



STATO DI AVANZAMENTO DEL PIANO REGIONALE DI GESTIONE DELL'ANGUILLA

Reg. CE n. 1100/2007
Piano Nazionale di Gestione per l'Anguilla in Italia

MAGGIO 2015

Sommario

1. Premessa	3
2. Misure gestionali contenute nel PRG.....	3
2.1 Pesca di giovanili di anguilla e ripopolamenti	5
2.2 Controllo del prelievo.....	7
3. Monitoraggio del reclutamento	9
4. Monitoraggio della migrazione di anguille argentine	17
5. Identificazione di ambienti acquatici prioritari per la ricostituzione e tutela dello stock di anguilla.....	21
5.1 “Misure per la tutela ed il recupero della risorsa anguilla (<i>Anguilla anguilla</i>) nella Regione Lazio” - Codice Progetto 3/BA/12- LA	22
5.1.1 Studi sullo stock previsti del progetto	23
5.1.2 Azioni di lotta contro i predatori dell'anguilla.....	24
5.1.3 Azioni di ripopolamento.....	25
5.1.4 Piani di gestione.....	25
5.2“Progetto Distribuzione dell'Anguilla nel Territorio dell'Etruria meridionale - Sistema ecologico fiume Marta e lago di Bolsena” (D.AN.T.E.).....	26
5.2.1 Studi sullo stock e l'ambiente acquatico	26
5.2.1 Azioni di ripopolamento.....	27
5.2.3 Piani di gestione.....	27

1. Premessa

Con il presente documento, viene illustrato lo stato di avanzamento delle diverse misure gestionali indicate nel PRG del Lazio relative l'anno 2014.

2. Misure gestionali contenute nel PRG

Ad approvazione avvenuta del PNG dell'Anguilla, la Regione Lazio ha elaborato una strategia in linea con quanto previsto dal Reg. CE 1100/2007, per la riduzione dello sforzo di pesca.

La definizione delle misure considerate nel PG Anguilla del Lazio consta dei seguenti elementi.

Ceche

Breve termine: misure relative alla pesca.

Obiettivo: riduzione dello sforzo di pesca, monitoraggio delle attività di pesca, monitoraggio del reclutamento (Deliberazione della Giunta Regionale 2 marzo 2012, n. 76).

Lungo termine: tutela del reclutamento.

Obiettivo: tutela della colonizzazione in aree specifiche. Sarà avviato un censimento delle aree idonee alla cattura delle ceche al fine di individuare zone di tutela dove non sarà possibile esercitare il prelievo di ceche. Tali zone verranno identificate fra i siti in cui la rimonta a colonizzare il bacino idrografico non è ostacolata da dighe o dove siano inseriti dispositivi per la risalita di anguille.

Anguille adulte

Breve termine: misure relative alla pesca professionale.

Obiettivo: riduzione del 25% dello sforzo di pesca. Estensione dei periodi di fermo di pesca su tutto il territorio regionale dal 1 luglio al 31 agosto e dal 15 settembre al 15 ottobre, per tutti gli strumenti, sia per l'anguilla gialla che per l'anguilla argentina, in tutti gli ambienti in cui viene esercitata la pesca, siano essi ambienti fluviali, lacustri o lagunari.

Breve termine: misure relative alla pesca ricreative.

Obiettivo: riduzione del 25% dello sforzo di pesca. Istituzione di periodi di fermo di pesca specifici per l'anguilla, coincidenti con quelli istituiti per la pesca professionale, ovvero dal 1 luglio al 31 agosto e dal 15 settembre al 15 ottobre. Riduzione dei quantitativi giornalieri pescabili a 2 kg.

Medio termine: misure a sostegno degli stock locali.

Ripopolamenti nei principali bacini artificiali che hanno una comunicazione diretta con il mare.

Medio termine: misure relative alla riduzione della predazione.

Le Amministrazioni provinciali, in caso di comprovato danno a popolazioni di anguilla a livello locale in bacini idrografici e lagune, potranno prevedere il controllo dei predatori compatibilmente con il quadro normativo vigente.

Lungo termine: Misure relative al risanamento ambientale.

La tutela delle acque, già prevista dalle normative comunitarie recepite a livello nazionale (L. 152 e s.m.i.) e comunitarie (Dir CE 60/2000), sarà l'obiettivo prioritario a medio-lungo termine. Tra gli interventi a medio e lungo termine, sarà previsto il ripristino della continuità fluviale mediante scale di rimonta.

Misure di tutela della colonizzazione in aree specifiche

Si prevede l'istituzione di aree di tutela, dove non sarà possibile esercitare il prelievo di Anguille adulte. Dette aree sono da identificare fra i siti in cui la rimonta a colonizzare il bacino idrografico non è ostacolata da dighe, o dove siano inseriti dispositivi per la risalita di anguille.

Monitoraggio, valutazione dei dati, adeguamento delle misure di gestione

L'attuazione delle misure sarà accompagnata da una attività di monitoraggio definita e coordinata dall'Osservatorio Faunistico Regionale (ARSIAL) che individuerà modalità, criteri e procedure conformi con le eventuali azioni avviate dalle altre Regioni.

2.1 Pesca di giovanili di anguilla e ripopolamenti

Relativamente all'attività di pesca dei giovanili sono stati raccolti i dati riguardanti il rilascio delle autorizzazioni da parte delle Province, le eventuali catture e gli ambienti di trasferimento.

Per i problemi legati ai limiti di spesa imposti dal "Patto di Stabilità", le risorse messe a disposizione dalla Regione Lazio – ARSIAL non sono state impegnate nel corso del 2014 ma è in previsione l'acquisto di giovanili di anguilla nel corso del 2015.

Riguardo il prelievo di giovanili di anguilla rilasciate dalle Province della Regione Lazio nella tabella 1 sono riportati i dati sulle catture rilevate nella stagione 2014-2015, le aree di pesca e gli ambienti acquatici di destinazione delle ceche. Le autorizzazioni rilasciate delle province di competenza nel corso dell'anno 2014 sono state 4 di cui: n. 2 dalla Provincia di Roma, n. 1 dalla Provincia di Viterbo e n. 1 dalla Provincia di Latina. Dei due pescatori autorizzati dalla Provincia di

Roma solo n. 1 è dedito alla pesca delle ceche, l'altro pescatore pesca giovanili di anguilla (raganelli).

Si ricorda che il prelievo di giovanili di anguilla catturati nelle acque interne della Regione Lazio è destinato esclusivamente al ripopolamento in ambienti acquatici regionali.

Tabella 1 – Catture di ceche e giovanili di anguilla e ripopolamenti effettuati nella stagione 2013/14

Provincia	Stagione	CECHE Area di prelievo	Prelievo (Kg)	Ambiente acquatico oggetto del ripopolamento	Quantità (kg)	Totale (kg)
Viterbo	2014/15	Fiume Marta	61,0	Bolsena	61,0	61,0
		Fiume Marta	26,2	Impianto Acquacoltura "Valle del Pesce"	10,2	26,2
		Toscana	16,0	Impianto Acquacoltura "Valle del Pesce"	16,0	
Roma	2014/15	Canali e corsi d'acqua minori zona Focene	67,0	Bracciano	72,0	72,0
			5,0	Martignano	5,0	
Latina	2014/15	Canali e corsi d'acqua del basso Lazio	2	Lago San Puoto	2	2

Provincia	Stagione	GIOVANI ANGUILLE Area di prelievo	Prelievo (Kg)	Ambiente acquatico oggetto del ripopolamento	Quantità (kg)	Totale (kg)
Roma	2014	Fiume Tevere	25,0	Bracciano	25,0	55,0
			30,0	Lago in Provincia di Roma	30,0	

Riguardo il contingente di ceche trasferito presso l'impianto di acquacoltura "Valle del Pesce" (Viterbo), questo sarà utilizzato per il ripopolamento del lago di Bolsena dopo un periodo di preingrasso per la produzione di giovani anguille. Questa strategia rientra tra le azioni previste nell'ambito del progetto D.AN.T.E., finanziato nell'ambito della misura 3.2 – FEP 2007-2013, come descritto più dettagliatamente nei paragrafi successivi.

2.2 Controllo del prelievo

La pesca commerciale dell'Anguilla nella Regione Lazio sta manifestando, negli ultimi anni, delle criticità dovute ad un calo generalizzato nel reclutamento che si ripercuote direttamente sulle catture degli adulti. Tale calo è più evidente nei principali bacini lacustri (Laghi di Bracciano e Bolsena), dove la pesca dell'anguilla è sostenuta da piani di ripopolamento attuati dalle province competenti che, a causa della crisi economica, hanno ridotto i piani di semina annuali.

Tale situazione si è ripercossa sul settore produttivo che ha registrato un calo progressivo degli addetti che non trovano più la sostenibilità economica e sono costretti a svolgere attività integrative o alternative alla pesca.

Gli operatori e le catture nel corso del 2014 possono considerarsi invariate rispetto l'anno precedente.

Indagini specifiche sono state effettuate nel corso del 2014, nell'ambito del "Servizio di monitoraggio per la valutazione dello stock di anguilla (*Anguilla anguilla*)", che hanno previsto l'acquisizione di dati sulla pesca in 3 differenti siti acquatici:

- a) Fiume Marta (VT),
- b) Fiume Tevere (RM),
- c) Lago di Fogliano (LT).

Il **fiume Tevere** è l'unico sito acquatico, tra quelli oggetto di monitoraggio, dove è presente una tradizionale pesca dell'anguilla, anche se il numero di operatori risulta in costante contrazione. Nel corso degli anni 2013 e 2014 sono stati rilevati 6 operatori, tra cui un'unità svolge l'attività a monte della diga di Castel Giubileo e un'altra unità è dedicata esclusivamente alla pesca dei giovanili.

La pesca nel fiume è esercitata durante la primavera e fino all'autunno inoltrato, in relazione alle condizioni meteo-climatiche. Le attività sono sospese nel periodo invernale, per il rischio di perdita dell'attrezzatura e lo scarso rendimento delle catture, e nel periodo estivo quando, a causa delle alte temperature dell'acqua, può verificarsi il decesso delle anguille nei bertovelli.

Per tale ragione la composizione delle catture rilevate, illustrate nella tabella 2 è costituita prevalentemente da anguille gialle (oltre il 97% c.ca), in accordo con quanto osservato da UNIMAR nel rilevamento del 2007.

Le catture seguono il calo del numero degli operatori, infatti nel corso del biennio d'indagine, sono stati rilevati rendimenti contenuti che, complessivamente, ammontano rispettivamente a circa 2.600 kg nel 2013 e circa 2.865 kg nel 2014, in calo del 50% circa rispetto a quanto rilevato nel corso del 2012. Tale risorsa, se ripartita per il numero di operatori, equivale ad un rendimento annuale medio delle catture di anguilla compreso tra 520 kg e 573 kg, rispettivamente per gli anni 2013 e 2014.

Tabella 2 – Catture commerciali di anguille rilevate nel corso del monitoraggio

Stagione di pesca	Catture di anguilla (kg)	
	Anguille gialle	Anguille argentine
2013	2.560	40
2014	2.800	65

3. Monitoraggio del reclutamento

Nel corso delle stagioni 2014-2015 sono proseguite le attività di monitoraggio del reclutamento della ceca di anguilla presso i 3 differenti ambienti acquatici: Fiume Marta, Fiume Tevere, Lago di Fogliano, previste nell'ambito del "Servizio di monitoraggio per la valutazione dello stock di anguilla (*Anguilla anguilla*)", dall'Istituto di ricerca A.GE.I s.c. a r.l. di Roma, aggiudicatario della gara 05/2012 indetta da ARSIAL.

Tali indagini sono state svolte presso i siti acquatici identificati su stazioni di pesca gestite secondo le Linee Guida – MIPAAF.

Il monitoraggio della montata delle ceche è stato condotto con una scadenza temporale mensile nelle stagioni 2013/14 e 2014/15.

Si è cercato, per quanto possibile, di coordinare simultaneamente le attività nei tre siti, sebbene fattori legati alle condizioni di piena dei fiumi e dello stato di insabbiamento dei canali di marea, nel caso del lago di Fogliano, non sempre lo abbiano permesso.

Le stazioni di monitoraggio sono state le stesse utilizzate nel corso del biennio di osservazione considerato.

I risultati ottenuti nel corso dei monitoraggi sono rappresentati nelle figure seguenti dove è illustrato il numero di ceche catturate nel periodo di monitoraggio (tabella 3).

Fiume Marta

L'analisi dei dati raccolti indica Fiume Marta tra i siti più rilevanti per il reclutamento delle ceche di anguilla, infatti, la lettura dei valori delle catture osservate nel corso del monitoraggio appare consistente, benché interessato da

un calo rispetto a quanto osservato in passato e nella stagione 2014/15 rispetto la precedente.

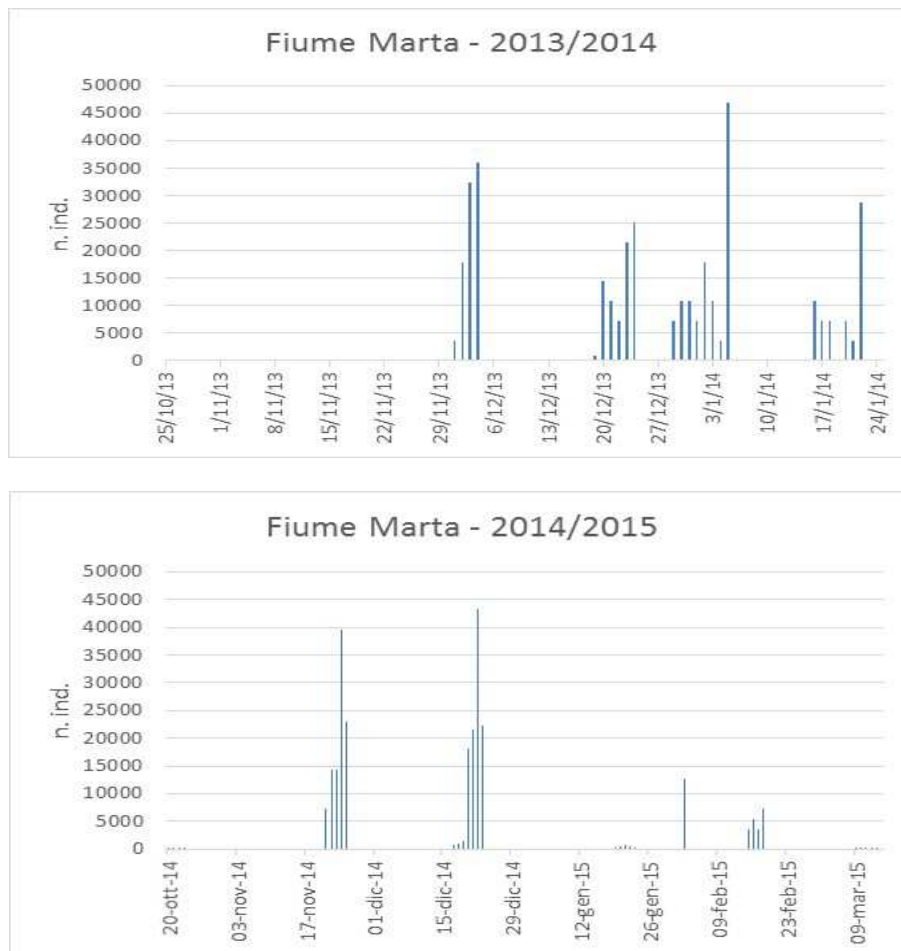


Fig. 1 – Periodi di monitoraggio e catture di ceche (n. ind.) sul fiume Marta nel biennio

I 97 kg catturati nel corso della stagione 2013-14 ed i 70,55 kg catturati nel corso della stagione 2014-2015, denotano una condizione ambientale favorevole al reclutamento delle ceche, nonostante gli aumenti delle pressioni antropiche sull'ambiente acquatico.

L'andamento della pesca, caratterizzato da picchi di cattura, indica chiaramente che la migrazione delle ceche avviene con flussi discontinui, condizionati molto probabilmente da fattori ambientali e meteo-marini.

Fiume Tevere

Il fiume Tevere mostra catture molto più contenute rispetto a quelle osservate nel Marta, tale dato conferma la contrazione della migrazione di ceche già osservata da altri Autori in precedenti monitoraggi.

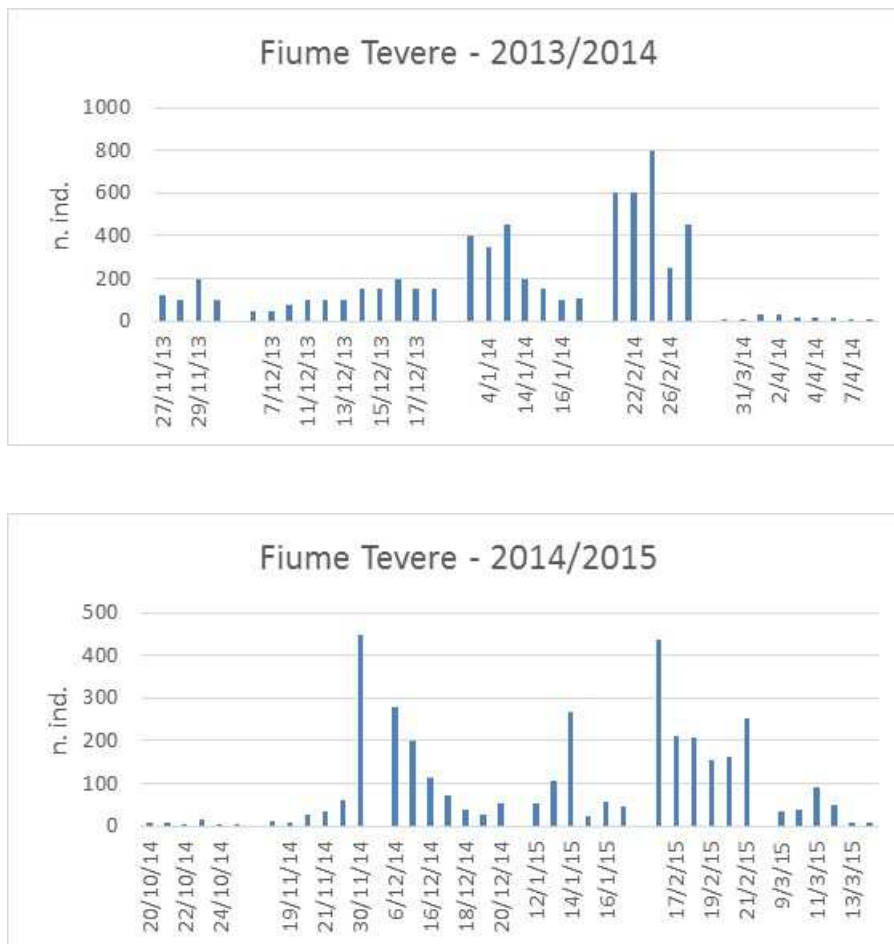


Fig. 2 – Periodi di monitoraggio e catture di ceche (n. ind.) sul fiume Tevere nel biennio.

Il numero di individui catturati complessivamente nel corso del monitoraggio corrispondono a circa 1,6 kg nel corso della stagione 2013-2014 e a 0,76 kg nel corso della stagione 2014-15.

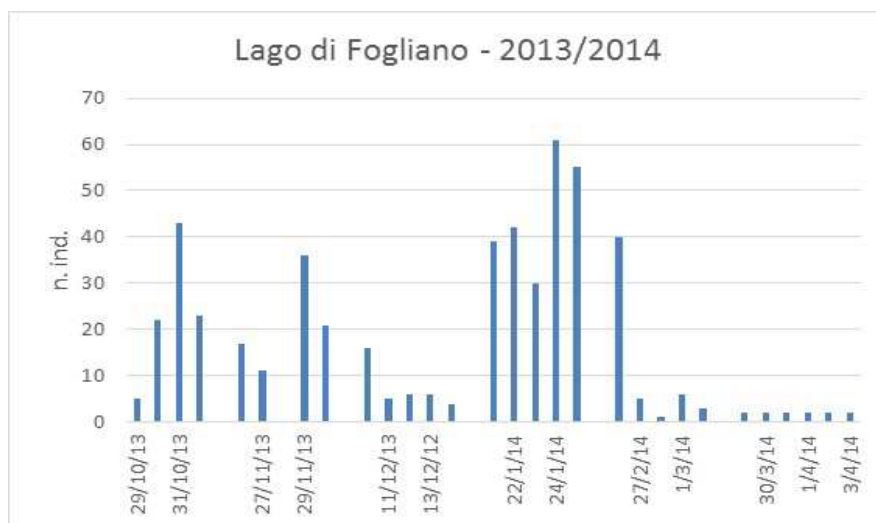
Tale dato è in linea con quanto rilevato nel corso di indagini precedenti che hanno analizzato le catture della pesca professionale nel periodo 1974-75 e 1982-2003 (Ciccotti, 2001, 2005). Probabilmente il calo generalizzato della migrazione di ceche ed il peggioramento della qualità ambientale del fiume hanno avuto ripercussioni dirette nella montata delle ceche.

Le osservazioni compiute confermano il perdurare di un trend negativo del reclutamento dell'anguilla, fenomeno ampiamente riportato in letteratura scientifica. Riguardo il monitoraggio va evidenziato che, nel periodo coincidente con la migrazione, le sfavorevoli condizioni meteo-climatiche registrate hanno reso particolarmente gravoso il lavoro di controllo degli attrezzi da pesca e possono aver influito negativamente sui flussi di migrazione.

Lago di Fogliano

Per quanto riguarda il Lago di Fogliano è evidente il contenuto numero di individui rilevati nel corso dei monitoraggi rispetto a quanto rilevato negli ambienti fluviali.

Le catture registrate ammontano complessivamente a 358 ceche nel corso della stagione 2013-14 e 186 ceche nella stagione 2014-2015.



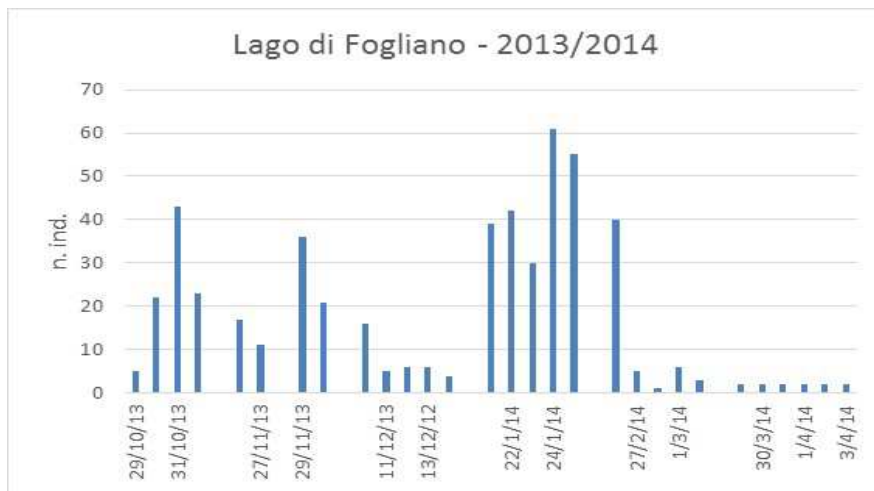


Fig. 3 – Periodi di monitoraggio e catture (n. ind.) di ceche sul Lago di Fogliano nel biennio.

Tali valori sono peraltro paragonabili a quelli rilevati in passato in altri studi, che evidenziano flussi di reclutamento nelle lagune più bassi se paragonati a quelli osservati nei fiumi. In questo sito, inoltre, c'è da sottolineare il parziale insabbiamento del canale di marea che, unito alle cattive condizioni meteo-marine che hanno caratterizzato il biennio nel periodo invernale, possono avere influito negativamente sui flussi migratori. Tali condizioni, infatti, hanno imposto la chiusura ripetuta della paratoia che regola lo scambio idrico della laguna col mare, impedendo di fatto la migrazione e l'effetto di richiamo in fase di bassa marea che ha l'acqua in uscita dalla laguna sul tratto di costa prospiciente.

L'osservazione dei flussi di reclutamento nei siti, a prescindere dall'entità delle catture, mostrano che la rimonta procede, in condizioni normali, per "ondate di invasione", ovvero con picchi di abbondanza, che sono state messe in relazione alle condizioni idrodinamiche di foci e zone di transizione, a loro volta dipendenti dall'ampiezza della marea combinata alla portata del corso d'acqua o del canale. Quello che contraddistingue la migrazione delle ceche nei siti monitorati è una maggiore frequenza delle catture nel periodo dicembre-gennaio, ad eccezione del Tevere dove si osserva un picco delle catture nel mese di febbraio in ambedue le stagioni oggetto di monitoraggio. Ciò può essere in parte ricondotto alla distanza del sito di monitoraggio dal mare che nel caso del Fiume Marta e del lago di

Fogliano è a un centinaio di metri dalla linea di costa, mentre è ubicato a circa 6 km nel caso del Tevere.

Nel complesso, l'aspetto quantitativo della rimonta a livello stagionale conferma un basso livello di reclutamento rispetto a quanto osservato in passato, anche se sul Marta si osservano ancora flussi di reclutamento importanti. In tutti i siti, inoltre, la stagione 2013-14 presenta un numero di catture maggiori alla stagione 2014/15, ma questo probabilmente riflette lo stato dello stock a livello globale, e le fluttuazioni nei livelli di reclutamento annuali.

I risultati delle analisi biometriche eseguite su campioni di ceche raccolti nel corso del monitoraggio 2014/15 sono illustrati nelle figure 4, 5 e 6.

Dai grafici si osserva una certa variabilità della taglia degli individui nel corso del periodo di reclutamento. La tendenza comune in tutti i siti è la progressiva diminuzione del peso nella seconda parte della stagione. Dai dati raccolti, infatti, si osserva un peso medio dei campioni iniziali di circa 35 mg ed un peso medio dei campioni relativi al mese di marzo di circa 30 mg. Tale variazione, riscontrata in altri studi svolti in precedenza, può essere riconducibile ad una maggiore permanenza delle ceche nelle acque marino-costiere prima della penetrazione nelle acque interne.

Tabella 3 – Catture di ceche rilevate nei differenti mesi di monitoraggio nell'arco del biennio

Stazione/Stagione	Mese	n. giorni di pesca	T°C range	Salinità media	unità	Catture
Fiume Tevere 2013-2014	Ottobre	4	10-14	2	n.	0
	Novembre	4	9-11	2	n.	520
	Dicembre	11	9-11	2	n.	1280
	Gennaio	7	9-10	2	n.	1760
	Febbraio	5	10-11	2	n.	2700
	Marzo/Aprile	9	10-12	2	n.	137
Fiume Tevere 2014-2015	Ottobre	6	12-14	2	n.	42
	Novembre	3	12-13	2	n.	588
	Dicembre	7	11-12	2	n.	783
	Gennaio	6	10-11	2	n.	554
	Febbraio	6	11-12	2	n.	1426
	Marzo	6	11,0	2	n.	235
Stazione/Stagione	Mese	n. giorni di pesca	T°C range	Salinità media	unità	Catture
Fiume Marta 2013-2014	Ottobre	6	10,0-18,0	3,5	n.	0
	Novembre	6	9,0-15,5	1,8	n.	20
	Dicembre	13	12,5-16,3	1,8	Kg n.	55,25 198.900
	Gennaio	14	8,0-14	2,4	Kg n.	42,0 151.200
	Febbraio	6	8,0-11,5	1,9	n.	389
	Marzo	6	10,5-13,0	3,2	n.	10
Fiume Marta 2014-2015	Ottobre	4	10,0-15,5	2,2	n.	446
	Novembre	6	9,0-12,0	2,5	Kg n.	31 98.600
	Dicembre	7	9,0-14,0	2,1	Kg n.	30,1 108.360
	Gennaio	7	8,0-11,0	2,4	Kg n.	0,45 1.854
	Febbraio	6	2,0-11,0	1,8	Kg n.	9,0 32.400
	Marzo	5	9,0-12,0	1,9	n.	133
Stazione/Stagione	Mese	n. giorni di pesca	T°C range	Salinità media	unità	Catture
Lago Fogliano 2013-2014	Ottobre	3	20,0-22,0	36,3	n.	70
	Novembre	6	6,0-22,0	32,5	n.	108
	Dicembre	5	8,0-11,0	31,4	n.	37
	Gennaio	5	9,0-16,0	32,8	n.	227
	Febbraio	5	10,0-14,0	33,2	n.	55
	Marzo/Aprile	6	13,0-17,0	34,3	n.	12
Lago Fogliano 2014-2015	Ottobre	6	15,0-24,0	39,8	n.	14
	Novembre	6	14,0-19,0	37,6	n.	11
	Dicembre	6	11,0-17,0	32,6	n.	58
	Gennaio	6	12,2-14,0	37,8	n.	78
	Febbraio	6	10,0-16,0	34,0	n.	11
	Marzo/Aprile	6	11,7-15,0	32,2	n.	14

N.B.: nel caso delle catture di ceche rilevate sul fiume Marta sono stati considerati 3.600 ind./chilogrammo.

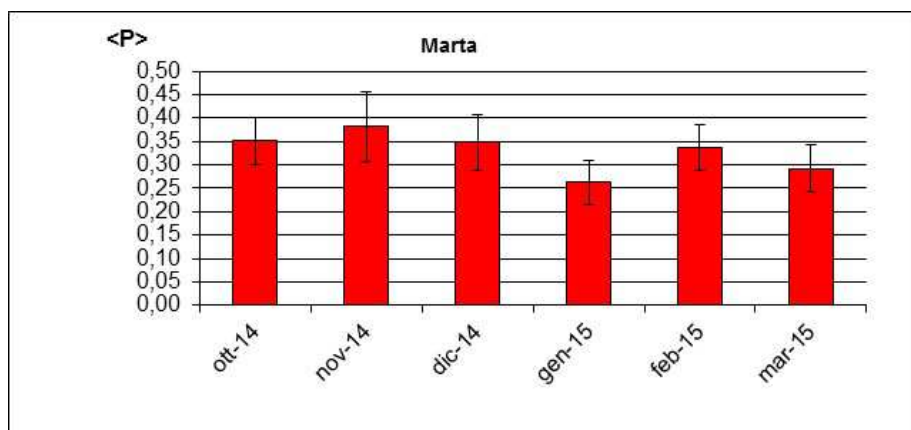


Figura 4 – Fiume Marta - pesi medi delle ceche campionate nel corso del monitoraggio.

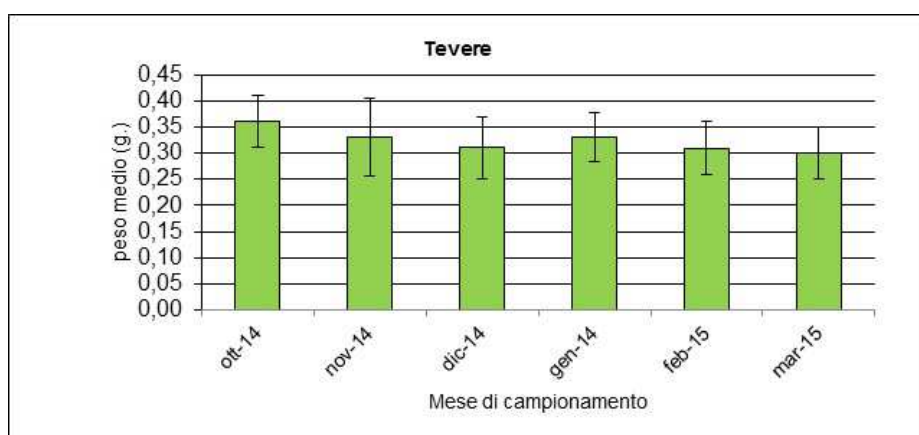


Figura 5 – Fiume Tevere - pesi medi delle ceche campionate nel corso del monitoraggio.

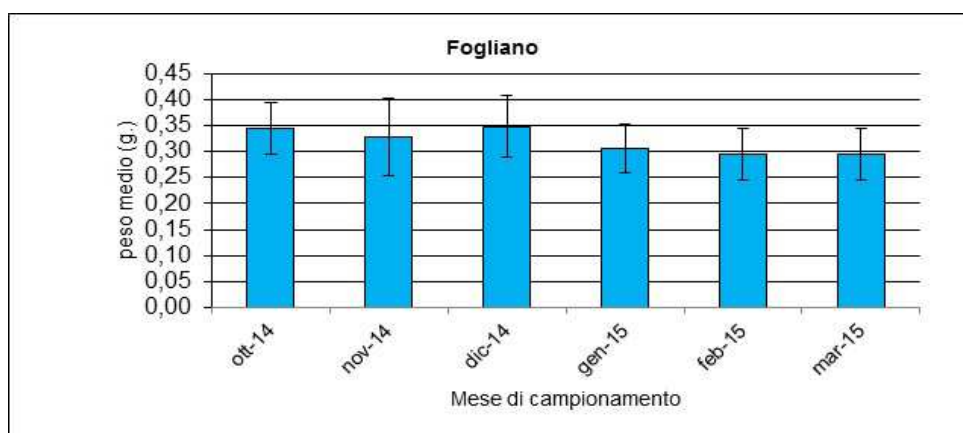


Figura 6 – Lago di Fogliano – peso medio delle ceche campionate nel corso del monitoraggio.

4. Monitoraggio della migrazione di anguille argentine

Nel corso delle attività previste dal "Servizio di monitoraggio per la valutazione dello stock di anguilla (*Anguilla anguilla*)", sono proseguiti i rilevamenti avviati nel corso del 2013 presso i siti acquatici indicati in precedenza.

I dati raccolti nel corso del monitoraggio delle anguille argentine in fase di migrazione catadroma sono riportati, per ciascun sito acquatico considerato, nella tabella 4.

Riguardo la raccolta dei dati va evidenziato che a causa del prolungarsi delle pessime condizioni meteo-climatiche non è stato possibile svolgere le attività di pesca sul Tevere nel mese di ottobre 2013.

Tabella 4 – Catture (esprese in kg) effettuate nel monitoraggio della migrazione delle anguille allo stato pre-riproduttivo nel biennio. (a.g. =anguilla gialla; a.a.= anguilla argentina)

sito	Lago di Fogliano				Fiume Tevere				Fiume Marta			
	2013		2014		2013		2014		2013		2014	
stadio sviluppo	a.g.	a.a.	a.g.	a.a.	a.g.	a.a.	a.g.	a.a.	a.g.	a.a.	a.g.	a.a.
kg stadio	97,7	22,4	162,5	106,9	3,9	0,0	29,2	7,5	2,4	0,2	0,6	1,0
kg tot.	120,1		269,4		3,9		36,5		2,6		1,6	
%	81,33	18,67	60,33	39,67	100,00		79,80	20,62	94,12	5,88	36,02	63,98

Dai dati raccolti nel corso del periodo di pesca si osserva quanto segue:

a) nel lago di Fogliano le catture rilevate nel corso del monitoraggio (tab. 4), hanno registrato rendimenti complessivi importanti e pari a 120 kg circa nel 2013 e 269 kg circa nel 2014. La composizione qualitativa per stadio di accrescimento, effettuata attraverso una selezione per livrea dell'individuo, ha

permesso di identificare i lotti di anguille allo stadio pre-riproduttivo, che sono stati rispettivamente di 21,1 kg circa nel 2013, il 17,5% circa del totale, e di 106,9 kg nel 2014, corrispondente a circa il 40% circa del totale. La biomassa pescata nel corso del periodo di monitoraggio, inoltre, indica una importante disponibilità della risorsa che riflette la mancanza di pesca commerciale da alcuni anni. Nella tabella 5 sono riportati i dati riguardanti la taglia media del materiale catturato, la taglia minima e massima, i valori sono separati per stadio di accrescimento (anguilla gialla/anguilla argentina).

Tabella 5 – Valori medi, D.S., minimo e massimo della lunghezza delle anguille campionate nel lago di Fogliano.

	Anno 2013		Anno 2014	
	Anguilla gialla	Anguilla argentina	Anguilla gialla	Anguilla argentina
media	24,13	62,89	30,75	60,71
D.S.	9,70	11,20	13,17	12,16
min	11,4	37,2	11,2	40,2
max	56,4	84,2	70,0	97,6

b) nel fiume Tevere la pesca presso le stazioni di campionamento ha dato scarsi rendimenti in ambedue le stagioni di monitoraggio. I dati di cattura illustrati nella tabella 4 indicano in soli 3,9 kg le anguille pescate nel corso del 2013, costituite esclusivamente da anguille gialle. Al riguardo va ricordato che la stagione autunno-invernale del 2013 è stata caratterizzata da condizioni meteo-climatiche gravose, con piene del Tevere ripetute, che probabilmente hanno influenzato negativamente sulle rese di pesca. Nel corso del monitoraggio svolto nel 2014 i risultati conseguiti mostrano un rendimento complessivo di circa 36,5 kg, di cui il 20,6% circa costituito qualitativamente da anguille argentine. I dati rilevati confermano quanto osservato in precedenti indagini svolte sul Tevere nel periodo di migrazione dell'anguilla allo stadio pre-riproduttivo. Dalle informazioni raccolte, tuttavia, emerge un aspetto importante ai fini della gestione dello stock che è rappresentato proprio dalla sospensione delle attività di prelievo da parte dei pescatori

professionali nel periodo coincidente con la migrazione catadroma dell'anguilla. Nella tabella 6 sono riportati i dati riguardanti la misura media del materiale catturato, la taglia minima e massima, i valori sono separati per stadio di accrescimento (anguilla gialla/anguilla argentina).

Tabella 6 – valori medi, D.S., minimo e massimo della lunghezza delle anguille campionate nel Fiume Tevere.

	Anno 2013		Anno 2014	
	Anguilla gialla	Anguilla argentina	Anguilla gialla	Anguilla argentina
media	40,61		36,74	64,13
D.S.	6,83		14,82	6,91
min	33	0	11,8	52
max	60,0	0,0	71,2	81,0

c) nel fiume Marta le catture registrate nel corso del biennio di monitoraggio hanno dato scarsi risultati: catture complessive di 2,6 kg circa nel 2013 e di 1,6 kg nel 2014. Come nel caso del fiume Tevere l'esiguità del dato non consente di svolgere elaborazioni sulla composizione delle catture e sulla migrazione delle anguille argentine. Tale dato può essere in parte condizionato dall'ubicazione delle stazioni di monitoraggio, poste in prossimità della foce, area dove è maggiore l'influenza del mare che la rende più spoglia di vegetazione acquatica e di aree di rifugio per la specie. Tuttavia i dati rilevati nel corso del biennio di monitoraggio sono indicativi nel considerare scarsi i flussi di migrazione delle anguille allo stadio pre-riproduttivo dal bacino idrico del Marta, compreso il lago di Bolsena di cui è l'unico emissario.

Tabella 7 – valori medi, D.S., minimo e massimo della lunghezza delle anguille campionate nel Fiume Marta.

	Anno 2013		Anno 2014	
	Anguilla gialla	Anguilla argentina	Anguilla gialla	Anguilla argentina
media	36,34	42,00	47,89	64,25
D.S.	7,18		11,86	8,13
min	20,0	42,0	36,2	58,5
max	49,0	42,0	70,0	70,0

Tale rilevamento giustifica quanto riferito dall'unico operatore professionale dell'area che, per la scarsità della risorsa, si dedica esclusivamente alla pesca delle ceche nel periodo di reclutamento. Nella tabella 7 sono riportati i dati riguardanti la taglia media (espressa in lunghezza) del materiale catturato, la taglia minima e massima, i valori sono separati per stadio di accrescimento (anguilla gialla/anguilla argentina). Il numero di esemplari catturati nel corso del biennio di monitoraggio non consente considerazioni sulla composizione delle catture

I dati acquisiti nel corso del monitoraggio dei differenti ambienti acquatici identificati ha permesso di delineare i periodi di migrazione dello stadio pre-riproduttivo dell'anguilla, evidenziando dei forti limiti legati alla operatività nei fiumi.

I limiti evidenziati hanno portato a prolungare le osservazioni nei mesi di gennaio e febbraio 2014, al fine di verificare l'estensione del periodo di migrazione catadroma dello stadio pre-riproduttivo dell'anguilla.

I risultati sulla biomassa catturata nei diversi periodi dell'anno 2013 e della stagione 2014-15 sono illustrati nelle figure 7 e 8.

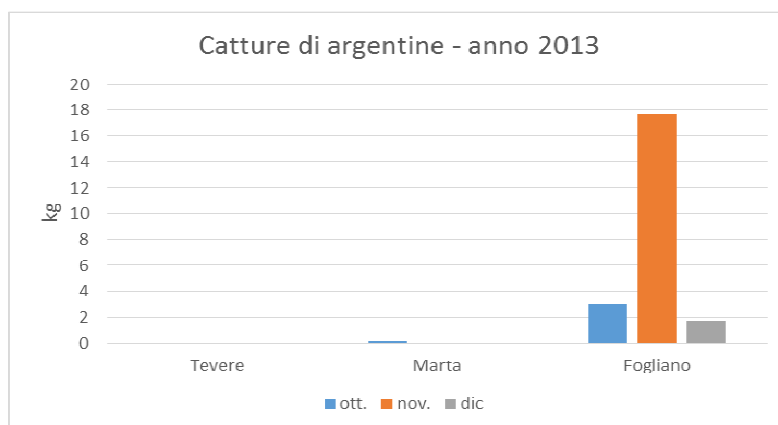


Figura 7 – catture (kg) di anguille argentine nel corso del monitoraggio svolto nel 2013

Le informazioni raccolte dall'analisi delle biomasse di anguille argentine migranti nel corso del periodo di migrazione si osserva che esso si estende dal mese di

ottobre al mese di febbraio. I flussi maggiori, in termini di biomassa, sono stati osservati tra novembre e gennaio.

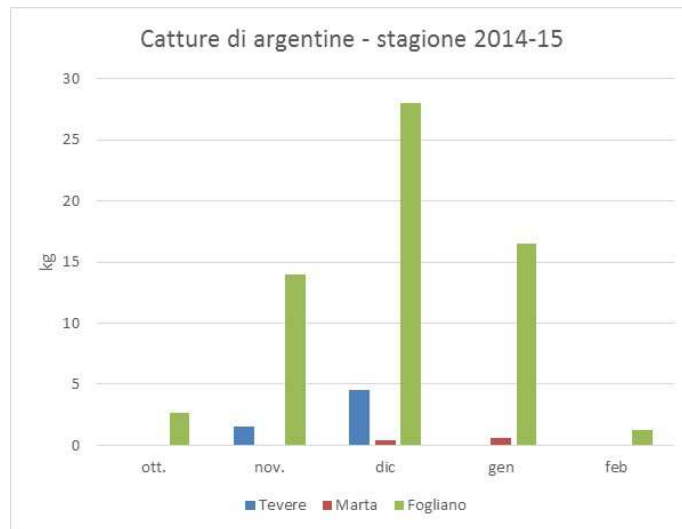


Figura 8 – Catture (kg) di anguille allo stadio pre-riproduttivo nel corso della stagione di monitoraggio 2014-15.

Indicativo, in particolare, è il grafico in fig. 8 che illustra le catture di anguille argentine, espresse in chilogrammi, nell'intero arco di monitoraggio che mostra una variabilità intrastagionale e intraannuale, riconducibile alle condizioni meteorologiche che possono influenzare l'attività delle anguille prossime alla migrazione verso l'areale riproduttivo..

5. Identificazione di ambienti acquatici prioritari per la ricostituzione e tutela dello stock di anguilla

In relazione a quanto previsto dal PG Anguilla Lazio nell'ambito della misura 3.2 "Misure intese a preservare e sviluppare la fauna e la flora acquatiche" - FEP 2007-2013, la Regione Lazio ha finanziato due progetti specifici per l'anguilla che avranno termine entro la metà del 2015.

Ambedue i progetti avviati nel corso del 2014 non sono stati ancora ultimati, pertanto non sono ancora disponibili i risultati finali dei programmi, di seguito si riportano sinteticamente alcuni dati rilevanti al fine di illustrare gli obiettivi e le attività di studio avviate in ciascuno dei progetti.

5.1 “Misure per la tutela ed il recupero della risorsa anguilla (*Anguilla anguilla*) nella Regione Lazio” - Codice Progetto 3/BA/12-LA .

Lo scopo del progetto promosso dall'AGCI Agrital è l'elaborazione di Piani di gestione su scala di bacino finalizzati alla tutela dell'anguilla, che prevedono l'esecuzione di studi approfonditi per valutare lo stato della risorsa in relazione all'ambiente considerato ed al tipo di sfruttamento cui è sottoposta. Allo scopo sono state previste campagne di pesca sperimentali secondo protocolli scientifici appropriati al tipo di habitat colonizzato dall'anguilla.

La definizione delle strategie adottate per la tutela della specie avverrà nell'ambito della cabina di regia che vede il coinvolgimento dell'Osservatorio Faunistico Regionale di Arsial e si avvarrà delle indicazioni emerse nel corso degli studi.

Il progetto ha preidentificato alcuni ambienti acquatici dove attuare strategie di tutela della popolazione di anguilla, tutti ubicati nella Provincia di Latina: Lago Lungo, Lago San Puoto, Lago di Fogliano, Lago di Caprolace e Lago di Monaci, tutti compresi nella rete Natura 2000 (tab. 8), al fine di attuare piani di gestione della risorsa in ambienti già sottoposti a tutela e agevolare le successive fasi di controllo.

Tabella 8 - Aree appartenenti alla rete Natura 2000 nel Lazio (Fonte: www.minambiente.it)

Tipologia	Codice	Nome	Estensione (ha)
ZPS	IT6040015	Parco Nazionale del Circeo	22.165
	IT6040043	Monti Ausoni e Aurunci (dove rientra il lago San Puoto)	62.327
SIC	IT6040011	Lago Lungo	82
	IT6040012	Laghi Fogliano, Monaci, Caprolace e Pantani dell'Inferno	1.429
Aree Ramsar (*)	3IT012	Lago dei Monaci	94
	3IT013	Lago di Caprolace	229
	3IT011	Lago di Fogliano	395

(*) Fonte: <http://ramsar.wetlands.org>

Considerata a complessità del progetto l'Associazione di categoria del mondo cooperativo della pesca, che ha promosso il progetto, ha coinvolto due Istituti di ricerca per l'esecuzione degli studi sugli stock di anguilla e la successiva elaborazione di strategie di gestione:

- Dipartimento di Biologia dell'Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"
- A.GE.I s.c. a r.l..

5.1.1 Studi sullo stock previsti del progetto

Il progetto prevede una serie di indagini sulla popolazione di anguilla nei differenti ambienti acquatici articolate nel modo seguente:

- a) campagne di pesca specifiche, finalizzate ad attuare operazioni di cattura-marcatura-ricattura;
- b) monitoraggio del reclutamento di ceche presso stazioni di pesca;
- c) monitoraggio della migrazione delle anguille argentine.

5.1.2 Azioni di lotta contro i predatori dell'anguilla

Il progetto ha previsto lo svolgimento di una campagna di pesca finalizzata a mitigare la presenza di specie ittiche predatrici di origine alloctona.

Nel lago San Puoto, infatti, è stata rilevata la presenza del persico trota (*Micropterus salmoides*), una specie predatrice alloctona introdotta illegalmente, molto apprezzata dalla pesca dilettantistica.

Sulla base delle conoscenze acquisite e delle indagini svolte con sopralluoghi presso l'ambiente acquatico il progetto ha previsto una campagna di pesca finalizzata alla cattura di differenti stadi di accrescimento del persico trota.

La campagna di pesca è stata organizzata in due fasi:

- a) la prima nel periodo autunno-invernale, coincidente con il periodo di reclutamento dell'anguilla;
- b) la seconda nel periodo primaverile, antecedentemente al periodo riproduttivo del persico trota.

Le attività sono state condotte con il coordinamento dell'Ufficio Caccia e Pesca della Provincia di Latina ed hanno previsto il coinvolgimento di ricercatori degli Istituti di ricerca coinvolti nel progetto e di pescatori professionali locali.

Lo svolgimento della campagna di pesca ha permesso di catturare numerosi individui di persico trota, a differenti stadi di accrescimento.

L'analisi qualitativa delle catture indica un numero contenuto di specie (tab. 9), n. 6 in totale, minore a quanto osservato in indagini svolte in precedenza (A.GE.I, 1998).

L'analisi preliminare dei dati relativi le classi di taglia delle specie catturate sia con bertovelli, sia con reti da imbrocco, sia con lo storditore elettrico, inoltre, mettono in evidenza l'assenza di giovanili di specie foraggio e delle altre specie ittiche rilevate nel corso delle attività di pesca.

Tabella 9 - Specie catturate nel corso della campagna di pesca

Specie rilevate in precedenti indagini (A.GE.I., 1988)	Specie rilevate nel corso della campagna 2014	Nome scientifico
Nome comune	Nome comune	
Anguilla	Anguilla	<i>Anguilla anguilla</i>
Carpa	Carpa	<i>Cyprinus carpio</i>
Carassio	Carassio	<i>Carassius sp.</i>
Tinca	Tinca	<i>Tinca tinca</i>
Triotto	Triotto	<i>Rutilus rubilio</i>
	Persico trota	<i>Micropterus salmoides</i>
Spinarello		<i>Gasterostus aculeatus</i>
Alborella		<i>Alburnus alburnus</i>
Gambusia		<i>Gambusia affinis holbrooki</i>
Cefalo volpina o Muggine		<i>Mugil cephalus</i>

5.1.3 Azioni di ripopolamento

Il progetto ha previsto il ripopolamento con 2 kg di ceche nel lago San Puoto. Tale azione è finalizzata ad integrare il reclutamento naturale del lago San Puoto, che è condizionato dall'apertura di una paratoia mobile sul canale emissario che lo collega al lago Lungo da parte del Consorzio di Bonifica Sud Pontino.

5.1.4 Piani di gestione

I dati raccolti nelle differenti indagini e monitoraggi previsti dal progetto saranno oggetto di verifica e successivamente elaborati dai ricercatori del Dipartimento di Biologia dell'Università di Roma Tor Vergata. Gli stessi provvederanno a effettuare valutazioni dei *reference points* specifici per lo stock di Anguilla, attraverso elaborazioni modellistiche.

Le strategie di tutela dell'anguilla oggetto dei Piani di gestione saranno discusse nell'ambito del Tavolo di regia presieduto dal referente indicato dell'Osservatorio Tecnico Biologico dell'ARSIAL, con la partecipazione dei referenti delle Amministrazioni competenti:

- a) Ufficio Caccia e Pesca della Provincia di Latina,
- b) Ente Parco Nazionale del Circeo,
- c) UTB di Fogliano,

nel quale saranno riportate anche le istanze dei portatori di interessi locali raccolte nell'ambito delle consultazioni effettuate nel corso del progetto.

5.2 “Progetto Distribuzione dell'Anguilla nel Territorio dell'Etruria meridionale - Sistema ecologico fiume Marta e lago di Bolsena” (D.AN.T.E.)

Il progetto D.AN.T.E. promosso dall'associazione di categoria Confcooperative di Viterbo, attualmente in corso di esecuzione, ha per obiettivo quello di favorire il ripopolamento dell'anguilla del Lago di Bolsena ed il ripristino del corso fluviale del Marta.

5.2.1 Studi sullo stock e l'ambiente acquatico

Il progetto prevede una serie di indagini sulla popolazione di anguilla negli ambienti acquatici oggetto di indagine attraverso attività orientate ad acquisire dati sui seguenti fattori:

- 1) Definizione delle criticità ambientali per l'anguilla nel lago di Bolsena e nel fiume Marta,
- 2) Stima dell'abbondanza del popolamento di anguilla,
- 3) Determinazione del gradiente di risalita delle ceche,
- 4) Individuazione delle cause che interrompono l'efficienza dei passaggi di risalita e ripristino delle scale di rimonta,

5.2.1 Azioni di ripopolamento

Il progetto attività di accrescimento di ceche di anguilla, marcatura e ripopolamento nel lago di Bolsena.

5.2.3 Piani di gestione

Il progetto prevede l'elaborazione di uno specifico piano di gestione dell'anguilla per il lago di Bolsena.

Tale strategia sarà perseguita attraverso il coinvolgimento dei pescatori sulle problematiche gestionali.

Come previsto dal bando della misura 3.2 del FEP 2007-2013, il progetto prevede il monitoraggio successivo al termine del progetto, per verificare gli effetti delle misure adottate.