

**BASE SCIENTIFICA PER LA PREDISPOSIZIONE DEL PIANO DI GESTIONE**

**GSA 17 E 18 PER TRAINO PELAGICO E CIRCUZIONE**

**MAR ADRIATICO**

**Piano di Gestione GSA 17 e 18 per traino pelagico e circuizione**

1. Ambiti di applicazione .....	3
2. Obiettivo globale .....	3
3. Descrizione generale .....	4
3.1 Inquadramento ecologico ed aspetti geografici ed ambientali .....	4
3.2 Descrizione della pesca .....	5
3.3 Valutazioni dello stato di sfruttamento (vedi allegato 1 e allegato 3).....	6
4. Obiettivi specifici .....	7
5. Quantificazione degli obiettivi .....	7
6. Misure gestionali .....	8
7. Valutazione degli impatti biologici e socio-economici delle misure gestionali.....	12
7.1 Impatti biologici-simulazioni .....	12
7.2 Impatti economici e sociali attesi .....	15
8. Monitoraggio .....	17
9. Piano finanziario .....	19
Bibliografia.....	20

## ALLEGATI GSA PELAGICI ADRIATICO

A.1 – Stato delle risorse piccoli pelagici GSA 17 e 18

A.2 – Allegato statistico flotta pelagica GSA 17 e 18

A.3 – La metodologia di analisi degli stocks di piccoli pelagici – Echosurvey, Analisi di Popolazione Virtuale, integrazione tra i due metodi

A.4 – Simulazione di variazioni dello sforzo di pesca e del reclutamento

A.5 – Modello di valutazione degli impatti socio-economici dei piani di gestione

A.6 – Risultati relativi al piano di gestione, flotta pelagica GSA 17 e 18

## **1. Ambiti di applicazione**

Il presente piano di gestione si applica alle navi da pesca iscritte nei compartimenti marittimi ricadenti nelle GSA 17 e 18 che praticano la pesca a traino pelagica e la circuizione, ad esclusione della flotta iscritta presso i compartimenti marittimi del Friuli Venezia Giulia (Monfalcone e Trieste). Dal punto di vista dell'analisi scientifica e gestionale in ambito GFCM, l'Adriatico è suddiviso in GSA 17 (Alto e Medio Adriatico) e GSA 18 (Basso Adriatico). Poiché la flotta Italiana a traino pelagico e a circuizione iscritta nei compartimenti marittimi della GSA 18 (Puglia Adriatica) opera prevalentemente nella GSA 17 (nell'area tra Pescara e Vieste) si è ritenuto mantenere la suddivisione nelle due GSA quando l'analisi fa riferimento agli aspetti scientifici, mentre per alcune considerazioni gestionali si è considerato l'Adriatico come un'unica unità, visto che le licenze di pesca pelagica non sono vincolate alla singola GSA. Va inoltre ricordato che gli stock di pesce pelagico di queste due GSA sono condivisi con le flotte di altre nazioni, comunitarie (Slovenia) e non (Croazia, Montenegro e Albania), ma che hanno avviato il processo di adesione all'Unione Europea.

## **2. Obiettivo globale**

Obiettivo del piano di gestione è il recupero o il mantenimento degli stock entro limiti biologici di sicurezza.

Le analisi scientifiche dello stato di sfruttamento relative agli stock delle principali specie evidenziano (per la GSA 17 dove le biomasse sono più importanti, ma anche per la GSA 18) una condizione di moderato sfruttamento per quanto riguarda l'alice (*Engraulis encrasicolus*) e di pieno sfruttamento per quanto riguarda la sardina (*Sardina pilchardus*), mentre non si hanno indicazioni scientifiche sufficienti sulle altre specie (spratti, sgombri, sugarelli) oggetto di queste tipologie di pesca. Vi è la necessità di rendere compatibili le modalità e l'intensità del prelievo con la potenzialità di rinnovo biologico delle specie oggetto di questa pesca.

Il piano mira a conseguire, nel caso della pesca dei piccoli pelagici, un miglioramento della sostenibilità tramite il controllo del tasso di sfruttamento e il continuo monitoraggio dell'entità della biomassa disponibile.

L'obiettivo potrà essere conseguito tramite l'implementazione del piano di adeguamento previsto dal Programma Operativo nazionale associato con le misure di cui al presente piano di gestione.

### **3. Descrizione generale**

#### **3.1 Inquadramento ecologico ed aspetti geografici ed ambientali**

L'alto e medio Adriatico (GSA 17) è caratterizzato da un'estesa piattaforma continentale con fondali sabbiosi o fangosi. L'area è molto produttiva grazie al forte flusso di nutrienti da parte dei fiumi, e riceve anche un input periodico di acque mediterranee (Papacostantinou and Farrugio, 2000). L'Adriatico ha una forte produzione di molluschi bivalvi e di una varietà di invertebrati commerciali (scampi, pannocchie e seppie) e di pesci. L'area è sfruttata dalla pesca a strascico per le risorse demersali, da draghe idrauliche per la pesca delle vongole nelle acque costiere e dalla pesca ai piccoli pelagici (volanti e lampare). La pesca dei piccoli pelagici è di notevole importanza in termini di valore e quantità dello sbarcato, e le alici (*Engraulis encrasicolus*) sono la specie più ricercata. In generale l'alici sono catturate dalla flotta italiana principalmente nella parte occidentale in acque meno saline e più produttive, mentre la sardina è stata storicamente il bersaglio dei pescatori della costa orientale dell'Adriatico, ed è in generale più abbondante in queste acque più saline e meno produttive.

Il basso Adriatico (GSA 18) si differenzia invece per una limitata estensione della piattaforma continentale e per la presenza di elevate profondità (oltre mille metri) tra la costa occidentale e quella orientale, il che potrebbe far supporre una diversa dinamica del movimento degli stocks di alici e sardine in quest'area con interscambi tra le due coste più a livello di uova e larve che non di adulti.

L'input di nutrienti in Adriatico è dominato dal fiume Po e dagli altri fiumi che scendono dalle Alpi e le cui acque quando entrano in Adriatico sono spinte dalla forza di Coriolis a scorrere lungo la costa Italiana. Invece sul lato orientale ci sono fenomeni di upwelling provocati dalla forza del vento (Agostini and Bakun, 2001, Cushman-Roisin et al., 2001). Queste due caratteristiche dell'oceanografia dell'Adriatico sono legate alla biologia riproduttiva delle due specie più importanti di piccoli pelagici presenti, l'alice e la sardina.

L'alice si riproduce prevalentemente nella parte occidentale dell'Adriatico (Regner, 1996). Quest'area copre le acque poco profonde dell'Adriatico settentrionale e le zone lungo la costa occidentale, fino alla penisola del Gargano (Fig. 1), e corrisponde alle aree con il più alto input di nutrienti e la più alta produttività. Ci sono altre aree di riproduzione lungo la costa orientale ma l'intensità di questa riproduzione è sostanzialmente più bassa. L'alice si riproduce da Aprile a Ottobre con picchi tra Maggio e Settembre e in generale la produzione di uova inizia prima al largo e poi in acque costiere.

La sardina in Mediterraneo si riproduce in inverno e depone dall'autunno alla primavera in un range di temperatura tra 9 e 15 °C in mare aperto in Adriatico (Gamulin and Hure, 1955). Esistono due aree di riproduzione principali: una settentrionale tra Ancona e l'Isola Grossa (Dugi Otok); e una meridionale nell'area dell'isola di Pelagosa (Palagruza) (Regner et al.,

1987). Queste due zone sono situate in aree oligotrofiche e, come osservato da Regner et al. (1988) il range di temperatura potrebbe agire da fattore limitante, impedendo alla sardina di deporre in inverno nelle acque occidentali, più ricche di nutrienti ma più fredde. Mentre i giovanili di alicie si concentrano nei mesi autunnali lungo praticamente tutta la costa occidentale dell' alto e medio Adriatico (e in alcune baie ed estuari della costa orientale), per la sardina l'unica area di concentrazione massiva di giovanili conosciuta è il Golfo di Manfredonia, benchè giovani sardine si possano trovare praticamente ovunque nei mesi primaverili.

### **3.2 Descrizione della pesca**

Gli sbarchi italiani di sardine (GSA 17) raggiunsero un valore massimo di 59.076 tonnellate nel 1981 (dati ISMAR-CNR), e sono costantemente diminuiti da allora, con un totale di 3.866 tonnellate nel 2007. Le catture di alicie (GSA 17) hanno registrato un collasso nel 1987 (3375 tonnellate) e da allora sono in recupero costante sebbene con fluttuazioni. Le catture di alicie nel 2007 sono state superiori alle 38.000 tonnellate.

La cattura di entrambe le specie costituisce circa il 36% di tutte le catture italiane dell'Adriatico. La maggior parte delle catture proviene dall'Adriatico settentrionale e centrale. I porti principali sono Chioggia, Porto Garibaldi, Cesenatico, Cattolica, Ancona, San Benedetto del Tronto e Vieste, ma anche altri porti come Caorle, Goro, Rimini, Fano, Giulianova e Ortona rivestono una certa importanza (Cingolani *et al.*, 1996; Santojanni *et al.*, 2001; Cingolani *et al.*, 2003). A questi si devono aggiungere Manfredonia e Molfetta come principali porti della GSA 18. Storicamente la flotta era composta principalmente da Lampare (circuizione) ma nel 1959 le Volanti (traino pelagico a coppia) sono state introdotte e dominano la flotta al giorno d'oggi.

Le volanti a coppia sono pari a 138 unità, di cui 105 operanti in Nord e Centro Adriatico). La potenza media delle volanti è 352 kW e la stazza media 75 GT.

Le lampare operano a sud di Ancona da Aprile a Novembre e, alcune di esse, cambiano a volante durante l'inverno. Nelle GSA 17 e 18 si contano 64 battelli a circuizione, di cui 52 attive nella Puglia adriatica; la potenza media dei battelli a circuizione è 337 kW e la stazza media 102 GT.

Durante la stagione estiva a questa flotta si possono aggiungere altre 20-30 lampare provenienti da altre parti d'Italia ( Cingolani *et al.*, 2001; Falco *et al.*, 2007).

### **3.3 Valutazioni dello stato di sfruttamento (vedi allegato 1 e allegato 3)**

La cattura media italiana (GSA 17) di alici nel triennio 2004-2006 è di 37416 t, mentre nello stesso periodo la cattura media di sardine è di 4441 t. Poichè come si è detto gli stocks sono condivisi con Slovenia e Croazia, bisogna tener presente che a questi quantitativi vanno aggiunte alcune migliaia di tonnellate di alici e più di 10000 tonnellate di sardine pescate dalla Croazia, che è quindi il maggior utente di questa risorsa (la pesca pelagica di Slovenia, Montenegro e Albania è abbastanza trascurabile rispetto a Italia e Croazia). Lo stato di sfruttamento delle risorse pelagiche è oggetto dal 2001 di regolari rapporti annui presentati allo Scientific Advisory Committee della General Fisheries Commission for the Mediterranean (SAC-GFCM).

#### *Alici*

Sulla base degli stock assessments presentati al SAC-GFCM nel 2007, effettuato mediante VPA con tuning su dati di survey acustico (vedi summary in allegato 1), si ritiene che lo sfruttamento dello stock di alici sia moderato. (Vedi allegato 1). Negli ultimi tre anni (2004-2006), il valore stimato della biomassa dello stock di alici è di circa 132000 t. In particolare, i valori del tasso di sfruttamento (F/Z) negli anni più recenti sono al di sotto della soglia precauzionale 0,40 proposta per i piccoli pelagici da Patterson (1992).

#### *Sardine*

Sulla base dello stock assessment presentato al SAC-GFCM nel 2007, effettuato mediante VPA con tuning su dati di survey acustico, si ritiene che lo stock di sardine sia pienamente sfruttato (vedi appendice 1).

Negli ultimi tre anni (2004-2006), il valore stimato della biomassa dello stock è di circa 85000 t. In particolare, i valori del tasso di sfruttamento (F/Z) negli anni più recenti sono stati spesso al di sopra della soglia precauzionale indicata da Patterson e per l'esattezza intorno a 0,50 ossia la soglia limite da non superare sempre secondo Patterson; per contro, nel 2006, (ultima valutazione disponibile) il tasso di sfruttamento è stato stimato essere leggermente sotto la soglia 0,40.

Tenuto conto che quella dei piccoli pelagici è una pesca multispecifica e che quindi lo sforzo diretto alla sardina non è indipendente da quello diretto all'alice, il management advice conclusivo, accettato in sede sia SAC-GFCM che STECF, è stato quello di non aumentare lo sforzo di pesca.

#### **4. Obiettivi specifici**

Il piano di gestione è elaborato sulla base delle evidenze scientifiche utilizzabili per una responsabile gestione delle attività di pesca e tiene conto dei valori di riferimento limite e target, raccomandati dagli organismi scientifici. Essi tendono al conseguimento dei seguenti obiettivi:

1. conservazione della capacità di rinnovo degli stock commerciali;
2. miglioramento delle condizioni economiche degli addetti del settore;
3. massimizzazione delle opportunità occupazionali nelle aree dipendenti dalla pesca.

Il conseguimento degli obiettivi è valutato sulla base dei valori di riferimento come specificato nella tabella 1.

**Tabella 1 - Obiettivi ed indicatori biologici, economici e sociali**

<b>Obiettivi</b>	<b>Obiettivi specifici</b>	<b>Indicatori</b>
Biologico: conservazione della capacità di rinnovo degli stock commerciali	Mantenimento dell'attività di pesca entro valori compatibili con livelli di sicurezza degli stock, identificati da Biological Limit Reference Points.	1. Tasso di sfruttamento ( <b>E</b> ); 2. Livello minimo biologico di biomassa accettabile, MBAL (Minimum Biological Acceptable Level)
Economico: miglioramento delle condizioni economiche degli addetti al settore	Miglioramento della capacità reddituale delle imprese di pesca al di sopra del tasso di inflazione	1. Profitto lordo/battello; 2. Valore aggiunto/addetto
Sociale: massimizzazione delle opportunità occupazionali nelle aree dipendenti dalla pesca	Dati gli obiettivi biologici, sviluppo delle opportunità occupazionali in attività correlate	1. Numero di pescatori; 2. Costo del lavoro per addetto.

#### **5. Quantificazione degli obiettivi**

Nella tabella 2 sono riportati gli indicatori biologici, relativi alla situazione di partenza (o status quo) e ai reference points (Santojanni et al., 2006) come previsti nel piano di gestione. Per quanto riguarda gli indicatori economici e sociali, si riportano le stime ottenute nello scenario che prevede un tasso di reclutamento medio, come dettagliato nel paragrafo 7.

**Tabella 2 - Quantificazione degli indicatori biologici, economici e sociali**

Segmento di flotta	Obiettivi	Indicatori	Baseline*	Reference Points
traino pelagico e circuizione	Biologico	Tasso di sfruttamento (E); Livello minimo biologico di biomassa accettabile MBAL (Minimum Biological Acceptable Level)	$E=0.3$ per alice $E=0.4$ per sardina  Biomassa > 100.000 t per alice  Biomassa > 85.000 t per sardina	Limit Reference Points: $E = 0.4$ per alice e sardina  $MBAL > 60.000$ t per alice $MBAL > ???$ t per sardina
	Economico	Profitto lordo/battello  Valore aggiunto/addetto	Profitto lordo/batt.= 126 (000€) Valore agg./addetto= 42 (000 €)	+38% della baseline  +30% della baseline
traino pelagico e circuizione	Sociale	Numero di pescatori  Costo del lavoro per addetto	Numero di pescatori= 1.261 Costo del lavoro per addetto=21,90 (000€)	-3% della baseline  +21% della baseline

\* Per gli indicatori socio-economici la baseline si riferisce ai valori medi del periodo 2004-2006

## 6. Misure gestionali

Le misure gestionali incluse nel presente piano di gestione sono proporzionate alle finalità, agli obiettivi e al calendario previsto, e tengono conto dei seguenti fattori:

- lo stato di conservazione dello stock o degli stock;
- le caratteristiche biologiche dello stock o degli stock;
- le caratteristiche delle attività di pesca;
- l'impatto economico delle misure sulle attività di pesca.

Il presente Piano di gestione comprende limitazioni dello sforzo di pesca in termini di riduzione dello sforzo di pesca secondo i parametri di riduzione e le modalità stabilite nei piani di adeguamento di cui al Programma Operativo della pesca in Italia, ai sensi del Reg.1198/2006. In particolare, una specifica attenzione è data alla possibilità di istituire un sistema che regoli il prelievo di biomassa dal mare in funzione delle esigenze di mercato, poichè si è rilevato che spesso l'offerta di prodotto avviene in maniera scoordinata e discontinua con spreco conseguente di risorse biologiche e finanziarie. Tale obiettivo richiede l'introduzione di regole di gestione specifiche la cui determinante non può che trovare giustificazione da un lato nella esigenza di tutela delle risorse biologiche interessate e dall'altro nella valorizzazione del rapporto di interdipendenza che lega la prima con le esigenze di mercato. Allo scopo si rende necessario prevedere un organismo di Governance in grado di garantire il soddisfacimento delle esigenze prima citate e di assumere la piena responsabilità relativamente al rispetto delle misure tecniche ed economiche previste dal



presente Piano di gestione. Nello specifico caso delle GSA 17 e 18 ciò implica la costituzione di un organismo di coordinamento fra le diverse OP del pesce azzurro che insistono lungo la fascia costiera adriatica che assuma anche la responsabilità della definizione e rispetto delle regole relativamente all'attività di pesca, in particolare quanto ai tempi di pesca ed alle quantità di catture consentite alle imbarcazioni dell'intera flotta a traino pelagico e a circuizione nelle GSA 17 e 18.

Di seguito si riporta una descrizione delle singole misure gestionali.

#### Piano di adeguamento della capacità di pesca

Verrà istituito di anno in anno un numero chiuso di imbarcazioni autorizzate (attraverso i permessi di pesca sotto descritti) alla pesca dei piccoli pelagici in Adriatico (GSA 17 e 18), basato sulle imbarcazioni iscritte nei compartimenti marittimi corrispondenti a quest'area. Questo numero potrà variare solo di anno in anno sulla base dei risultati del monitoraggio scientifico.

#### Riduzione dello sforzo di pesca

Arresto definitivo. Con riferimento allo stato delle risorse biologiche e sulla base delle stime dei parametri biologici, gli obiettivi del Piano di adeguamento saranno perseguiti mediante un piano di disarmo che prevede la riduzione complessiva del 3% della capacità di pesca registrata nella GSA 17 e 18 ed autorizzata alla pesca a circuizione e volante. Ciò corrisponde ad una riduzione di 315 GT e 113 GT rispettivamente nelle GSA 17 e 18, per un costo stimato di 1,5 e 0,5 milioni di euro.

L'evoluzione della capacità di pesca sarà monitorata dal registro della flotta e ciascuna unità sarà cancellata dal registro stesso. Le procedure consolidate sottostanti la attuazione della misura di arresto definitivo prevedono la verifica documentale, certificata dalla autorità portuale, che l'imbarcazione ha svolto attività di pesca nei due anni precedenti.

Ciascun piano di disarmo sarà realizzato entro due anni dalla sua approvazione, così come previsto dalle norme comunitarie.

**Riduzione dell'attività di pesca.** Atteso l'obiettivo del 15% in termini di riduzione dello sforzo di pesca, è necessario che la riduzione di attività si attesti sul 12%. Ciò implica una riduzione delle giornate di pesca da 5 a 4 per settimana in specifici periodi da definire nel quadro dei piani di produzione delle OP e, comunque, da parte dell'organismo di coordinamento delle OP. Gli effetti stimati di una riduzione dello sforzo di pesca del 15% sono stati modellizzati e riportati in seguito (punto 7).

Fatte salve ulteriori disposizioni restrittive che potranno essere assunte dall'organismo di coordinamento, tale riduzione dovrà essere perseguita mediante la gestione delle giornate di pesca.

In aggiunta potrà essere prevista la misura di arresto temporaneo da attuarsi in tempi e modalità da definire .

L'effettiva applicabilità di tale misure dipenderà dalla disponibilità di risorse a favore delle misure di accompagnamento e dalla compatibilità di esigenze sociali ed economiche del mondo della pesca.

A seguito del programma di monitoraggio relativo agli effetti del fermo temporaneo sulle risorse biologiche potranno essere valutate altre misure dirette a ridurre lo sforzo di pesca (giornate di pesca).

**Gestione delle catture.** Al fine di garantire il controllo fra domanda ed offerta ed allo scopo di ridurre la pressione di pesca in caso di scarsa richiesta di mercato sono previsti limiti di cattura per ogni coppia indipendentemente dalla stazza. La quota massima di pescato è fissata dall'organismo di coordinamento delle O.P.

#### Taglie minime allo sbarco

Per quel che riguarda le taglie minime si fa riferimento alla normativa vigente a livello europeo (Reg. CE N. 1967/2006) e nazionale (legge 14 luglio 1965, n. 963 e successive modifiche, decreto del Presidente della Repubblica 2 ottobre 1968, n.1639 e successive modifiche).

La misura riferita alle taglie minime allo sbarco nella pesca ai piccoli pelagici va associata ad altre misure tecniche, quali il rispetto del limite delle 3 miglia, in modo da impedire la pesca nelle aree in cui i giovanili si concentrano. E questo si verifica, per l'alice lungo la fascia costiera adriatica italiana da settembre fino a gennaio. Questo anche per evitare il rigetto a mare della cattura degli individui sottomisura morti o destinati a morire. E' necessario quindi che il rispetto delle taglie minime sia legato al rispetto delle aree di nurseries.

#### Permessi di pesca

L'amministrazione nazionale, coerentemente con quanto previsto dal Reg (CE) n. 1967/2006, Art. 19, par. 6 e conformemente al Reg. (CE) n. 1627/94 rilascerà uno specifico permesso di pesca in favore di ciascuna imbarcazione abilitata alla pesca a strascico nella area oggetto del Piano con l'indicazione delle misure tecniche vigenti, delle aree in cui la pesca è interdetta e degli attrezzi consentiti nell'area. Allo scopo di favorire il processo di semplificazione amministrativa, il permesso di pesca, rilasciato tenendo conto del principio di stabilità relativa

quanto al rispetto delle abitudini di pesca, individuerà ciascuna imbarcazione all'interno del gruppo autorizzato alla pesca. Il permesso di pesca non sostituisce la licenza di pesca.

## **7. Valutazione degli impatti biologici e socio-economici delle misure gestionali**

Obiettivo dell'analisi è valutare l'impatto biologico, economico e sociale di alcune delle misure di gestione dirette a ridurre lo sforzo di pesca.

Poichè il reclutamento rappresenta una componente molto importante nelle fluttuazioni della biomassa dei piccoli pelagici sono stati simulati, per ognuna delle due specie (alici e sardine) 3 diversi scenari di reclutamento a cui applicare 2 diversi scenari di regolazione dello sforzo di pesca. I tre scenari di reclutamento sono: a) una situazione di reclutamento che rispecchia l'andamento medio del reclutamento negli ultimi anni; b) una situazione di reclutamento che rispecchia uno dei peggiori reclutamenti degli ultimi anni (non il peggiore in assoluto); e c) una situazione in cui si alternano situazioni di reclutamento positive e negative. I livelli di sforzo di pesca (nel modello rappresentati da variazioni di  $F$  mortalità per pesca) simulati sono stati: a) sforzo immutato ( $F \times 1$ ); b) una riduzione del 15% ( $F \times 0.85$ ).

La riduzione dello sforzo di pesca stimata, pari al 15, si ottiene con un piano di arresto definitivo della flotta pelagica pari al 3% del GT, associato ad una contrazione dell'attività di pesca del 12,37%.

Per quanto riguarda l'analisi degli indicatori economici e sociali, per ogni indicatore stimato è stato valutato, nel breve-medio periodo, l'impatto di una riduzione dello sforzo di pesca pari al 15% per ciascuno dei seguenti scenari:

- 1) una situazione di reclutamento medio rispetto agli ultimi anni (1999-2006);
- 2) una situazione di reclutamento basso (= 2002);
- 3) una situazione di reclutamento variabile (buono 2007-2008-2011-212; basso 2009 e 2010).

Per meglio valutare le performance dei cambiamenti dovuti alle misure di gestione, è stato anche considerato uno scenario definito 'status quo', in cui si è assunta l'invarianza delle condizioni attuali di sfruttamento e gestione anche per il futuro.

Per ogni indicatore economico e sociale è indicato il range di variazione previsto come conseguenza della riduzione programmata dello sforzo di pesca per i tre scenari ipotizzati (reclutamento medio, basso e variabile).

### **7.1 Impatti biologici-simulazioni**

Obiettivo dell'analisi è valutare l'impatto biologico delle misure di gestione. A questo scopo è stata applicata una Analisi di Popolazione Virtuale proiettata nel futuro, seguendo una procedura scientifica consolidata ed utilizzata in ambito ICES. Per i dettagli metodologici si veda l'allegato 5. I risultati sono riportati in dettaglio sia in termini di biomasse che di catture

nell'allegato 5. Qui di seguito si riportano solo le variazioni delle catture. Le conclusioni per le due specie sono riportate qui in seguito.

### *Alici*

Se da una parte è vero che il reclutamento ha grande importanza, le riduzioni della mortalità per pesca appaiono potenzialmente utili ai fini gestionali. Inoltre, tali riduzioni non implicano drastiche diminuzioni delle catture, le quali, con tutti e tre i livelli di reclutamento, scendono, al più, un poco al di sotto delle 30000 tonnellate. Per confronto, si ricorda che la media del periodo 1999-2006 è di 26000 tonnellate, con un aumento recente, dato dalle 35000 tonnellate del 2005 e dalle 38000 tonnellate del 2006.

**Tabella 3 - Simulazione di catture (tonnellate) di alici in Alto e Medio Adriatico con una situazione di reclutamento medio rispetto agli ultimi anni (1999-2006) e mortalità per pesca (F) costante e ridotta del 15%**

Anno	F 2006	F x 0,85
2007	36449	32435
2008	40660	36640
2009	43233	39655
2010	46216	43054
2011	50023	47376
2012	53598	51586
media	45030	41791

**Tabella 4 - Simulazione di catture (tonnellate) di alici in Alto e Medio Adriatico con una situazione di reclutamento basso (= 2002) e mortalità per pesca (F) costante e ridotta del 15%**

Anno	F 2006	F x 0,85
2007	34791	31015
2008	35260	31885
2009	34333	31626
2010	33635	31507
2011	33335	31776
2012	32716	31730
media	34012	31590

**Tabella 5 - Simulazione di catture (tonnellate) di alici in Alto e Medio Adriatico con una situazione di reclutamento variabile (buono 2007-2008-2011-212; basso 2009 e 2010) e mortalità per pesca (F) costante e ridotta del 15%.**

Anno	F	F x 0,85
2007	36449	32435
2008	40660	36640
2009	38335	35301
2010	30379	28602
2011	28517	27247
2012	31642	30685
media	34330	31818

### *Sardine*

Le conclusioni sono abbastanza simili a quelle tratte per le alici. Anche per questa specie il reclutamento ha grande importanza. Le riduzioni della mortalità per pesca non implicano diminuzioni drastiche delle catture. Queste scendono, al più, a 20000 tonnellate con i primi due livelli di reclutamento, non differendo così dalla media del periodo 1999-2006. Solo in alcuni anni della proiezione con il terzo livello di reclutamento si hanno 14000 tonnellate; tuttavia, ciò si verifica anche senza riduzione della mortalità per pesca.

Ovviamente le riduzioni della mortalità per pesca hanno un effetto positivo sulle biomasse, anche se il peso del reclutamento è molto forte.

**Tabella 6 - Simulazione di catture (tonnellate) di sardine in Alto e Medio Adriatico con una situazione di reclutamento medio rispetto agli ultimi anni (1999-2006) e mortalità per pesca (F) costante e ridotta del 15%. Le catture comprendono anche la flotta croata**

Anno	F 2006	F x 0,85
2007	24499	22810
2008	26406	24985
2009	27045	25947
2010	28067	27237
2011	29148	28634
2012	30153	29979
media	27553	26599

**Tabella 7 - Simulazione di catture (tonnellate) di sardine in Alto e Medio Adriatico con una situazione di reclutamento basso (= 2005) e mortalità per pesca (F) costante e ridotta del 15%. Le catture comprendono anche la flotta croata**

Anno	F 2006	F x 0,85
2007	23951	22315
2008	24244	23004
2009	22802	21984
2010	21732	21213
2011	20772	20545
2012	19741	19780
media	22207	21474

**Tabella 8 - Simulazione di catture (tonnellate) di sardine in Alto e Medio Adriatico con una situazione di reclutamento variabile (buono 2007-2008-2011-212; basso 2009 e 2010) e mortalità per pesca (F) costante e ridotta del 15%. Le catture comprendono anche la flotta croata**

Anno	F	F x 0,85
2007	24499	22810
2008	26406	24985
2009	24399	23489
2010	18482	18208
2011	14191	14251
2012	13995	14107
media	20329	19642

## 7.2 Impatti economici e sociali attesi

Gli impatti attesi derivanti dalle principali misure di gestione sono stati stimati mediante il modello economico riportato in allegato 6.

Gli scenari sono posti a confronto con una baseline rappresentata dalla media del periodo 2004-2006. Il dato biologico riportato in 7.1 si riferisce alla sola GSA 17 mentre le simulazioni seguenti si basano sulle catture IREPA per tutte e due le GSA, quindi i valori assoluti sono maggiori. Si è ovviamente ipotizzato un identico effetto della riduzione dello sforzo e della fluttuazione del reclutamento nelle due aree (GSA 17 e 18).

### *Obiettivo economico*

#### Risultati in valore assoluto

##### Le catture

Sulla base delle stime biologiche relative all'andamento di sardine e acciughe pescate nel medio e alto Adriatico, il modello economico, riportato in allegato 6, ha permesso di stimare

l'andamento degli sbarchi totali per gli scenari relativi alle diverse ipotesi di tassi di reclutamento (medio, basso e variabile) e per le GSA 17 e 18.

A seguito della riduzione dello sforzo di pesca pari al 15%, le catture stimate alla fine del 2010 presentano andamenti in calo rispetto alla baseline negli scenari con tassi di reclutamento basso e variabile; nel caso di reclutamento medio, al contrario, gli sbarchi totali presentano un andamento in crescita rispetto alla baseline (61.471 ton. nel periodo 2004-2006, 71.200 ton. nel 2010); tale crescita continua anche nel II periodo, tanto che al 2013 si potrebbe ipotizzare per la flotta pelagica adriatica un aumento delle catture, rispetto alla baseline del 38%.

I valori medi per battello rispecchiano gli andamenti stimati per il totale della flotta, in quanto le variazioni programmate della capacità di pesca (-3% nel periodo 2008-2013) non sono molto elevate. Nel caso si consideri lo scenario "medio", le catture per imbarcazione passano da un valore di 317 tonnellate annue della baseline, a 362 tonnellate alla fine del 2010, per arrivare alle 430 tonnellate al 2012, con un incremento percentuale del 36%.

La stima degli sbarchi totali e i relativi andamenti per i tre scenari ipotizzati confermano la grande rilevanza assunta dal reclutamento rispetto allo sforzo di pesca; a parità di riduzioni dello sforzo di pesca le catture assumono andamenti molto variabili a seconda che si consideri un tasso di reclutamento basso, medio o variabile; in particolare, in presenza ad un tasso di reclutamento basso si associa un livello di attività inferiore rispetto agli altri due scenari; i giorni di pesca rappresentano, dunque, rispetto alla capacità di pesca, la variabile che maggiormente è influenzata dal tasso di reclutamento.

### *Il profitto lordo*

Per quanto riguarda l'evoluzione dei rendimenti economici del segmento, la contrazione poco sostenuta della capacità di pesca, non porta a riduzioni dei costi intermedi, che al contrario, sono stimati in leggera crescita in tutti e tre gli scenari. Questo determina un calo del profitto lordo del segmento in esame, nel caso di ipotesi di tassi di reclutamento bassi o variabile che, come visto, portano a una riduzione degli sbarchi totali e, dunque, dei ricavi.

Nello scenario che prevede un tasso di reclutamento medio, si stima che il ridimensionamento dello sforzo di pesca nelle dimensioni programmate determinerà un incremento del 12% rispetto alla baseline, nei primi tre anni di implementazione del piano, incremento raggiunge il 40% nel 2012. A livello di singolo battello, il profitto lordo, a fronte di un valore di 13 mila euro della baseline, raggiunge i 15 mila euro nel 2010; al 2012, la profittabilità delle singole imprese potrebbe aumentare del 38%.

Negli altri due scenari (tasso di reclutamento basso e variabile), le performance economiche dei singoli battelli risentiranno del calo complessivo degli sbarchi e, dunque, dei ricavi, tanto che il profitto lordo unitario potrebbe subire perdite che oscillano tra il 24% e il 35%.



## *Obiettivo sociale*

### Valori medi per addetto

Per quanto riguarda il conseguimento dell'obiettivo sociale, lo scenario "tasso di reclutamento medio" consente, già nel 2010, un aumento della remunerazione del lavoro pari al 7% grazie all'aumento dei ricavi e alla riduzione degli occupati; nel lungo periodo, l'impatto sulla remunerazione del lavoro è più consistente e quantificabile in una percentuale pari al 21%.

Nello scenario che prevede un tasso di reclutamento "basso", il costo del lavoro medio per battello si mantiene costante; la perdita subita in termini di ricavi è, infatti, tale da essere assorbita dalla riduzione del numero di occupati conseguente alla riduzione dello sforzo di pesca; al contrario, lo scenario con tasso di reclutamento "variabile", che è quello che prevede la maggiore riduzione degli sbarchi e, dunque, dei ricavi, potrebbe portare ad un calo della remunerazione del lavoro pari al 15% alla fine del 2012.

## **8. Monitoraggio**

I regolamenti comunitari sulla raccolta dati alieutici<sup>1</sup> prevedono la definizione di un Programma Nazionale per la raccolta sistematica di dati biologici ed economici sulle risorse e sulle flotte da pesca.

Tale Programma Nazionale rappresenta un utile strumento per verificare annualmente l'impatto del piano di gestione sulla flotta attiva nell'area, sia in termini biologici, utilizzando gli indicatori ed i parametri delle campagne di pesca e dei moduli biologici, oltre che quelli economici in termini di valutazione del valore aggiunto e della redditività per segmento e per area di pesca.

Inoltre, per quanto riguarda il monitoraggio delle variazioni inerenti la capacità di pesca previste dai piani di disarmo, si farà riferimento al Fleet Register gestito dalla stessa autorità centrale responsabile per la gestione del piano. La riduzione della capacità di pesca prevista dal piano di disarmo prevede, infatti, la cancellazione della nave dal registro flotta e della licenza dall'archivio licenze. Gli indicatori utilizzati saranno GT e Kw.

<sup>1</sup> REGOLAMENTO (CE) N. 199/2008 DEL CONSIGLIO del 25 febbraio 2008 che istituisce un quadro comunitario per la raccolta, la gestione e l'uso di dati nel settore della pesca e un sostegno alla consulenza scientifica relativa alla politica comune della pesca.

REGOLAMENTO (CE) N. 1543/2000 DEL CONSIGLIO del 29 giugno 2000 che istituisce un quadro comunitario per la raccolta e la gestione dei dati essenziali all'attuazione della politica comune della pesca.

REGOLAMENTO (CE) N. 1639/2001 DELLA COMMISSIONE del 25 luglio 2001 che istituisce un programma minimo e un programma esteso per la raccolta dei dati nel settore della pesca e stabilisce le modalità di applicazione del regolamento (CE) n. 1543/2000 del Consiglio.

La sospensione dell'attività di pesca sarà effettuata previa consegna del libretto di navigazione alle rispettive autorità portuali. In questo caso, il numero di giorni di fermo effettivo costituirà l'indicatore per il monitoraggio della misura ed il relativo impatto sulle risorse sarà oggetto di una relazione scientifica al termine di ciascun periodo di arresto temporaneo.

Con riferimento allo stato delle risorse biologiche, gli effetti delle misure adottate saranno valutati stimando gli indici di abbondanza della popolazione totale, dei riproduttori e delle reclute, i tassi di mortalità totale (Z), i tassi di mortalità da pesca (F), i tassi di sfruttamento (E).

In base a quanto previsto dal Programma Nazionale Raccolta dati, a partire dal 2002, sono disponibili i seguenti dati:

**Tabella 9 - Dati biologici ed economici rilevati nel Programma Nazionale Raccolta dati**

Modulo capacità	numero di battelli, tonnellaggio, potenza motore ed età media per segmento di flotta
Modulo sbarchi	quantità e prezzi medi per specie, mese e segmento di flotta; pesca ricreativa del tonno rosso
Modulo sforzo	sforzo di pesca mensile per segmento di flotta, sforzo di pesca specifico per specie e per segmento di flotta, consumo di carburante per trimestre e per segmento di flotta
Modulo CPUE	catture per unità di sforzo della flotta a strascico, della circuizione tonniera e delle tonnare fisse
Modulo dati economici	dati di costo trimestrali e per segmento di flotta
Modulo industria di trasformazione	dati di ricavo e di costo dell'industria di trasformazione (dal 2005)
Modulo campagne di valutazione degli stock	Campagne acustiche (ecosurveys) MEDIAS dal 2009, in passato campagne ecosurveys finanziati da MIPAAF
Modulo Campionamenti biologici	Lunghezza ed età dello sbarcato per specie, trimestre, segmento di flotta ed area geografica (CAMPBIOL)

Il Programma nazionale per la raccolta dei dati nel settore della pesca prevede, di conseguenza, la disponibilità nel tempo dei dati di base per il calcolo degli indicatori biologici, economici e sociali necessari per effettuare il monitoraggio sullo stato di avanzamento del piano di gestione.

L'amministrazione centrale provvederà alla individuazione degli istituti scientifici responsabili per l'esecuzione del piano di monitoraggio, contestualmente alla adozione del decreto di approvazione del piano di gestione.

Le informazioni necessarie per il calcolo degli indicatori biologici, economici e sociali

previsti per la valutazione del PdG sono di seguito dettagliati:

**Tabella 10 - Indicatori per il monitoraggio degli obiettivi biologici, economici e sociali**

Obiettivi	Indicatori	Fonte	Precisione
Biologico	Z F E Indici di abbondanza da ecosurvey Indici di reclutamento da VPA e da ecosurvey	Modulo campagne di valutazione degli stock e campionamenti biologici delle catture	
Economico	Profitto lordo/batt. Valore agg./addetto Profitto netto/ricavi lordi	Modulo dati economici	Errore 3,5%
Sociale	Numero di pescatori Costo del lavoro per addetto	Modulo dati economici	Errore 3,5%

**Tabella 11 - Calendario degli obiettivi**

Segmento di flotta	Obiettivi	Indicatori	Dal 2008 al 2010	dal 2011 al 2012
traino pelagico e circuizione	Biologico	Tasso istantaneo di mortalità totale ( <b>Z</b> ); Tasso istantaneo di mortalità da pesca ( <b>F</b> ); Tasso di sfruttamento ( <b>E</b> ); Stima di Biomassa	Z..... F..... E=0.4	Z..... F..... E=0.4.
traino pelagico e circuizione	Economico	Profitto lordo/battello Valore aggiunto/addetto	+11% della baseline +10% della baseline	+38% della baseline +30% della baseline
	Sociale	Numero di pescatori Costo del lavoro per addetto	-1,5% della baseline +7,4% della baseline	-3% della baseline +21% della baseline

Eventuali ritardi nell'esecuzione del programma e/o il mancato perseguimento degli obiettivi di ricostituzione delle risorse biologiche monitorati dalla ricerca scientifica, costituiranno motivo di riesame da parte dell'autorità di gestione. In particolare, i risultati dell'azione di monitoraggio scientifico saranno comunicati all'autorità di gestione che provvederà all'analisi delle motivazioni sottostanti il mancato raggiungimento degli obiettivi previsti ed alla eventuale riprogrammazione degli interventi.

## 9. Piano finanziario

Il fabbisogno finanziario per l'attuazione delle misure previste per la realizzazione dell'arresto

definitivo e dell'arresto temporaneo nell'ambito del Piano di Gestione sono riportate in tabella 12.

**Tabella 12 - Stima del fabbisogno finanziario per la attuazione delle misure previste in migliaia di euro**

volante e circuizione	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Totale
Arresto definitivo		675	675		675	675	2.699

## **Bibliografia**

Agostini V.N. and Bakun A., 2001. 'Ocean triads' in the Mediterranean Sea: physical mechanisms potentially structuring reproductive habitat suitability (with example application to European anchovy, *Engraulis encrasicolus*). Fisheries Oceanography 11 (3): 129-142.

Cushman-Roisin, B., M. Gacic, P. M. Poulain and A. Artegiani, 2001. Physical Oceanography of the Adriatic Sea. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, The Netherlands, 304 pp.

Falco P., Belardinelli A., Santojanni A., Cingolani N., Russo A. and E. Arneri, 2007. An observing system for the collection of fishery and oceanographic data. Ocean Science, 3: 189-203.

Gamulin T. and Hure J., 1955. Contribution à la connaissance de l'écologie de la sardine (*Sardina pilchardus* Walb.) dans l'Adriatique. Acta Adriatica 7(8): 1-23.

Papacostantinou C. and Farrugio H., 2000. Fisheries in the Mediterranean. Mediterranean Marine Science, 1/1: 5-18.

Regner S., 1996. Effects of environmental changes on early stages and reproduction of anchovy in the Adriatic sea. Scientia Marina, 60 (Supl.2): 167-177.

• • • • • Spawning of sardine, *Sardina pilchardus* (Walbaum, 1792), in the Adriatic under upwelling conditions. Acta Adriatica, 28 (1-2):161-198.

Regner S., Piccinetti-Manfrin G., Piccinetti C., 1988. The spawning of the sardine (*Sardine pilchardus* Walb.) in the Adriatic as related to the distribution of temperature. FAO Fish. Rep. 394: 127-132.

Santojanni A., Cingolani N., Arneri E., Belardinelli A., Giannetti G., Colella S., Donato F., 2006. Use of an exploitation rate threshold in the management of anchovy and sardine stocks in the Adriatic Sea. Biologia Marina Mediterranea, 13 (3) parte seconda: 98-111.