolamento prodotto da ARPAT è stato necessariamente rivisto, adeguandolo alle effettive disponibilità di ceche da immettere. Nella tabella 2 è descritta la nuova proposta di suddivisione dei ripopolamenti.

**Tab. 2 – Suddivisione teorica delle immissioni**

<b>Corpi idrici</b>	<b>Province</b>	<b>kg teorici da immettere</b>
Cecina	PI	4,36
Bruna	GR	4,28
Era	PI-FI	3,85
Elsa	FI-SI	3,06
Merse	SI	2,15
Orcia	SI-GR	1,22
Pesa	FI-SI	1,69
Massaciuccoli	LU	1,58
Arbia	SI	1,54
Pecora	GR	1,46
Cornia	LI-SI	1,07
Laguna di Orbetello	GR	8,80
<b>TOTALE</b>		<b>35,07</b>

## L'attuazione delle semine

Il periodo previsto per l'attuazione della fase di semina è la primavera, dopo un breve periodo di permanenza delle ceche negli stabulatori, con l'obiettivo di diminuirne la mortalità naturale nella prima fase di adattamento nei nuovi ambienti costituiti dai corpi idrici dove le ceche completeranno l'accrescimento fino alla maturità sessuale.

Nell'incubatoio di Pisa, il tempo disponibile per la messa a punto degli impianti è risultato troppo limitato e non è stato sufficiente per affrontare una permanenza delle ceche di alcuni mesi, come previsto. A fronte di alcuni inconvenienti è stato deciso di eseguire alcune semine in tempi molto ristretti per evitare che potessero insorgere morie importanti. Il materiale proveniente dall'incubatoio di Pisa è stato quindi seminato prevalentemente nei mesi di gennaio e febbraio. Durante il mese scarso di permanenza media nelle vasche, complessivamente è stato registrato un decremento percentuale in peso del 2,4 % .

La permanenza delle ceche nell'incubatoio di Grosseto non ha invece incontrato inconvenienti particolari e le semine sono avvenute nel mese di giugno. Durante i circa 5 mesi di permanenza nelle vasche è stata registrata una mortalità media totale del 36,5 % ed un incremento complessivo percentuale in peso del 52,7 % .

Durante l'attuazione del piano sono state decise alcune modifiche al programma sulla base di informazioni e/o suggerimenti che sono emersi successivamente alla fase di revisione del piano stesso. Ad esempio la Provincia di Pisa ha suggerito di

non fare immissioni nel Bacino del Cecina in modo che possa essere utilizzato come riferimento di un ambiente non condizionato dai ripopolamenti; inoltre sono stati inseriti alcuni bacini non previsti per velocizzare gli interventi di semina in condizioni di emergenza per la sopravvivenza delle ceche provenienti dall'incubatoio di San Rossore. Nella tabella 3 è riportato l'elenco dei 20 interventi di ripopolamento con i quantitativi immessi ed il peso medio degli avannotti al momento del ripopolamento.

Le taglie delle ceche immesse presentano una moda abbastanza costante intorno a 8-9 cm di lunghezza, anche se è presente una coda verso destra nelle distribuzioni di taglia dovuta ad una parte degli esemplari che hanno presentato accrescimenti maggiori. Una parte consistente di questi esemplari più grandi è stata selezionata ed è stata immessa nella Laguna di Orbetello, come risulta evidente dall'analisi della tabella 3, dove il peso medio delle ceche seminate in laguna appare decisamente più elevato.

L'elenco completo delle semine con tutte le informazioni disponibili è riportato nell'Allegato 2.

**Tab. 3 – Ripopolamenti di ceche 2013**

n°	data	quantitativi immessi (g)	peso medio (g)	corpo idrico	bacino	provincia
1	17/01/2013	2629	0,25	Era	Era	PI
2	17/01/2013	2629	0,25	Era	Era	PI
3	08/02/2013	2016	0,25	Lago S.Luce	Fine	PI
4	28/02/2013	1833	0,25	Lago S.Luce	Fine	PI
5	28/02/2013	1855	0,25	Fine	Fine	PI
6	10/05/2013	1180	0,25	Fine	Fine	LI
7	12/06/2013	840	0,27	Fossa-Bruna	Bruna	GR
8	12/06/2013	840	0,27	Fossa	Bruna	GR
9	12/06/2013	840	0,27	Rigo-Fossa	Bruna	GR
10	12/06/2013	840	0,27	Bruna	Bruna	GR
11	12/06/2013	840	0,27	Carsia-Bruna	Bruna	GR
12	12/06/2013	840	0,27	Bruna	Bruna	GR
13	12/06/2013	1212	0,27	Cornia	Cornia	LI
14	14/06/2013	952	0,30	Merse	Merse	SI
15	14/06/2013	952	0,30	Merse	Merse	SI
16	14/06/2013	952	0,30	Rosia	Merse	SI
17	14/06/2013	952	0,30	Merse	Merse	SI
18	14/06/2013	1428	0,30	Elsa	Elsa	FI
19	14/06/2013	1428	0,30	Casciani	Elsa	FI
20	19/06/2013	21790	1,80	Laguna di Orbetello		GR
<b>TOTALE</b>		<b>46848</b>				

## Confronto tra semine previste ed effettuate

Nella tabella 4 è riportato il confronto tra i quantitativi di ceche da immettere nei diversi bacini secondo il piano di ripopolamento e le immissioni effettivamente realizzate

**Tab. 4 – Ripopolamenti di ceche previsti ed effettuati**

Bacini	province	kg teorici da immettere	valori % teorici	kg immessi	n° stimato	% immessi in peso	% immessi in numero
Cecina	PI	4,36	12,4			0,0	0,0
Bruna	GR	4,28	12,2	5,04	18417	10,8	17,4
Era	PI-FI	3,85	11,0	5,26	21032	11,2	19,8
Elsa	FI-SI	3,06	8,8	2,86	9613	6,1	9,1
Merse	SI	2,15	6,1	3,81	12818	8,1	12,1
Orcia	SI-GR	1,22	3,5			0,0	0,0
Pesa	FI-SI	1,69	4,8			0,0	0,0
Lago di Massaciuccoli	LU	1,58	4,5			0,0	0,0
Arbia	SI	1,54	4,4			0,0	0,0
Pecora	GR	1,46	4,2			0,0	0,0
Cornia	LI-SI	1,07	3,1	1,21	4429	2,6	4,2
Fine	LI-PI	0,0	0,0	3,04	12140	6,5	11,4
Lago S.Luce	PI	0,0	0,0	3,85	15396	8,2	14,5
Laguna di Orbetello	GR	8,80	25,0	21,79	12132	46,5	11,4
<b>TOTALE</b>		<b>35,07</b>	<b>100,0</b>	<b>46,85</b>	<b>105977</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

Le differenze sostanziali consistono nella scelta di non fare immissioni nel bacino del Cecina e nell'inserimento di alcuni bacini non previsti per velocizzare gli interventi di semina in condizioni di emergenza per la sopravvivenza degli avannotti, con la conseguente rinuncia alle immissioni in alcuni bacini prescelti. Un'altra differenza importante riguarda i quantitativi immessi nella Laguna di Orbetello che sono risultati molto superiori rispetto al programma teorico. Questo fatto è dovuto alla scelta fatta dai responsabili dell'incubatoio di Orbetello di seminare in laguna i soggetti di maggiori dimensioni, con la conseguenza che i valori percentuali in peso sono risultati quasi doppi rispetto a quanto programmato, anche se corrispondono a circa la metà delle stesse percentuali in numero.

**ALLEGATO 1 - Giorni di pesca e quantitativi di ceche catturate nella stagione 2012-2013**

<b>n</b>	<b>Giorno di pesca</b>	<b>Quantitativi pescati (g)</b>	<b>Luogo di cattura</b>	<b>Provincia di pesca</b>	<b>fonte</b>	<b>kg</b>	<b>mese</b>
1	11-dic-2012	820	Bruna	GR	GR	0,82	12
2	14-dic-2012	750	Bruna	GR	GR	0,75	12
3	14-dic-2012	200	affluenti Albegna	GR	GR	0,2	12
4	28-dic-2012	560	Bruna	GR	GR	0,56	12
5	7-gen-2013	4700	Mare	GR	GR	4,7	1
6	7-gen-2013	3800	Bruna	GR	GR	3,8	1
7	7-gen-2013	950	affluenti Albegna	GR	GR	0,95	1
8	11-gen-2013	3630	Bruna	GR	GR	3,63	1
9	14-gen-2013	1270	Bruna	GR	GR	1,27	1
10	15-gen-2013	1120	Bruna	GR	GR	1,12	1
11	15-gen-2013	350	affluenti Albegna	GR	GR	0,35	1
12	18-gen-2013	165	Pecora	GR	GR	0,165	1
13	18-gen-2013	870	affluenti Albegna	GR	GR	0,87	1
14	18-gen-2013	1341	Canale S.Leopoldo	GR	GR	1,341	1
15	21-gen-2013	1005	Bruna	GR	GR	1,005	1
16	21-gen-2013	725	Canale S.Leopoldo	GR	GR	0,725	1
17	1-feb-2013	475	Canale S.Leopoldo	GR	GR	0,475	2
18	15-dic-2012	0	Arno/Scolmatore	PI	PI	0	12
19	7-gen-2013	54	Arno	PI	PI	0,054	1
20	8-gen-2013	32	Arno/Scolmatore	PI	PI	0,032	1
21	9-gen-2013	20	Arno/Scolmatore	PI	PI	0,02	1
22	11-gen-2013	1480	Arno	PI	PI	1,48	1
23	12-gen-2013	1385	Arno	PI	PI	1,385	1
24	13-gen-2013	1283	Arno	PI	PI	1,283	1
25	15-gen-2013	672	Arno	PI	PI	0,672	1
26	16-gen-2013	332	Arno/Scolmatore	PI	PI	0,332	1
27	17-gen-2013	967	Arno	PI	PI	0,967	1
28	22-gen-2013	355	Arno/Scolmatore	PI	PI	0,355	1
29	23-gen-2013	132	Arno/Scolmatore	PI	PI	0,132	1
30	30-gen-2013	340	Arno	PI	PI	0,34	1
31	31-gen-2013	65	Arno/Scolmatore	PI	PI	0,065	1
32	1-feb-2013	157	Arno/Scolmatore	PI	PI	0,157	2
33	12-feb-2013	435	Arno	PI	PI	0,435	2
34	13-feb-2013	625	Arno	PI	PI	0,625	2
35	20-feb-2013	852	Arno	PI	PI	0,852	2
36	21-feb-2013	640	Arno	PI	PI	0,64	2
37	26-feb-2013	850	Arno	PI	PI	0,85	2
38	27-feb-2013	557	Arno	PI	PI	0,557	2
39	1-mar-2013	958	Scolmatore-Fine-Cecina	LI	PI	0,958	3
40	2-mar-2013	255	Burlamacca	LU	PI	0,255	3

## Allegato 2 - Ripopolamenti ceche 2013

n° ripop.	coordinate	coordinate	data	corpo idrico	bacino	zona	grammi ceche	provincia	L/F (al cm inferiore)							Lunghezza media (cm)	**Peso medio (g)	
									5	6	7	8	9	10	12			
1	43 29,35	10 44,33	17/01/2013	Era	Era	La Sterza-Molino d'Era	2629	PI										0,25
2	43 26,52	10 51,90	17/01/2013	Era	Era	La Sterza-Molino d'Era	2629	PI										0,25
3	43 27,14	10 31,02	08/02/2013	Lago S.Luce	Fine	Lago S.Luce	2016	PI										0,25
4	43 27,14	10 31,02	28/02/2013	Lago S.Luce	Fine	Lago S.Luce	1833	PI										0,25
5	43 24,22	10 29,26	28/02/2013	Fine	Fine	Svincolo per Pomaia	1855	PI										0,25
6	43 24,22	10 29,26	10/05/2013	Fine	Fine	Svincolo per Pomaia	1180	LI										0,25
7	42 52,54	11 02,32	12/06/2013	Fossa-Bruna	Bruna	confluenza Fossa-Bruna	840	GR			2	8	2				8,5	0,27
8	42 52,55	11 02,32	12/06/2013	Fossa	Bruna	50m a monte confluenza Fossa-Bruna	840	GR			2	8	2				8,5	0,27
9	42 53,44	11 04,47	12/06/2013	Rigo-Fossa	Bruna	confluenza Rigo-Fossa	840	GR	6	3	2						6,1	0,27
10	42 52,88	11 02,10	12/06/2013	Bruna	Bruna	dopo la Castellaccia	840	GR		2	3	6	1				8,0	0,27
11	42 59,00	10 58,42	12/06/2013	Carsia-Bruna	Bruna	50m a monte confluenza Carsia-Bruna	840	GR			2	5	2				8,5	0,27
12	42 59,34	10 53,92	12/06/2013	Bruna	Bruna	a valle Lago Accesa	840	GR		1	1	5	1				8,3	0,27
13	43 03,00	10 42,43	12/06/2013	Cornia	Cornia	guado Loc. Forni	1212	LI			2	7	2	1	1		9,0	0,27
14	43 05,83	11 19,62	14/06/2013	Merse	Merse	Il Santo c/o ponte strada per Montepescini	952	SI										0,30
15	43 08,70	11 17,32	14/06/2013	Merse	Merse	Il Doccio (a valle locanda del ponte)	952	SI										0,30
16	43 13,06	11 16,10	14/06/2013	Rosia	Merse	Ponte strada per Brenna	952	SI										0,30
17	43 12,18	11 13,80	14/06/2013	Merse	Merse	guado vicino Brenna	952	SI										0,30
18	43 26,03	11 08,42	14/06/2013	Elsa	Elsa	uscita Collevaldelsa N della SI-FI	1428	FI										0,30
19	43 31,56	10 59,89	14/06/2013	Casciani	Elsa	Loc. S.Andrea (tra Certaldo e Gambassi)	1428	FI										0,30
20			19/06/2013	Laguna di Orbetello		Laguna di Orbetello	21790	GR										1,80
TOTALE							46848											

\*\* NOTA: Il peso medio degli esemplari immessi è quello nominale fornito dai gestori degli incubatoi