

REGOLAMENTO (CE) N. 1198/2006 • FEP - Fondo Europeo per la Pesca 2007-2013  
MISURA 3.2 "Misure intese a preservare e sviluppare la fauna e la flora acquatiche"

TITOLO PROGETTO  
"MISURE PER LA TUTELA ED IL RECUPERO DELLA  
RISORSA ANGUILLA (*Anguilla anguilla*) NELLA REGIONE LAZIO"  
(Codice Identificativo Progetto 3/BA/12-LA)

## PIANI DI GESTIONE ANGUILLA LAGHI DI CAPROLACE - FOGLIANO - MONACI





REGOLAMENTO (CE) N. 1198/2006 • FEP - Fondo Europeo per la Pesca 2007-2013  
MISURA 3.2 "Misure intese a preservare e sviluppare la fauna e la flora acquatiche"

TITOLO PROGETTO  
"MISURE PER LA TUTELA ED IL RECUPERO DELLA  
RISORSA ANGUILLA (*Anguilla anguilla*) NELLA REGIONE LAZIO"  
(Codice Identificativo Progetto 3/BA/12-LA)

## PIANI DI GESTIONE ANGUILLA LAGHI DI CAPROLACE - FOGLIANO - MONACI



Settore Agro Ittico Alimentare

L'anguilla europea è classificata dal 2009 "specie in pericolo critico di estinzione" in base ai pareri del ICES, che già negli anni duemila riteneva superati i limiti biologici di sicurezza per questo stock. Di fronte a questa situazione allarmante l'Europa, con l'emanazione del Reg. CE 1100/2007, ha obbligato gli Stati membri interessati allo sfruttamento dello stock a ridurre lo sforzo di pesca del 25% e a sviluppare un piano di gestione per l'anguilla. Dal 2009 l'anguilla europea, inoltre, è inclusa anche nell'Appendice II della Convenzione sul commercio internazionale delle specie di flora e di fauna selvatiche minacciate di estinzione (CITES), che riguarda le specie che non sono necessariamente a rischio di estinzione ma sul commercio delle quali è previsto un controllo, al fine di evitare che siano oggetto di uno sfruttamento incompatibile con la loro sopravvivenza. Ciò si è tradotto nell'inserimento dell'anguilla nell'allegato B del Regolamento CE n. 338/97 del Consiglio, relativo alla protezione di specie della flora e della fauna selvatiche.

E' indubbio che tutti i provvedimenti adottati a vari livelli hanno avuto un forte impatto sul mondo produttivo, principalmente sulle economie dei pescatori che operano nelle acque interne che, a seguito delle normative emanate, hanno dovuto adeguarsi alle limitazioni imposte in termini di restrizioni dei calendari di pesca, di attrezzature e di cattura.

E' importante sottolineare che se la conservazione dell'anguilla è parte del più ampio problema di gestione degli ambienti acquatici colonizzati dalla specie, lo stato della risorsa non lascia alternative alla necessità di intervenire con urgenza riducendo le cause di mortalità dovute alle diverse attività antropiche, inclusa la pesca. Considerata la natura e la complessità del problema, con le implicazioni economiche che comporta, è necessario adottare un approccio multidimensionale per la ricerca di un modello gestionale sostenibile che tenga conto anche dei risvolti sociali collegati alla pesca.

In tal senso l'AGCI Agrital ha proposto il presente progetto nell'ambito della Misura 3.2 "Misure intese a preservare e sviluppare la fauna e la flora acquatiche" prevista dal FEP 2007-2013, in quanto convinti che la tutela di questa specie dipenda dalla riduzione dello sfruttamento commerciale come pure dalla conservazione degli habitat naturali, per cui è necessario tener conto sia di considerazioni ambientali che degli aspetti inerenti la gestione della pesca.

I vantaggi attesi da questo approccio, su scala regionale, è quello di concentrare gli sforzi di ricostituzione dello stock, ad esempio, attraverso l'attuazione di piani di ripopolamento in ambienti dove questi interventi possano contribuire all'incremento della popolazione (in assenza di mortalità da pesca o dove questa è regolamentata) mantenendo inalterato lo sforzo di pesca attuale in altri ambienti acquatici della Regione Lazio dove l'anguilla rappresenta una delle principali fonti di reddito per gli operatori locali.

L'esperienza condotta nel corso del progetto ha confermato l'esigenza di sviluppare il dialogo tra gli Enti di gestione e controllo della risorsa e gli utilizzatori nei processi decisionali, al fine di contribuire al perseguimento degli obiettivi di migrazione della specie obiettivo del Reg CE 1100/2007 e di identificare le politiche di gestione che forniscano il migliore compromesso tra i due obiettivi conflittuali: mantenere le tradizionali attività di pesca e massimizzare l'output riproduttivo.

Colgo l'occasione per ringraziare i referenti dei differenti Enti che hanno partecipato ai lavori dei Tavoli di Regia organizzati per la concertazione delle misure di tutela dell'anguilla, per la disponibilità ed il contributo forniti sia nella fase esecutiva, che nella elaborazione dei Piani di gestione locali.

*Giampaolo Buonfiglio*

#### **Elaborazione dei Piani di gestione dell'Anguilla**

A.G.E.I. soc. coop.

#### **Hanno collaborato al progetto**

AGCI Agrital

*Roberto Arciprete*

*Addolorata Maglie*

AGEI soc. coop.

*Massimo Rampacci*

*Andrea Fusari*

*Roberto D'Ambra*

*Antonio Maccaroni*

*Nicolò Tonachella*

Dipartimento di Biologia dell'Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

*Eleonora Ciccotti*

*Lorenzo Tancioni*

#### **Partecipanti al Tavolo di Regia**

*Osservatorio Faunistico Regionale – ARSIAL*

*Ente Parco Nazionale del Circeo*

*UTB di Fogliano – Corpo Forestale dello Stato*

#### **Ringraziamenti**

Si ringrazia il personale dell'UTB di Fogliano per l'assistenza prestata nel corso dei monitoraggi svolti sugli stock locali di anguilla.

Opuscolo realizzato dall'AGCI Agrital nell'ambito del progetto "Misure per la tutela ed il recupero della risorsa anguilla (*Anguilla anguilla*) nella Regione Lazio" – Reg. (CE) n. 1198/2006 FEP 2007/2013. Misura 3.2 "Misure intese a preservare e sviluppare la fauna e la flora acquatiche"

Lo strumento individuato a livello comunitario affinché tutti gli Stati membri interessati allo sfruttamento dell'anguilla europea (*Anguilla anguilla*) possano partecipare al processo di ricostituzione dello stock è costituito dai Piani di Gestione Nazionali, secondo le disposizioni indicate nel Regolamento CE 1100/2007. Anche l'Italia ha elaborato un Piano nazionale che è il risultato dei piani specifici delle nove Regioni, tra cui il Lazio, che hanno elaborato proprie strategie di tutela e ripristino degli stock locali, e le restanti Regioni che hanno demandato l'Amministrazione centrale alla attuazione delle misure più appropriate alla ricostituzione della popolazione di anguilla.

In questo ambito il progetto proposto dall'AGCI Agrital rappresenta il passaggio applicativo fondamentale per contribuire al recupero degli stock locali di anguilla in ambienti acquatici ritenuti prioritari per l'attuazione di strategie finalizzate alla tutela di una specie a rischio di estinzione.

Ciò è stato realizzato grazie alle risorse messe a disposizione del FEP 2007-2013 - mis. 3.2 "Misure per la tutela ed il recupero della flora e fauna acquatiche", coniugate con lo sforzo progettuale attuato dall'AGCI Agrital e del mondo scientifico per studiare e monitorare gli stock locali di anguilla.

E' importante evidenziare l'importanza della ricaduta del progetto sul settore produttivo, con riflessi positivi sulle economie dei pescatori, in quanto solo attraverso l'attuazione di piani di tutela in ambienti acquatici dedicati sarà possibile mantenere, senza ulteriori limitazioni, le tradizionali attività di pesca storicamente radicate in molti fiumi, laghi e lagune del Lazio.

In quest'ottica, le strategie gestionali e l'evidenza delle problematiche ecologiche nei cinque ambienti acquatici ubicati nella Provincia di Latina, di cui i tre laghi gestiti dall'Ente Parco Nazionale del Circeo, sono fondamentali per il ripristino e la tutela della specie.

Con questo intento l'Osservatorio Faunistico Regionale di ARSIAL, ente incaricato dell'attuazione del Piano di Gestione dell'Anguilla regionale (Determinazione Dirigenziale n. A.7904 del 1° agosto 2011), ha ritenuto strategico partecipare ad alcune fasi di pianificazione del progetto ad alla identificazione delle strategie di gestione su scala di bacino, concertate nell'ambito di un Tavolo di regia che ha visto partecipi gli altri Enti competenti ed i rappresentanti delle associazioni della pesca sportiva e professionale, in grado di contribuire al raggiungimento del valore target di emigrazione di anguille argentine indicato nel Piano di Gestione Anguilla regionale.

Con queste premesse gli elementi di ricaduta immediata degli studi affrontati da diversi istituti di ricerca pubblici e privati, dovrebbero essere quelli di una base informativa per una migliore gestione ambientale e una razionale gestione della risorsa. L'impostazione del progetto, inoltre, è stata fatta anche per una interpretazione dinamica delle ricadute applicative di misure di tutela e ripristino degli stock locali di anguilla nel tempo. Tale impostazione, unita a piani di monitoraggio scientifico, sono e saranno alla base del Piano di Gestione Anguilla regionale, che prevede, da una parte di acquisire le basi conoscitive di fondamentale importanza, dall'altro di dare, dove possibile, elementi informativi di tipo gestionale.

Il progetto condotto, infine, dimostra che è possibile elaborare questo tipo di informazioni a carattere applicativo avanzato, anche in presenza di limitati periodi di tempo, grazie al contributo congiunto della ricerca e degli Enti preposti alla gestione e tutela della risorsa. Tale approccio potrà servire in futuro come guida per identificare strategie di intervento anche in altri ambienti acquatici habitat naturali dell'anguilla.

## INTRODUZIONE

Lo scopo del progetto è stata l'elaborazione di Piani di Gestione su scala di bacino finalizzati ad identificare le misure più incisive all'attuazione di strategie di tutela e ricostituzione degli stock locali di anguilla. Allo scopo sono state pianificate campagne di indagine, utili ad acquisire i dati tecnico-scientifici necessari per effettuare le valutazioni e considerare gli effetti di azioni combinate finalizzate alla ricostituzione dell'anguilla nei siti di interesse, nell'ambito di una strategia d'insieme.

Nella scelta degli ambienti acquatici il progetto, già in fase di predisposizione, ha tenuto conto di diversi fattori fondamentali:

- 1) delle prescrizioni indicate nella Domanda di contributo della Misura 3.2 "Misure intese a preservare e sviluppare la fauna e la flora acquatiche" – FEP 2007-2013, che prevede la possibilità di svolgere studi finalizzati alla elaborazione di strategie di gestione esclusivamente per ambienti nel quadro di Natura 2000;
- 2) di implementare il Piano di Gestione dell'Anguilla della Regione Lazio ed in particolare di rispondere al punto "Misure di tutela della colonizzazione in aree specifiche", che prevede l'istituzione di aree di tutela dove non sarà possibile esercitare il prelievo di anguille adulte;
- 3) di garantire attività di ripopolamento specificatamente indirizzate alla ricostituzione dello stock locale. Riguardo quest'ultimo punto, in particolare, si sottolinea che le attività di ripopolamento svolte da alcune Province, ad esempio nei principali laghi laziali, non possono essere ricomprese nella quota del 60% destinata ai fini della conservazione, come indicato nel Reg. CE 1100/2007, e come evidenziato nella recente Relazione della Commissione al Consiglio e al Parlamento Europeo<sup>1</sup>, nella quale si sottolinea che il ripopolamento deve contribuire effettivamente a garantire un aumento della migrazione delle anguille argentine e non a sostenere la pesca dell'anguilla in alcune EMU (Unità di Gestione).

Considerata la complessità del progetto, la fase esecutiva ha coinvolto Istituti di ricerca pubblici e privati con provata esperienza nel campo della gestione della pesca e delle problematiche legate alla tutela dell'anguilla. Per questa ragione è stata prevista una stretta integrazione fra lavoro di campo (per la raccolta di dati sulla risorsa e l'identificazione di eventuali problematiche ambientali), analisi di laboratorio (per le osservazioni su campioni biologici), elaborazioni con modelli matematici in grado di valutare lo stato attuale dello stock e gli scenari futuri, accompagnati da un'intensa fase di consultazione con i portatori d'interessi locali.

La definizione delle strategie adottate per la tutela della specie è avvenuta nell'ambito di un Tavolo di regia, presieduto dall'Osservatorio Faunistico Regionale di ARSIAL, Ente incaricato dalla Regione Lazio all'attuazione del Piano di Gestione, al quale hanno partecipato, a seconda delle competenze, i rappresentanti degli Enti locali di gestione e controllo della risorsa, delle Associazioni della pesca professionale e sportiva.

Il Piano di Gestione è specifico per ogni ambiente acquatico considerato e prevede le misure da adottare per favorire la tutela e/o l'incremento degli stock di anguilla. Le misure possono essere molteplici così come previsto dal Reg. CE 1100/2007. In particolare il Piano di gestione, sulla base dei dati emersi dagli studi, ha permesso di definire:

- lo stato attuale dello stock locale di anguille e la stima della biomassa di anguille argentine migranti;
- la necessità di introdurre ulteriori limitazioni al prelievo oltre quelle già previste dal Piano di gestione regionale;
- la necessità di attuare campagne di controllo dei predatori;
- la necessità di introdurre interventi migliorativi nella gestione di opere idrauliche di regimazione delle acque che costituiscono un ostacolo alla migrazione;
- la necessità di attuare piani di ripopolamento.

## QUADRO GENERALE

L'anguilla europea (*Anguilla anguilla*) è una risorsa per la quale è ampiamente riconosciuta la necessità di intervento e di adozione di misure finalizzate alla gestione dello stock, nonché alla sua conservazione. In relazione alla diffusa contrazione delle catture ed al ridotto reclutamento osservati su scala continentale è emersa da tempo la necessità di ravvisare un quadro di sostenibilità per tutte le attività connesse al suo sfruttamento.

La portata del problema è da considerarsi alla scala europea, e più in particolare comunitaria, in quanto la specie è costituita da uno stock unico, i cui individui si distribuiscono nella fase di accrescimento in tutto il continente europeo oltre che sulle coste settentrionali dell'Africa, per poi riprodursi in unico luogo nel Mar dei Sargassi nell'Oceano Atlantico. Le caratteristiche di panmissia della specie ed il diffuso sfruttamento della risorsa, che viene pescata con diverse modalità nelle diverse regioni europee, e riguarda sia gli stadi giovanili che pre-adulti nei singoli sistemi idrografici, siano essi laghi, lagune costiere o sistemi fluviali, hanno determinato la necessità di una strategia transnazionale per la salvaguardia dello stock.

Queste considerazioni sono i presupposti del Regolamento CE 1100/2007 del Consiglio del 18 settembre 2007, che istituisce misure per la ricostituzione dello stock di anguilla europea. Questo ha imposto, agli Stati membri interessati a mantenere lo sfruttamento dello stock, l'adozione di piani di gestione per l'anguilla tesi alla tutela e ripristino dello stock globale.

I Piani di Gestione Nazionali rappresentano, dunque, lo strumento che è stato individuato a livello comunitario affinché tutti gli Stati membri interessati allo sfruttamento della risorsa possano partecipare al processo di ricostituzione della popolazione.

In termini di conservazione dello stock di anguilla, l'obiettivo principale del Reg. CE 1100/2007 è mirato a consentire un adeguato livello di migrazione di anguille argentine da ciascun bacino idrografico. Ciò in considerazione del ciclo biologico della specie, il cui reclutamento naturale dipende dall'emigrazione dei riproduttori dai singoli sistemi continentali al mare e delle pressioni antropiche, inclusa la pesca, che hanno determinato la drastica diminuzione della biomassa totale di riproduttori.

L'elemento critico imposto dal Regolamento CE è quello di permettere il ritorno in mare di almeno il 40% delle anguille argentine (lo stadio adulto che intraprende la migrazione riproduttiva), facendo riferimento alle condizioni pristinie, ovvero alla biomassa di anguille totale ed emigrante esistente nelle varie aree, prima del verificarsi degli impatti di natura antropica.

<sup>1</sup> Relazione della Commissione al Consiglio e al Parlamento Europeo, sui risultati dell'attuazione dei piani di gestione per l'anguilla, compresa una valutazione delle misure concernenti il ripopolamento e dell'andamento dei prezzi di mercato delle anguille di lunghezza inferiore a 12 cm, Bruxelles, 21.10.2014 COM(2014) 640 final.

REGOLAMENTO (CE) N. 1100/2007 DEL CONSIGLIO del 18 settembre 2007  
che istituisce misure per la ricostituzione dello stock di anguilla europea

IL CONSIGLIO DELL'UNIONE EUROPEA,

----- omissis -----

HA ADOTTATO IL PRESENTE REGOLAMENTO:

**Articolo 1 • Oggetto**

1. Il presente regolamento stabilisce un quadro per la protezione e lo sfruttamento sostenibile dello stock di anguilla europea della specie *Anguilla anguilla* nelle acque comunitarie, nelle lagune costiere, negli estuari e nei fiumi e nelle acque interne comunicanti degli Stati membri che sfociano nei mari delle zone CIEM III, IV, VI, VII, VIII, IX o nel mare Mediterraneo.

----- omissis -----

3. Le misure di cui al presente regolamento sono adottate e attuate fatte salve le pertinenti disposizioni delle direttive 92/43/CEE e 2000/60/CE.

**Articolo 2 • Elaborazione dei piani di gestione per l'anguilla**

1. Gli Stati membri individuano e definiscono i singoli bacini fluviali ubicati nel loro territorio nazionale che costituiscono habitat naturali per l'anguilla europea («bacini fluviali dell'anguilla») e che possono comprendere acque marittime. Se è fornita un'adeguata giustificazione, uno Stato membro può designare l'intero territorio o un'unità amministrativa regionale esistente come bacino fluviale unico dell'anguilla.
2. Nel definire i bacini fluviali dell'anguilla, gli Stati membri tengono nella massima considerazione possibile le disposizioni amministrative di cui all'articolo 3 della direttiva 2000/60/CE.
3. Per ciascun bacino fluviale dell'anguilla secondo la definizione del paragrafo 1, gli Stati membri elaborano un piano di gestione per l'anguilla.
4. L'obiettivo di ciascun piano di gestione per l'anguilla è quello di ridurre la mortalità antropogenica onde permettere un'elevata probabilità di passaggio in mare per almeno il 40 % della biomassa di anguilla argentata. La percentuale fa riferimento alla stima più elevata di migrazione che si sarebbe verificata senza influenza antropogenica sullo stock. Il piano di gestione per l'anguilla è elaborato per conseguire tale obiettivo a lungo termine.
5. Il livello di migrazione da conseguire è determinato, tenendo conto dei dati disponibili per ciascun bacino fluviale dell'anguilla, in uno o più dei tre modi seguenti:
  - a) ricorso a dati raccolti nel periodo più opportuno anteriormente al 1980, sempreché disponibili in quantità e qualità sufficienti;
  - b) valutazione del potenziale di produzione dell'anguilla in base all'habitat, in assenza di fattori di mortalità antropogenica;
  - c) con riferimento all'ecologia e all'idrografia di sistemi fluviali analoghi.
6. Ciascun piano di gestione per l'anguilla contiene una descrizione e un'analisi della situazione attuale della popolazione delle anguille nel bacino fluviale in relazione al livello di migrazione da conseguire fissato nel paragrafo 4.
7. Ciascun piano di gestione per l'anguilla comprende le misure per raggiungere, monitorare e verificare l'obiettivo di cui al paragrafo 4. Gli Stati membri possono definire i mezzi in funzione delle condizioni locali e regionali.
8. Il piano di gestione per l'anguilla può contenere le seguenti misure, senza che si limiti ad esse:
  - riduzione delle attività di pesca commerciale,
  - restrizioni alla pesca ricreativa,
  - misure di ripopolamento,

- misure strutturali per rendere guadabili i fiumi e migliorare gli habitat fluviali, unitamente ad altre misure ambientali,
  - trasporto di anguille argentate dalle acque interne ad acque dalle quali possano migrare liberamente verso il mar dei Sargassi,
  - lotta ai predatori,
  - spegnimento temporaneo delle turbine per la produzione di energia idroelettrica,
  - misure nel campo dell'acquacoltura.
9. Ciascun piano di gestione per l'anguilla contiene un calendario per il conseguimento del livello di migrazione stabilito al paragrafo 4, seguendo un approccio graduale e in funzione del livello di reclutamento previsto; esso include misure che saranno attuate a decorrere dal primo anno di applicazione del piano stesso.
  10. Nel piano di gestione per l'anguilla ciascuno Stato membro attua il più rapidamente possibile misure adeguate per ridurre la mortalità delle anguille causata da fattori esterni alla pesca, compresi turbine idroelettriche, pompe o predatori, salvo se non è necessario per conseguire l'obiettivo del piano.
  11. Ciascun piano di gestione per l'anguilla comprende una descrizione delle misure di controllo e di esecuzione che si applicano in acque diverse dalle acque comunitarie conformemente all'articolo 10.
  12. Il piano di gestione per l'anguilla costituisce un piano di gestione adottato a livello nazionale nel contesto delle misure comunitarie di conservazione di cui all'articolo 24, paragrafo 1, lettera v), del regolamento (CE) n. 1198/2006 del Consiglio, del 27 luglio 2006, relativo al Fondo europeo per la pesca (1).

#### **Articolo 3 • Esonero dall'obbligo di elaborare un piano di gestione per l'anguilla**

1. Uno Stato membro può essere esonerato dall'obbligo di elaborare un piano di gestione per l'anguilla se fornisce una giustificazione adeguata del fatto che i bacini fluviali o le acque marittime nel suo territorio non costituiscono habitat naturali per l'anguilla europea.
2. Entro il 1o gennaio 2008 gli Stati membri comunicano alla Commissione le richieste d'esonero redatte conformemente al paragrafo 1.
3. Sulla base della valutazione tecnico-scientifica del Comitato scientifico, tecnico ed economico per la pesca o di altri organi scientifici pertinenti, la Commissione approva la richiesta d'esonero conformemente alla procedura di cui all'articolo 30, paragrafo 2, del regolamento (CE) n. 2371/2002.
4. Quando la Commissione approva una richiesta d'esonero, l'articolo 4 non si applica allo Stato membro interessato.

#### **Articolo 4 • Comunicazione dei piani di gestione per l'anguilla**

1. Entro il 31 dicembre 2008 gli Stati membri comunicano alla Commissione i piani di gestione per l'anguilla elaborati conformemente all'articolo 2.
2. Uno Stato membro che non abbia sottoposto all'approvazione della Commissione un piano di gestione per l'anguilla entro il 31 dicembre 2008 riduce lo sforzo di pesca almeno del 50 % rispetto allo sforzo medio attuato tra il 2004 e il 2006 oppure riduce lo sforzo di pesca per garantire una diminuzione delle catture dell'anguilla almeno del 50 % rispetto alla media delle catture tra il 2004 e il 2006, abbreviando la stagione di pesca delle anguille o ricorrendo ad altre misure. Tale riduzione è attuata a partire dal 1o gennaio 2009.
3. La riduzione delle catture di cui al paragrafo 2 può essere sostituita in toto o in parte da misure immediate su altri fattori di mortalità antropogenica, che consentiranno di migrare in mare per la riproduzione ad un numero di anguille argentate equivalente a quello che la riduzione delle catture consentirebbe.

#### **Articolo 5 • Approvazione e attuazione dei piani di gestione per l'anguilla**

1. Sulla base della valutazione tecnico-scientifica del Comitato scientifico, tecnico ed economico per la pesca o di altri organi scientifici pertinenti, i piani di gestione per l'anguilla sono approvati dalla Commissione conformemente alla procedura di cui all'articolo 30, paragrafo 2, del regolamento (CE) n. 2371/2002.
2. Gli Stati membri attuano i piani di gestione per l'anguilla approvati dalla Commissione conformemente al paragrafo 1 a decorrere dal 1o luglio 2009 o prima possibile anteriormente a tale data.

3. A partire dal 1o luglio 2009, o dalla data di applicazione di un piano di gestione per l'anguilla se anteriore, la pesca delle anguille della specie *Anguilla anguilla* è consentita per tutto l'anno, purché le attività di pesca siano conformi alle specifiche e alle restrizioni fissate in un piano di gestione per l'anguilla approvato dalla Commissione conformemente al paragrafo 1.
4. Uno Stato membro che abbia sottoposto entro il 31 dicembre 2008 all'approvazione della Commissione un piano di gestione per l'anguilla che la Commissione non può approvare conformemente al paragrafo 1 riduce lo sforzo di pesca almeno del 50 % rispetto allo sforzo medio attuato tra il 2004 e il 2006 oppure riduce lo sforzo di pesca per garantire una diminuzione delle catture dell'anguilla almeno del 50 % rispetto alla media delle catture tra il 2004 e il 2006, abbreviando la stagione di pesca delle anguille o ricorrendo ad altre misure. Tale riduzione si applica entro tre mesi dalla decisione di non approvare il piano.
5. La riduzione delle catture di cui al paragrafo 4 può essere sostituita in toto o in parte da misure immediate su altri fattori di mortalità antropogenica, che consentiranno di migrare in mare per la riproduzione ad un numero di anguille argentate equivalente a quello che la riduzione delle catture consentirebbe.
6. Se la Commissione non può approvare il piano di gestione per l'anguilla, lo Stato membro può presentare un piano riveduto entro tre mesi dalla decisione di non approvare il piano. Il piano di gestione riveduto è approvato secondo la procedura di cui al paragrafo 1. L'attuazione della riduzione delle catture di cui al paragrafo 4 non si applica se il piano riveduto è approvato dalla Commissione.

#### **Articolo 6 • Piani di gestione transfrontalieri per l'anguilla**

1. Nel caso di bacini fluviali dell'anguilla che si estendono al territorio di più Stati membri, gli Stati membri interessati elaborano congiuntamente il piano di gestione per l'anguilla. Se vi è il rischio che il coordinamento sfoci in un ritardo tale da rendere impossibile la presentazione del piano di gestione per l'anguilla entro il termine previsto, gli Stati membri possono presentare piani di gestione per l'anguilla relativi alla parte del bacino fluviale di loro competenza.
2. Se un bacino fluviale dell'anguilla si estende oltre il territorio della Comunità, gli Stati membri interessati cercano di mettere a punto il piano di gestione per l'anguilla di concerto con gli Stati terzi interessati ed è rispettata la competenza di tutte le pertinenti organizzazioni regionali per la pesca. Se gli Stati terzi interessati non partecipano alla preparazione congiunta del piano di gestione per l'anguilla, gli Stati membri interessati possono presentare piani di gestione per l'anguilla relativi alla parte del bacino fluviale dell'anguilla di loro competenza, al fine di raggiungere il livello di migrazione di cui all'articolo 2, paragrafo 4.
3. Gli articoli 2, 4 e 5 si applicano *mutatis mutandis* ai piani transfrontalieri di cui ai paragrafi 1 e 2 del presente articolo.

#### **Articolo 7 • Misure di ripopolamento**

1. Uno Stato membro che autorizzi la pesca di anguille di lunghezza inferiore a 12 cm in quanto parte di un piano di gestione per l'anguilla stabilito secondo l'articolo 2 o di una riduzione dello sforzo di pesca secondo l'articolo 4, paragrafo 2, o l'articolo 5, paragrafo 4, riserva almeno il 60 % delle anguille di lunghezza inferiore a 12 cm catturate ogni anno nell'ambito della pesca di detto Stato membro alla commercializzazione a fini di ripopolamento nei bacini fluviali dell'anguilla definiti dagli Stati membri conformemente all'articolo 2, paragrafo 1, al fine di aumentare i livelli di migrazione delle anguille argentate.
2. La percentuale del 60 % per il ripopolamento deve essere indicata in un piano di gestione per l'anguilla elaborato in conformità dell'articolo 2. È fissata ad almeno il 35 % per il primo anno di applicazione di un piano di gestione per l'anguilla e progressivamente aumentata di almeno il 5 % l'anno. Il livello del 60 % è raggiunto entro il 31 luglio 2013.
3. Per garantire che le percentuali di cui al paragrafo 2 delle anguille catturate di lunghezza inferiore a 12 cm siano utilizzate in un programma di ripopolamento, gli Stati membri devono istituire un adeguato sistema di notifica.
4. Il trasferimento di anguille a fini di ripopolamento fa parte di un piano di gestione per l'anguilla ai sensi dell'articolo 2. I piani di gestione per l'anguilla definiscono il quantitativo di anguille di lunghezza inferiore a 20 cm necessari a fini di ripopolamento allo scopo di aumentare i livelli di migrazione delle anguille argentate.
5. La Commissione riferisce ogni anno al Consiglio in merito all'evoluzione dei prezzi di mercato delle anguille di lun-

ghezza inferiore a 12 cm. A tal fine gli Stati membri stabiliscono un appropriato sistema di sorveglianza dei prezzi e riferiscono ogni anno alla Commissione in merito a detti prezzi.

6. In caso di calo significativo dei prezzi medi di mercato delle anguille utilizzate per il ripopolamento rispetto a quelli delle anguille utilizzate per altri scopi, lo Stato membro interessato ne informa la Commissione. La Commissione, in conformità della procedura di cui all'articolo 30, paragrafo 2, del regolamento (CE) n. 2371/2002, adotta misure appropriate per far fronte alla situazione, che possono includere una riduzione temporanea delle percentuali di cui al paragrafo 2.
7. Entro il 1o luglio 2011 la Commissione riferisce al Consiglio e valuta le misure concernenti il ripopolamento, anche con riguardo all'evoluzione dei prezzi di mercato. Sulla scorta di tale valutazione il Consiglio decide a maggioranza qualificata, su proposta della Commissione, in merito a misure appropriate per bilanciare le misure concernenti il ripopolamento nell'ambito del raggiungimento delle percentuali di cui al paragrafo 2.
8. Il ripopolamento è considerato una misura di conservazione ai sensi dell'articolo 38, paragrafo 2, del regolamento (CE) n. 1198/2006, sempreché:
  - sia parte di un piano di gestione per l'anguilla stabilito secondo l'articolo 2,
  - riguardi anguille di lunghezza inferiore a 20 cm,
  - contribuisca a raggiungere il 40 % del livello di migrazione di cui all'articolo 2, paragrafo 4.

#### **Articolo 8 • Misure relative alle acque comunitarie**

1. Lo Stato membro che svolge attività di pesca di anguille nelle acque comunitarie riduce lo sforzo di pesca di almeno il 50 % rispetto alla media dello sforzo messo in atto tra il 2004 e il 2006 ovvero riduce lo sforzo di pesca in modo da garantire una riduzione delle catture di anguille di almeno il 50 % rispetto alla media delle catture effettuate tra il 2004 e il 2006. Tale riduzione va conseguita gradualmente, iniziando per fasi del 15 % annuo nei primi due anni e nell'arco di 5 anni, a decorrere dal 1o luglio 2009.
2. Ai fini del paragrafo 1, si intendono per acque comunitarie quelle esposte al mare sul confine dei bacini fluviali dell'anguilla che ne costituiscono gli habitat naturali definiti dagli Stati membri conformemente all'articolo 2, paragrafo 1.

#### **Articolo 9 • Relazioni e valutazione**

1. Ciascuno Stato membro presenta una relazione alla Commissione, inizialmente ogni tre anni; la prima relazione deve essere presentata entro il 30 giugno 2012. Dopo la presentazione delle prime tre relazioni triennali, la frequenza delle relazioni si riduce a una ogni sei anni. Le relazioni delineano il monitoraggio, l'efficacia e i risultati e forniscono, in particolare, le migliori stime disponibili dei seguenti elementi:
  - a) per ciascuno Stato membro, la percentuale di biomassa di anguilla argentata migrata in mare per la riproduzione o la percentuale di biomassa di anguilla argentata che abbandona il territorio di quello Stato membro nell'intento di migrare verso il mare per la riproduzione, in relazione al livello di migrazione da conseguire di cui all'articolo 2, paragrafo 4;
  - b) il livello dello sforzo annuale di pesca delle anguille e la riduzione effettuata conformemente all'articolo 4, paragrafo 2, e all'articolo 5, paragrafo 4;
  - c) il livello dei fattori esterni alla pesca che incidono sul tasso di mortalità e la riduzione effettuata conformemente all'articolo 2, paragrafo 10;
  - d) il quantitativo di anguille di lunghezza inferiore a 12 cm catturate e le percentuali di queste utilizzate a scopi diversi.
2. Entro il 31 dicembre 2013, la Commissione presenta una relazione al Parlamento europeo e al Consiglio, corredata di una valutazione statistica e scientifica sui risultati dell'applicazione dei piani di gestione per l'anguilla e del parere del Comitato scientifico, tecnico ed economico per la pesca.
3. Alla luce della relazione di cui al paragrafo 2, la Commissione propone eventuali opportune misure per conseguire con probabilità elevate l'obiettivo della ricostituzione dello stock di anguilla europea e il Consiglio decide, a maggioranza qualificata, le misure alternative per conseguire il livello di migrazione di cui all'articolo 2, paragrafo 4, o una riduzione dello sforzo di pesca conformemente all'articolo 4, paragrafo 2, e all'articolo 5, paragrafo 4.

#### **Articolo 10 • Controllo ed esecuzione in acque diverse dalle acque comunitarie**

1. Gli Stati membri stabiliscono un sistema di controllo e di sorveglianza delle catture adeguato alle circostanze e al quadro giuridico applicabile alla pesca nelle loro acque interne coerente con le pertinenti disposizioni figuranti nel regolamento (CEE) n. 2847/93.
2. Il sistema di controllo e di sorveglianza delle catture contiene una descrizione dettagliata di tutti i regimi di ripartizione dei diritti di pesca nei bacini fluviali dell'anguilla che costituiscono habitat naturali definiti dagli Stati membri conformemente all'articolo 2, paragrafo 1, comprese le acque di proprietà privata.

#### **Articolo 11 • Informazioni sulle attività di pesca**

1. Entro il 1o gennaio 2009, ciascuno Stato membro stabilisce le seguenti informazioni inerenti alle attività commerciali di pesca:
  - un elenco di tutte le navi da pesca che battono bandiera dello Stato in questione autorizzate a pescare l'anguilla nelle acque comunitarie conformemente all'articolo 8, a prescindere dalla lunghezza fuori tutto della nave,
  - un elenco di navi da pesca, entità commerciali o pescatori, autorizzati a pescare l'anguilla nei bacini fluviali dell'anguilla che ne costituiscono gli habitat naturali, definiti dagli Stati membri conformemente all'articolo 2, paragrafo 1, - commercio dell'anguilla.
2. Gli Stati membri stabiliscono sistematicamente una stima del numero dei pescatori dediti alla pesca ricreativa e delle rispettive catture di anguille.
3. A richiesta della Commissione, gli Stati membri forniscono le informazioni di cui ai paragrafi 1 e 2.

#### **Articolo 12 • Controllo ed esecuzione in materia di importazione ed esportazione d'anguille**

Entro il 10 luglio 2009 gli Stati membri:

- adottano le misure necessarie a identificare l'origine e garantire la tracciabilità di tutte le anguille vive importate nel loro territorio o da quello esportate,
- accertano se le anguille pescate nell'area comunitaria e esportate dal loro territorio sono state catturate nel rispetto delle misure di conservazione della Comunità,
- prendono misure per accertare se le anguille pescate nelle acque delle pertinenti organizzazioni regionali per la pesca e importate nel loro territorio sono state catturate nel rispetto delle regole convenute nelle organizzazioni regionali per la pesca in questione.

#### **Articolo 13 • Entrata in vigore**

Il presente regolamento entra in vigore il terzo giorno successivo alla pubblicazione nella *Gazzetta ufficiale dell'Unione europea*.

Il presente regolamento è obbligatorio in tutti i suoi elementi e direttamente applicabile in ciascuno degli Stati membri. Fatto a Bruxelles, addì 18 settembre 2007.

*Per il Consiglio*  
*Il presidente*  
R. PEREIRA

## CARATTERIZZAZIONE DEGLI AMBIENTI ACQUATICI PREIDENTIFICATI

Nell'ambito del progetto sono stati preidentificati alcuni ambienti acquatici dove attuare prioritariamente strategie di tutela della popolazione di anguilla, tutti ubicati nella Provincia di Latina e inclusi nella rete Natura 2000: Lago Lungo, Lago San Puoto, Lago di Fogliano, Lago di Caprolace e Lago di Monaci.

Di seguito sono descritti sinteticamente i principali aspetti che caratterizzano i Laghi Pontini inclusi nel parco nazionale del Circeo.

La letteratura disponibile per quanto concerne la risorsa anguilla riguarda principalmente dati sulle catture della pesca professionale che, benché indicative di un declino costante della popolazione, sono insufficienti da sole per valutarne la consistenza e, pertanto, l'utilizzo per l'elaborazione di strategie di gestione appropriate.

### Aree appartenenti alla rete Natura 2000 nel Lazio

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

Fonte: [www.minambiente.it](http://www.minambiente.it)

I laghi di Fogliano, Monaci e Caprolace sono gestiti dall'Ente Parco, unitamente con l'Ufficio Territoriale per la Biodiversità (UTB) del Corpo Forestale dello Stato, mentre il lago di Sabaudia, pur essendo localizzato all'interno dei confini del Parco Nazionale del Circeo, è proprietà privata sin dal 1882.

Tutta la zona dei laghi costieri Pontini è stata dichiarata con D.M. del 16-1-1978 "zona umida di valore internazionale", secondo la convenzione di Ramsar per la protezione delle zone umide.



Lago di Fogliano

## I Laghi di Fogliano, Monaci e Caprolace

L'area interessata dai Laghi Pontini in passato era caratterizzata da estese paludi, formatesi per effetto della topografia, dei substrati scarsamente permeabili e dagli afflussi di acque superficiali provenienti dai rilievi circostanti. Le "Paludi Pontine" sono state oggetto di ripetuti interventi di bonifica già da parte dei Romani e successivamente nel periodo rinascimentale fino a quelli più recenti eseguiti durante il Ventennio fascista, che hanno determinato l'assetto attuale del territorio.

Le operazioni di bonifica, che hanno ovviamente interessato anche i laghi costieri, in particolare i laghi di Fogliano, di Monaci e di Caprolace, che furono dragati, artificializzati lungo le sponde e rettificati nel perimetro, hanno contrastato le dinamiche naturali determinandone la forma e superficie attuale.

Gli interventi di arginatura e modificazione degli scambi idrici, in particolare la deviazione ed interruzione dei flussi di acque superficiali per tutelare l'ambiente dagli apporti inquinanti, ne hanno profondamente alterato il chimismo e le caratteristiche idrodinamiche; di conseguenza si è osservato un progressivo innalzamento della concentrazione salina nelle acque dei laghi che in alcuni periodi raggiunge o supera quella marina. Questo ha determinato una modificazione dell'ecosistema non solo lacustre ma anche di molte delle aree palustri circostanti.

I 3 laghi sono, attualmente, interessati solo da scambi idrici con il mare, sia attraverso un sistema di canali governati da chiuse (laghi di Caprolace e Fogliano), sia attraverso il deflusso delle acque di falda, o come nel caso del lago di Monaci attraverso interventi diretti dell'uomo (sollevamenti e pompaggi).



Lago di Caprolace

**Il lago di Fogliano** (404 ha) è stato ristrutturato nel 1930, in seguito ai lavori di bonifica della pianura pontina, con modifica delle foci, realizzazione di una fossa circumlacuale profonda 2 m e larga 10 m per facilitare la circolazione interna del lago, arginatura con pietra di gran parte delle sponde e dragaggio dei fondali. Nel tempo gli apporti di acqua dolce del lago si sono andati riducendo per l'abbassamento del livello della falda freatica dovuto all'aumento della richiesta di acqua per l'irrigazione dei campi, e più recentemente per l'interruzione degli immissari di acqua dolce inquinati provenienti dalla percolazione delle zone agricole e industriali circostanti. Tutto ciò ha contribuito all'aumento dei valori della salinità del lago, le cui acque sono passate dalle originali condizioni di mesosalinità a quelle attuali di polialinità: la profondità media è di circa 1 m, la salinità varia tra 28 e 48 psu, la temperatura fra 7 e 30 °C.

**Il lago di Monaci** è il più piccolo dei tre laghi del Parco. Di forma pressoché pentagonale si trova tra i laghi di Fogliano e Caprolace, si estende su una superficie di circa 90 ha con una profondità media di circa 80 cm; il lato orientato a sud-ovest segue parallelamente la costa marina prolungandosi, con un braccio di collegamento, alla foce di Rio Martino. Questo canale, sul quale è presente un lavoriero inutilizzato da tempo, è sbarrato costantemente in prossimità della foce sul Rio Martino, a causa della cattiva qualità delle acque del fiume, dovuta a scarichi di origine urbana, agricola ed industriale. Le stesse ragioni hanno portato alla chiusura dei flussi idrici provenienti dal "Canale Papale". La foce sul Rio Martino viene utilizzata esclusivamente per scaricare le acque del lago, in primavera ed in estate, quando viene pompata acqua marina. Attualmente la pompa presente a Capo Portiere, che immette acqua marina sul lato opposto alla foce di Rio Martino, è in grado di garantire un ricambio di circa 650 l/sec di acqua. La pompa viene attivata nei mesi caldi (da maggio a agosto), in relazione alle condizioni ambientali rilevate.

Questo tipo di gestione idraulica, se ha migliorato le condizioni ambientali, evitando in parte le crisi distrofiche estive osservate in passato, è la causa di un progressivo innalzamento della salinità che, nei periodi estivi, può raggiungere i 50 psu.



Lago di Monaci

## NECESSITÀ DI CONTEMPLARE STRATEGIE DI GESTIONE ALLA SCALA LOCALE - IL CASO DEL LAZIO

Il Piano di Gestione Anguilla Italiano e, in particolare, la definizione delle Unità di Gestione su scala Regionale, risulta particolarmente complesso a causa degli assetti istituzionali del settore pesca e dalla valenza ecologica della specie, che colonizza differenti ambienti acquatici come le acque marine costiere ed interne, di transizione ed acque dolci, che determinano un quadro di competenze che si articola su più livelli.

Per queste ragioni, l'emanazione di norme attuative dei piani per la gestione delle anguille, qualora stabiliti sulla base delle unità di bacino come previste nell'articolo 2 (1) del Regolamento CE n. 1100/2007, avrebbe reso difficile l'effettivo coordinamento, l'attuazione ed il controllo delle misure previste. L'Italia si è avvalsa pertanto della possibilità fornita nello stesso art. 2 del Regolamento, in base al quale "se è fornita un'adeguata giustificazione, uno Stato membro può designare l'intero territorio o un'unità amministrativa regionale esistente come bacino fluviale unico dell'anguilla", proponendo le Regioni quali Unità di Gestione della risorsa anguilla.

Tuttavia, la necessità di preparare inizialmente i Piani di gestione prima (2009), ed in seguito di condurre le valutazioni richieste per i rapporti intermedi, ha imposto a livello delle Unità di Gestione coinvolte (bacini idrografici o singoli sistemi, oppure unità di gestione a livello amministrativo, come le Regioni in Italia) un imponente lavoro di raccolta dati, relativi sia alle varie attività di sfruttamento dell'anguilla sia ai singoli stock a livello locale. La pesca dell'anguilla è infatti un caso paradigmatico di importante pesca commerciale per un singolo areale, che risulta dalla sommatoria di un gran numero di attività su piccola scala, con pochi e frammentari dati sulle singole produzioni, e con informazioni sugli stock locali che sono spesso carenti o assenti. Questo percorso si è puntualmente ripetuto in tutte le Regioni che hanno redatto un Piano Regionale Anguilla.

Successivamente alla attuazione del Piano di Gestione Nazionale, nell'ambito del Progetto MIPAAF "Valutazione dello stato della risorsa anguilla in Italia" per il rapporto 2012 previsto dal Regolamento CE 1100/2007, un progetto pilota per la messa a punto metodologica delle procedure di valutazione dei reference points per *Anguilla anguilla* in Italia, sono state effettuate una serie di stime delle biomasse di anguilla argentina attualmente e teoricamente emigranti in Italia, a livello delle varie Unità di gestione. È stato possibile rivedere sia i valori di produttività pristina di riferimento sia i valori di target, utilizzando nuove conoscenze acquisite da indagini specifiche, effettuate a livello regionale.

Nel Lazio, è stato da subito chiaro che vi sono diversi sistemi importanti, sia in ambito fluviale (Tevere, Aniene, Marta), sia lacustre (Lago di Bracciano, lago di Bolsena) che lagunare. Come si può notare dalla Tabella in basso, in termini di *Bo* gli strati corrispondenti agli habitat lagunari nel Lazio (Lagune, LGN, e lagune gestite MLG) rappresentano comunemente oltre il 40% di tutta la regione.

Valori di *Bo* (produttività pristina) e target intermedi e finale (40 % di *Bo*) in base alle superfici colonizzabili (riferimento anno 2014<sup>2</sup>)

STRATO	Superficie pristina habitat teorico colonizzabile in assenza di dighe e barriere	Superficie attuale habitat attuale colonizzabile naturalmente	Bo - biomassa pristina anguille emigranti	10% Bo (TARGET 2011)	17,5% Bo (TARGET 2020)	40% Bo (TARGET 2050)
LAZIO						
LAK (lake)	2.958	1.145	12.424	296	200	4.970
LGN (lagoon)	913	913	18.260	91	160	7.304
MLG (managed lagoon)	630	630	12.600	63	110	5.040
RIV (river)	2.394	714	27.771	239	125	11.108
<b>TOTALE</b>	<b>6.895</b>	<b>3.402</b>	<b>71.055</b>	<b>689</b>	<b>595</b>	<b>28.422</b>

Tra gli ambienti di transizione più rilevanti, vi sono le lagune costiere del Parco Nazionale del Circeo (Fogliano, Monaci e Caprolace, a cui va aggiunto il Lago di Paola), il sistema Lago Lungo- Lago S. Puoto ed il lago di Fondi. Per questi sistemi è stato possibile raccogliere una serie di dati, sia nella fase di preparazione del Piano Regionale (Piano Regionale Anguilla Regione Lazio, 2009), sia nelle fasi successive, di monitoraggio e valutazione dello stock locale, condotte nell'ambito della valutazione del piano di gestione a livello nazionale<sup>2</sup>.

Per quanto riguarda più specificamente il Piano di Gestione Regionale del Lazio, l'obiettivo principale è quello di ripristinare (o almeno a riportare ad un livello sostenibile) la biomassa delle anguille nelle acque interne e di transizione di tutta la Regione, e di consentire l'emigrazione di una frazione di riproduttori, pur mantenendo le tradizionali attività di pesca in alcuni ambienti della regione, in cui tali attività hanno una rilevanza socio-economica di un certo livello.



<sup>1</sup> PNG Italia, 2013 – Piano Nazionale di Gestione (PNG) per l'anguilla in Italia. Reg. (CE) 1100/07. Rapporto Annuale Italia (Art. 9) Anno 2013. 51 pp.

<sup>2</sup> PNG Italia, 2014 – Piano Nazionale di Gestione (PNG) per l'anguilla in Italia. Reg. (CE) 1100/07. Rapporto Annuale Italia (Art. 9) Anno 2014. 48 pp.

## MISURE PROPOSTE NEI PIANI DI GESTIONE DEI LAGHI DI FOGLIANO, MONACI E CAPROLACE

La valutazione delle risorse è un aspetto complesso ma indispensabile se si desidera formulare ipotesi per una corretta gestione delle risorse. Si basa su studi di dinamica di popolazione, su dati storici sulla pesca, che forniscono informazioni utili in base ai trend osservati, e sull'analisi di eventuali problematiche ambientali, che nel caso dell'anguilla, sono riconducibili principalmente alla presenza di ostacoli sulle rotte di migrazione.

Sulla base degli studi condotti nel corso del progetto è stato possibile ricalibrare i valori di alcuni references points fondamentali per valutare sia l'efficienza delle strategie attuate nell'ambito del Piano di Gestione Anguilla regionale, sia per elaborare proiezioni future dello stato dello stock, in base all'attuazione di determinate scelte gestionali su scala di bacino.

Per l'analisi dei dati è stato utilizzato il modello DemCam, sviluppato nell'ambito del progetto FP6- 022488 SLIME (Dekker et Al., 2006, Study Leading to Informed Management of Eels), utilizzato per effettuare lo *stock assessment* nella fase di preparazione del Piano di Gestione Anguilla nazionale e regionale, poi ripreso per effettuare le stime annuali di biomassa di riproduttori emigranti.

L'elaborazione del dataset ha consentito di calcolare con una maggiore precisione i seguenti fattori:

- La biomassa pristina emigrante ( $B_0$ ) stimata in precedenza (Piano Nazionale di Gestione 2009 e 2011, e Piano regionale) sulla base di dati di letteratura, e in particolare sui dati di produttività per ettaro in tempi il più remoti possibile;
- Il livello attuale di reclutamento riducendolo da valori pari al 30%, considerato nei Piani di gestione nazionale e regionale, al valore indicato in sede ICES, che propone di considerare uno scenario in cui il reclutamento odierno è pari al 10% di quello pristino. Tale scelta è stata motivata dai dati sulle catture rilevate nel corso del progetto e dai risultati delle campagne di pesca basate sulla tecnica della cattura-marcatura-ricattura, che hanno fornito informazioni sufficienti a supportare la decisione di modificare tale valore, riproponendo il livello proposto da ICES, in quanto valori superiori portavano ad una eccessiva sovrastima delle catture a partire dal 1990.

Di seguito sono riportate sinteticamente le valutazioni della migrazione di anguille argentine nei laghi Fogliano, Monaci e Caprolace, come risultano dall'elaborazione del dataset.



Ceche di anguilla

### Ambiente acquatico Lago di Fogliano

#### Stime di emigrazione

La produttività pristina per la laguna di Fogliano è stimata in 30,13 kg/ha, pari ad un'emigrazione in condizioni pristiniche  $B_0$  di 12,29 tonnellate/anno. Il target di rilascio che deve essere quindi raggiunto nel lungo termine (2050) è stimato in 4,91 tonnellate/anno.

Al momento attuale, il livello di emigrazione ( $B_{curr}$ ) stimato del modello è pari a 1,33 tonnellate per l'anno 2014, 1,27 per il 2013 e 1,21 per il 2012. Il livello di emigrazione risulta essere in crescita dopo la chiusura della pesca professionale all'interno della laguna, con un valore odierno (2014) pari al 10,79% del livello pristino contro il valore inferiore al 7% del 2009 e nullo quando la pesca era attiva. I valori di emigrazione risultano tuttavia ancora bassi, anche se la chiusura delle attività di pesca sta portando l'emigrazione verso i valori massimi ottenibili al livello di reclutamento attuale. I valori di  $B_{curr}$  risultano, infatti, di anno in anno più vicini al valore di massima emigrazione potenziale ( $B_{best}$ ), raggiungendo nel 2014 il 92,62% di quest'ultimo.

Anno	Produttività pristina ( $B_0$ )		Target Ton	$B_{curr}$ Ton	B %	Sopravvivenza alla pesca %
	kg/ha	Ton				
2009	30,13	12,29	4,91	0,82	6,70%	100,00%
2010				1,00	8,11%	100,00%
2011				1,12	9,08%	100,00%
2012				1,21	9,83%	100,00%
2013				1,27	10,33%	100,00%
2014				1,33	10,79%	100,00%

### Ambiente acquatico Lago di Monaci

#### Stime di emigrazione

Nella laguna di Monaci si è stimata una produttività pristina di 86,25 kg/ha, pari ad un'emigrazione in condizioni pristiniche  $B_0$  di 8,19 tonnellate/anno. Il target di rilascio da raggiungere nel lungo termine (2050) risulta quindi essere di 3,28 tonnellate/anno. Per il 2014 il livello di emigrazione ( $B_{curr}$ ) stimato dal modello è pari a 0,43 tonnellate, 0,40 per il 2013 e 0,37 per il 2012. La situazione al momento della preparazione del Piano di Gestione (2009) risultava essere peggiore in questa laguna rispetto a Fogliano, con un livello di emigrazione inferiore al 3% rispetto alle condizioni pristiniche e nullo prima della totale chiusura della pesca. La chiusura della pesca ha migliorato la situazione portando tale rapporto al 5,27%, livello ancora molto lontano dal target del 40%. Ad influire sulla situazione è la gestione delle paratie che collegano la laguna al mare, che impediscono la fuoriuscita di tutto lo stock riproduttivo. Il livello di emigrazione risulta ad oggi essere ancora il 46,79% del potenziale ( $B_{best}$ ), situazione sicuramente migliore del 2009, quando solo il 15,87% del potenziale livello di emigrazione raggiungeva il mare.

Produttività pristina (B <sub>0</sub> )			Target	B <sub>curr</sub>	B	Sopravvivenza alla pesca
Anno	kg/ha	Ton	Ton	Ton	%	%
2009	86,25	8,19	3,28	0,19	2,28%	100,00%
2010				0,27	3,25%	100,00%
2011				0,33	4,02%	100,00%
2012				0,37	4,55%	100,00%
2013				0,40	4,93%	100,00%
2014				0,43	5,27%	100,00%

**Ambiente acquatico**  
Lago di Caprolace

**Stime di emigrazione**

Il valore di produttività pristina assegnato alla laguna di Caprolace (20 kg/ha) comporta un'emigrazione in condizione pristina B0 di 4.52 tonnellate/anno ed un valore di target nel lungo periodo (2050) pari a 1.81 tonnellate/anno. L'andamento del livello di emigrazione risulta differente da quello delle lagune di Monaci e Fogliano, in quanto in questa laguna l'effetto della riduzione del reclutamento è stato più forte dell'effetto della chiusura della pesca portando a situazioni peggiori rispetto a quelle del 2009, con un'emigrazione odierna (2014) pari a 0,53 tonnellate, mentre nel 2009 si aveva un'emigrazione di 0,63 tonnellate. Questa situazione, dovuta probabilmente a livelli di sforzo di pesca antecedenti il 2009 molto bassi (come risulta dai livelli di emigrazione stimati per il periodo precedente al 2009), comporta un livello attuale di emigrazione pari al 11,77% rispetto ai valori pristini, mentre nel 2009 tale rapporto risultava essere del 14,02%. L'effetto della chiusura della pesca documentato dal cambiamento della percentuale di emigrazione attuale rispetto alla potenziale che è passata dal 69,97% del 2009 all' 89,40% del 2014.

Produttività pristina (B <sub>0</sub> )			Target	B <sub>curr</sub>	B	Sopravvivenza alla pesca
Anno	kg/ha	Ton	Ton	Ton	%	%
2009	20,00	4,52	1,81	0,63	14,02%	100,00%
2010				0,61	13,58%	100,00%
2011				0,59	13,04%	100,00%
2012				0,57	12,53%	100,00%
2013				0,55	12,12%	100,00%
2014				0,53	11,77%	100,00%

Nel complesso la valutazione dell'emigrazione ha permesso di ottenere risultati indicativi dell'efficacia delle strategie di gestione e delle misure applicate nell'ambito del Piano di Gestione Regionale del Lazio.

Le stime, infatti, mostrano che dal momento in cui il Piano Gestione Anguilla regionale è stato posto in essere, la situazione si è modificata in tutti e tre i laghi e c'è una risposta alle misure applicate, come dimostra il fatto che l'emigrazione appare incrementata a partire dal 2009 negli anni successivi, con valori di Bcurr (biomassa di anguilla emigrante) in crescita ad eccezione di Caprolace, dove si mantiene su valori pressoché stabili.

La gestione attuale da parte dell'Ente Parco Nazionale del Circeo, che prevede la sospensione temporanea del prelievo, ha determinato, attraverso l'annullamento di qualsiasi mortalità da pesca, una ripresa degli stock locali, certamente in termini di biomassa (attraverso la crescita degli individui che compongono lo stock locale) se non in termini numerici (attraverso una sopravvivenza degli individui che reclutano ciascun anno). Tale ripresa è meno evidente per il lago di Caprolace, probabilmente perché questo si presenta meno idoneo all'accrescimento delle anguille e/o perché il reclutamento dal mare di giovanili è meno efficiente per cause legate all'efficienza del canale di marea di questo lago.

Una misura gestionale che preveda la sospensione definitiva del prelievo di anguille, quindi, appare la più urgente ed efficace.

Per il lago dei Monaci, questa misura dovrebbe essere accompagnata da una gestione della paratoia sul Rio Martino appositamente modulata per garantire l'emigrazione dei riproduttori nei momenti di smontata dalla laguna.

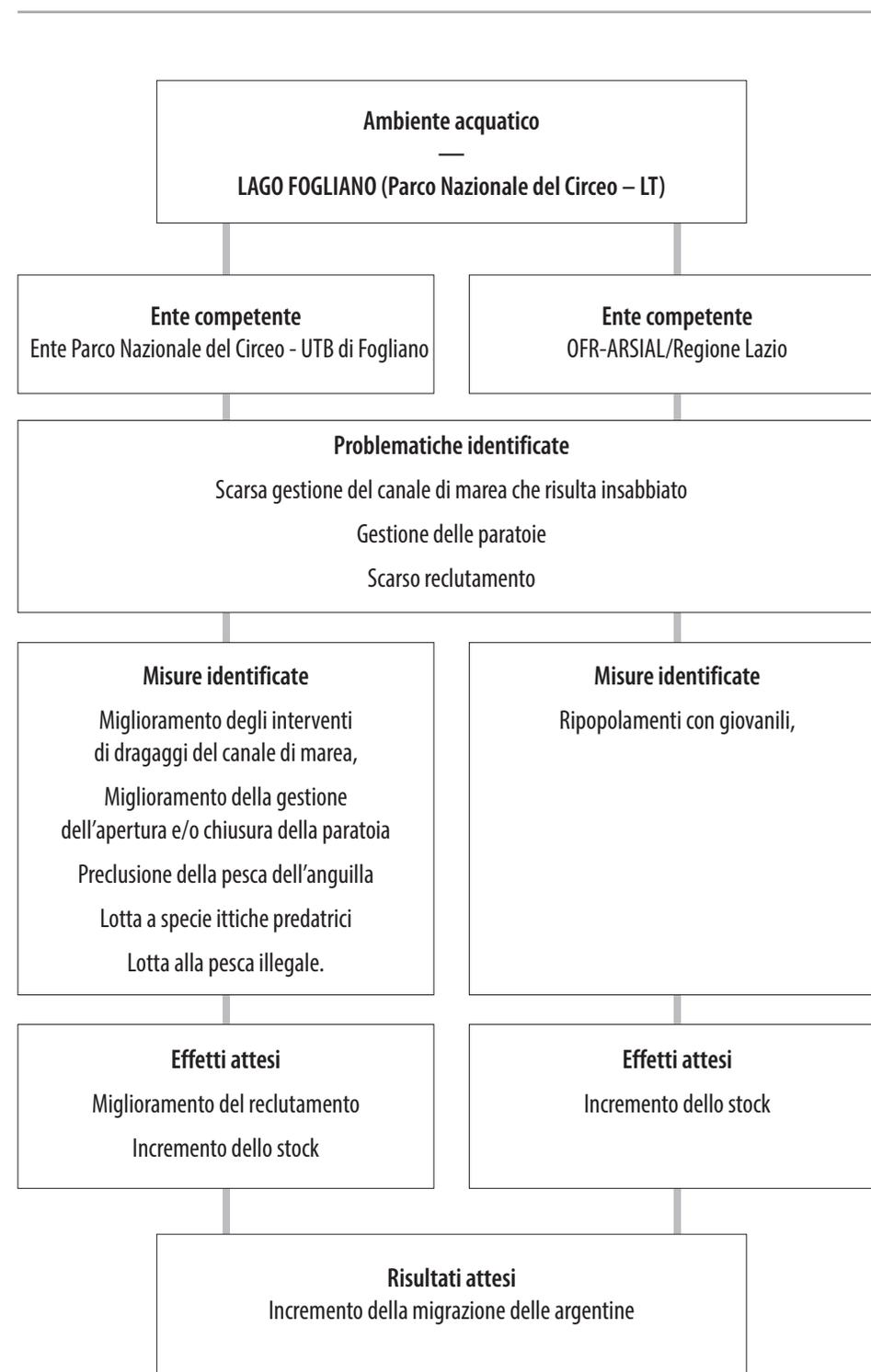
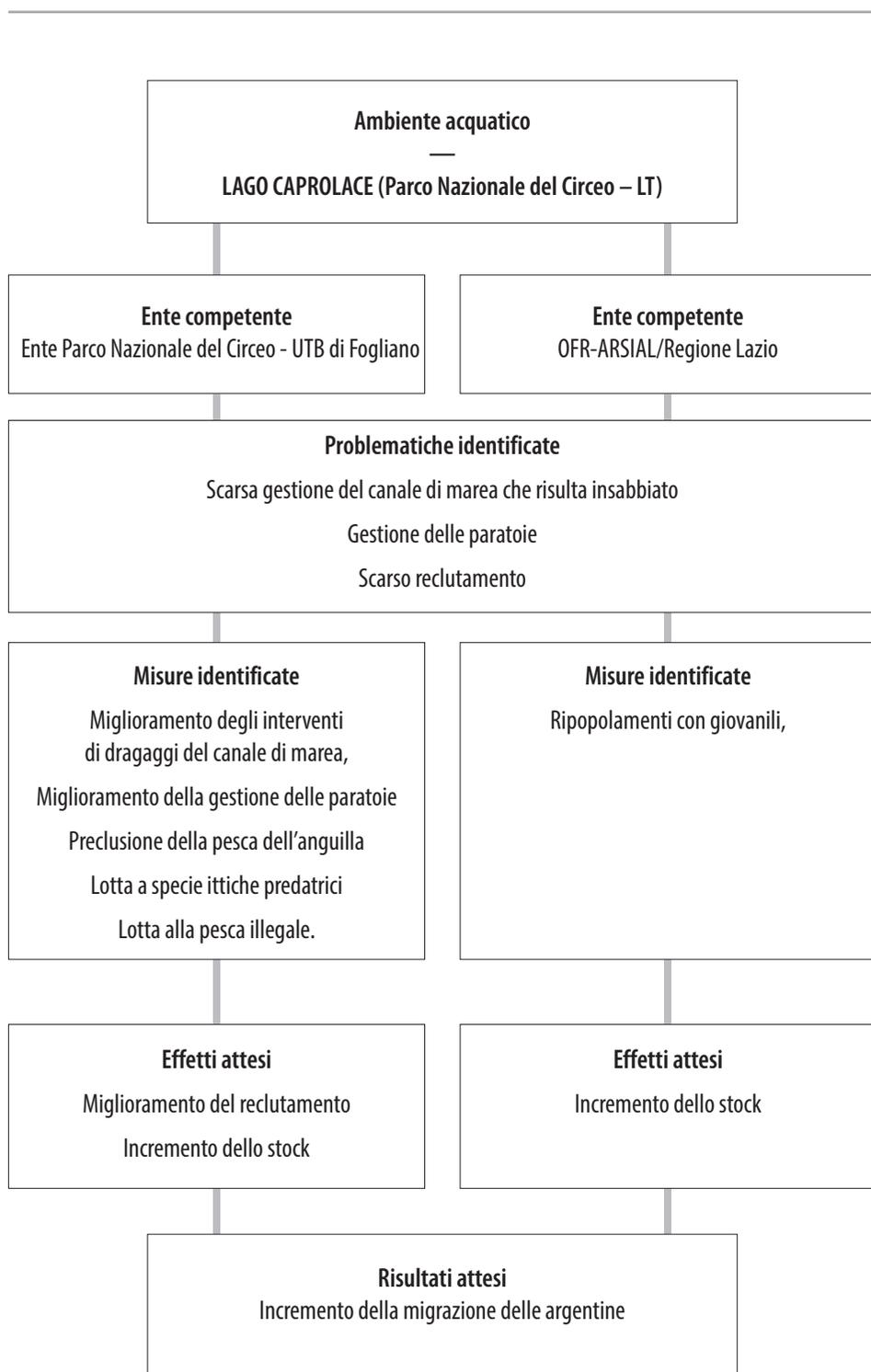
In tutte le lagune costiere il reclutamento naturale attuale, seppur a livelli bassi per cause legate all'andamento globale del fenomeno, può essere sostenuto e migliorato da una gestione ottimale dei canali di marea, che dovranno essere regolarmente sottoposti a manutenzione nel periodo interessato dalla rimonta di ceche, che potranno così colonizzare le lagune con maggior successo.

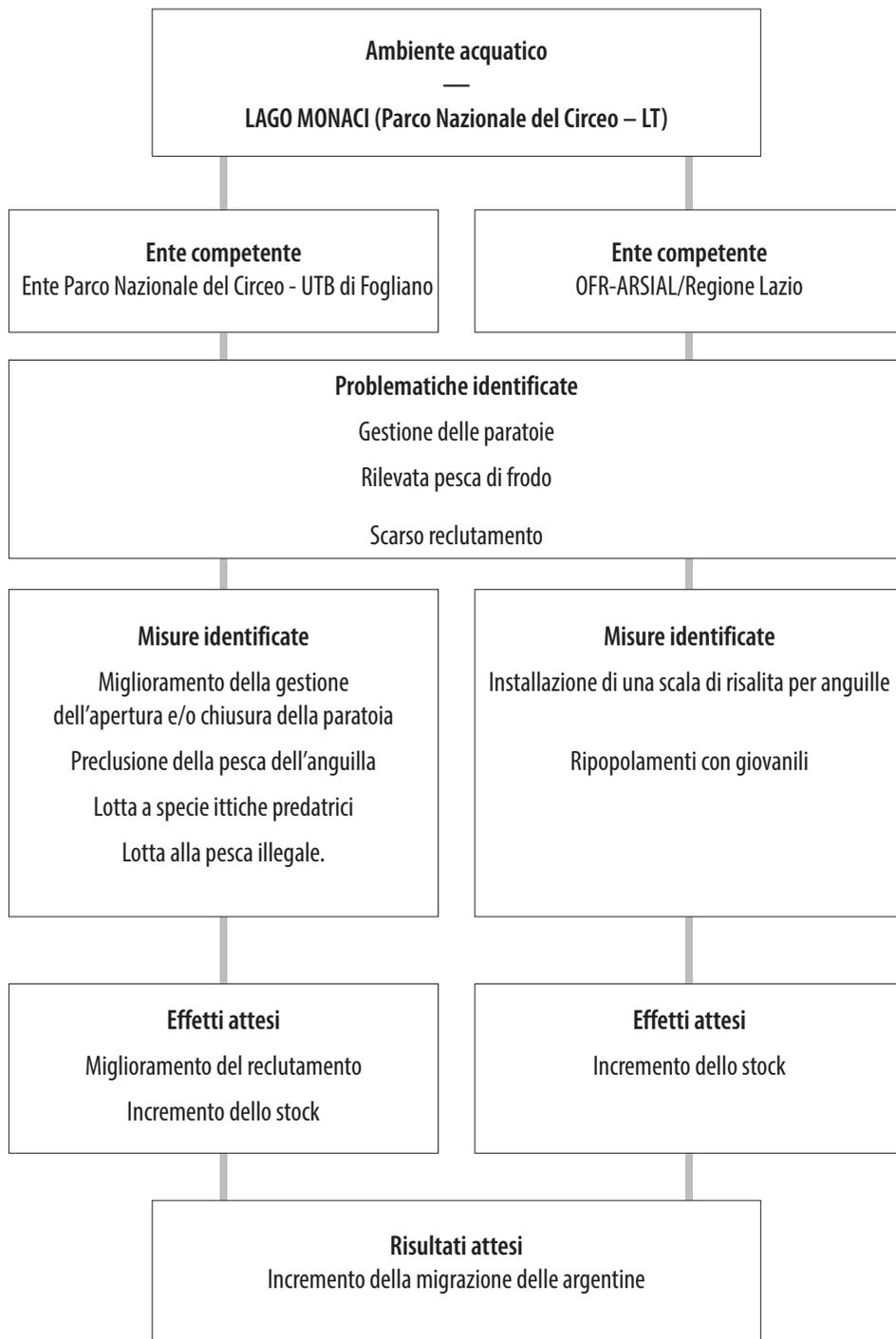
Il ricorso all'integrazione del reclutamento naturale con pratiche di ripopolamento appare una misura gestionale fondamentale, e il contributo che apporterebbe negli anni futuri risulta rilevante. L'estensione degli ambienti e la loro alta produttività in termini ecologici garantirebbe, in tempi che corrispondono al periodo di maturazione delle anguille in questi ambienti (ca. 5 anni), una ripresa dell'emigrazione a livelli elevati in linea con gli obiettivi del Reg. CE 1100/2007.

Un ultimo punto che vale la pena sottolineare, è che i risultati conseguiti riguardo a queste valutazioni di emigrazione di anguille argentine dimostrano l'importanza di effettuare valutazioni specifiche a livello del singolo bacino.

I casi di studio dei laghi di Caprolace, Fogliano e Monaci sono senza dubbio fra i più completi in termini di dati, grazie alla disponibilità di serie storiche sulle catture e alla disponibilità di moltissimi dati biologici sullo stock, e permettono di caratterizzare in modo dettagliato sia la situazione ambientale che l'attività di pesca e la gestione negli ambienti acquatici.

Di seguito vengono schematicamente elencati, per ciascun ambiente acquatico, i principali limiti identificati per il recupero dello stock e le misure identificate per contribuire a sostenere ed incrementare la popolazione locale di anguilla.





Una volta calibrato il modello sui dati raccolti attraverso i monitoraggi sulla migrazione dei differenti stadi di accrescimento, le attività di pesca sperimentale rivolte a valutare lo stock residente, i dati di pesca quando presente, e dopo aver effettuato le stime modellistiche relative all'attuale strategia di gestione, è stato possibile effettuare valutazioni su base previsionale.

Per questo sono stati configurati differenti scenari sia per quanto riguarda il reclutamento futuro, sia per quanto riguarda l'utilizzo di pratiche di ripopolamento, sia valutando la possibilità di mantenere quote di prelievo per la sola pesca professionale.

Le condizioni impostate per valutare gli effetti delle misure ipotizzate sullo stock, in particolare, hanno tenuto conto dei seguenti fattori:

**a) Reclutamento**

sono state considerate due condizioni possibili:

- a.1) un reclutamento stabile pari ai livelli odierni di minimo storico;
- a.2) una situazione di ripresa, con un progressivo aumento, di tipo esponenziale fino al completo ripristino del valore pristino;

**b) Ripopolamento**

sono state considerate tre diverse alternative basate su differenti biomasse di ceche per unità di superficie:

- b.1) 0,25 kg/ha all'anno;
- b.2) 0,50 kg/ha all'anno;
- b.3) 1,00 kg/ha all'anno;

**c) Pesca**

nei laghi di Caprolace, Fogliano e Monaci è stato considerato il mantenimento della preclusione della pesca commerciale dell'anguilla;

**d) Lago di Monaci**

nel caso della laguna di Monaci, inoltre, sono stati valutati gli scenari suddetti, in 4 diverse tipologie di gestione della paratia posta su Rio Martino, che attualmente costituisce una notevole barriera alla migrazione (valutata nel 20 %):

- d.1) gestione con aperture casuali (come avviene attualmente, 20% della popolazione migrante)
- d.2) gestione intermedia con qualche apertura in periodi favorevoli (50% della popolazione migrante)
- d.3) gestione ottimale, con aperture mirate (in periodi favorevoli di pioggia e fase lunare) per migliorare la fuoriuscita (80% della popolazione migrante)
- d.4) completa apertura (100% della popolazione migrante)

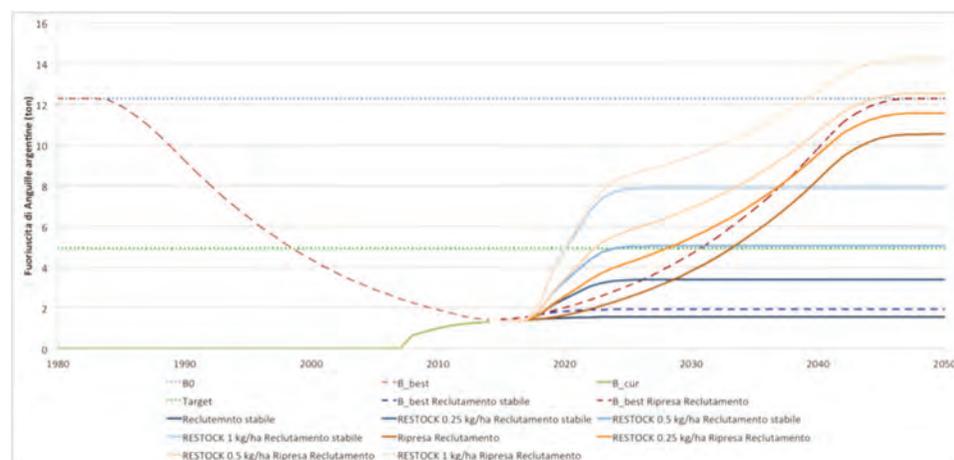
Combinando le diverse condizioni di reclutamento (incluso quello nullo) e di restocking, si sono ottenuti 8 differenti scenari per ciascuna laguna: questi variano dalla situazione peggiore (reclutamento costante che non riprende, ma che neanche diminuisce ulteriormente), alla migliore (ripresa del reclutamento), per un totale di 6 possibili strategie di gestione alle quali corrispondono 6 proiezioni di Bcurr oltre a 2 scenari di Bbest. Caso particolare è il Lago di Monaci per il quale le quattro differenti modalità di gestione della paratoie portano alla elaborazione di altrettanti scenari.

I risultati delle elaborazioni modellistiche sono descritti di seguito ed illustrati separatamente.

### LAGO DI FOGLIANO • Descrizione degli scenari attesi dalla combinazione delle differenti misure

Nel caso di reclutamento che permane ai bassi livelli odierni (Reclutamento stabile), si vede come la situazione rimane lontana dal target CE, cioè imposto dalle esigenze del Regolamento 1100/2007, raggiungendo al massimo una emigrazione pari al 12,63% del livello pristino. Tale situazione può essere migliorata utilizzando pratiche di ripopolamento, che porterebbero ad un forte incremento dell'emigrazione già introducendo 0,25 kg/ha (27,57% del pristino), fino al raggiungimento e superamento del target per ripopolamenti effettuati con densità superiori (41,02% per 0,5 kg/ha e 64,27% per 1 kg/ha).

Le simulazioni che prevedono la ripresa del reclutamento (Ripresa reclutamento), come alcuni scenari ICES propongono (ICES, 2014), sono molto differenti sul lungo periodo. Infatti, la stima di emigrazione in queste condizioni, mostra una rapida ripresa che, in assenza di pesca e di alcun ripopolamento, raggiungerebbe il target CE nel 2033. La ripresa è ancora più rapida in tutti gli scenari di gestione mediante ripopolamento, che mostra la sua efficacia già nei primi dieci anni dall'applicazione.

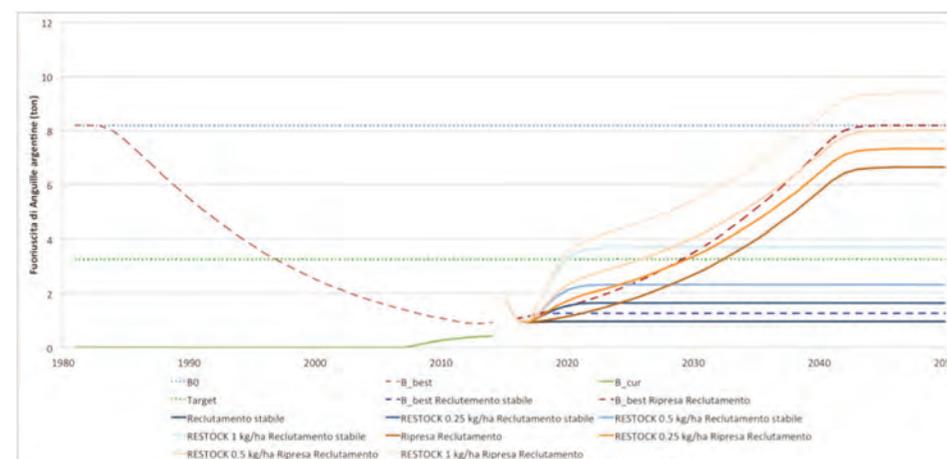


**Laguna di Fogliano** - Valutazioni modellistiche dell'emigrazione di anguille argentine (Bcurrent) dalla laguna di Fogliano: serie storica (verde) dal 1980 al 2014, e valutazioni simulate per il futuro (linee continue) dal 2015 al 2050 sotto l'ipotesi di 8 diversi scenari di ripopolamento. Linea marrone: Bbest dal 1980 al 2014, e previsioni (linee tratteggiate) 2015-2050 in 2 condizioni di R. Linea blu a punti: B0 (alto); linea verde a punti B target (basso).

### LAGO DI MONACI • Descrizione degli scenari attesi dalla combinazione delle differenti misure

Nello scenario di reclutamento stabile ai bassi livelli odierni (Reclutamento stabile), si vede come sia lasciando inalterata la gestione attuale delle paratoie, con aperture sporadiche, sia con la loro completa apertura, si raggiungono livelli di emigrazione, rispettivamente, del 6,62% e 12,53%, ben lontani dal target CE. Solo la combinazione tra ripopolamento, effettuato a densità elevate (1 kg/ha), e un'accurata gestione delle paratoie, permetterebbero nel lungo periodo di raggiungere il target (45,14% e 47,88%, rispettivamente).

Nel caso invece di una ripresa del reclutamento (Ripresa reclutamento), tutti gli scenari portano nel lungo periodo al superamento del target CE, ma una oculata gestione delle paratoie e le azioni di ripopolamento garantirebbero di accelerare il processo di ripresa e di innalzare il livello di emigrazione ottenibile nel lungo periodo. In particolare la sola gestione ottimale delle paratoie permetterebbe di raggiungere l'81,09% del livello pristino con il superamento del target a partire dal 2033.

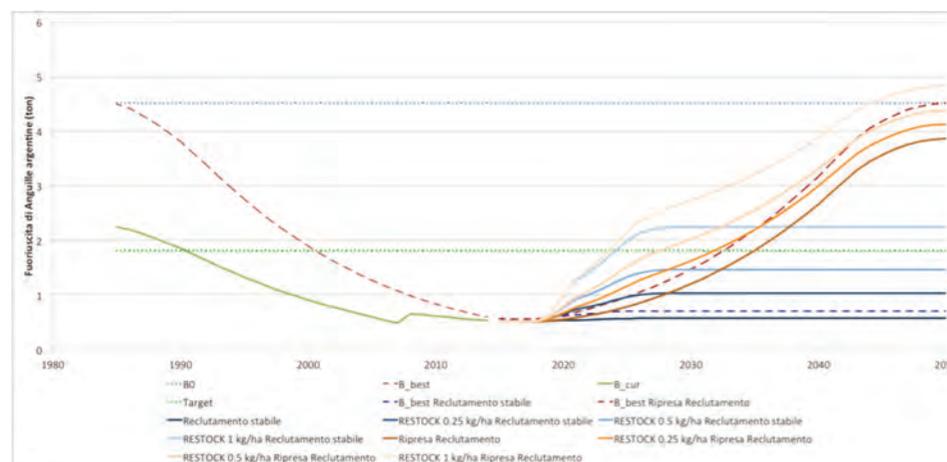


**Laguna di Monaci** - Valutazioni modellistiche dell'emigrazione di anguille argentine (B current): serie storica (verde) dal 1981 al 2014, e valutazioni simulate per il futuro (linee continue) dal 2015 al 2050 sotto l'ipotesi di 8 diversi scenari di ripopolamento con gestione ottimale delle paratoie (rilascio 80% delle Anguille argentine). Linea marrone: B best dal 1980 al 2014, e previsioni (linee tratteggiate) 2015-2050 in 2 condizioni di R. Linea blu a punti: B0 (alto); linea verde a punti B target (basso).

### LAGO DI CAPROLACE • Descrizione degli scenari attesi dalla combinazione delle differenti misure

Nello scenario di "Reclutamento stabile" ai livelli odierni, la massima emigrazione raggiungibile nel lungo periodo equivale al solo 12,63% del livello pristino. Solo grazie al ripopolamento è possibile incrementare tale valore oltre il target CE, utilizzando elevate densità di ceche (1 kg/ha), fino al 49,75% del livello pristino.

Le simulazioni che prevedono la ripresa del reclutamento (Ripresa reclutamento), sono, anche in questo caso, molto differenti sul lungo periodo. In tutti questi scenari si raggiunge e si supera, nel 2035, il target CE anche in assenza di ripopolamento. Come nei casi precedenti le azioni di ripopolamento possono essere utilizzate per accelerare il processo di ripresa e raggiungere il target EU già nel 2024 (con ripopolamento a 1 kg/ha).



**Lago di Caprolace** - Valutazioni modellistiche dell'emigrazione di anguille argentine (B current): serie storica (verde) dal 1985 al 2014, e valutazioni simulate per il futuro (linee continue) dal 2015 al 2050 sotto l'ipotesi di 8 diversi scenari di ripopolamento. Linea marrone: B best dal 1980 al 2014, e previsioni (linee tratteggiate) 2015-2050 in 2 condizioni di R. Linea blu a punti: B0 (alto); linea verde a punti B target (basso).

Nel complesso, dunque, le valutazioni dell'emigrazione dai laghi di Fogliano, Monaci e Caprolace, ottenute applicando il modello DemCam, che è il modello più idoneo per la valutazione dell'escapement in ambiente lagunare al momento attuale, hanno permesso di valutare l'efficacia delle diverse strategie di gestione ipotizzate.

I risultati ottenuti nel presente studio dovranno, comunque, integrarsi con quanto in corso di attuazione nel resto del Lazio, e con le valutazioni effettuate a livello regionale, andando a contribuire in modo sostanziale con la strategia a livello di Unità di Gestione.

Le previsioni effettuate nel lungo termine e i diversi risultati conseguiti in relazione ai diversi scenari di reclutamento, dimostrano comunque che qualsiasi possibilità di successo del ripristino dell'anguilla a livello locale non può prescindere da quanto accade a livello globale e, quindi, il processo di ricostituzione dello stock è un processo che deve procedere in modo concertato e coordinato a tutti i livelli.