

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio

Autorità Ambientale per i Fondi Strutturali 2000-2006



Valutazione ex-ante ambientale DOCUP PESCA

Luglio 2004

Il presente documento è stato redatto dal **Gruppo di lavoro PESCA** della **Task Force Autorità Ambientale Centrale** coordinato dalla **Dott.ssa Luisa Pierantonelli** (responsabile) e dal **Dott. Dario Giardi**.

Si ringraziano: la dott.ssa Anna Cicero e il dott. Franco Andalaro dell'ICRAM, la dott.ssa Irene Di Girolamo, la dott.ssa Renata Salvi, il sig. Marco Valentini, il dott. Paolo Zotti e la dott.ssa Gabriela Scanu del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio ed infine il dott. Cioffi dell'IREPA.

INDICE

PREMESSA	3
POLITICHE DELLA PESCA	4
Politica nazionale pesca	4
Politica comunitaria della pesca.....	6
Politica mediterranea della pesca	7
ANALISI DELLA SITUAZIONE AMBIENTALE DI RIFERIMENTO	9
La flotta peschereccia	9
Sistemi di pesca	12
VALUTAZIONI SULLO STATO DELLE RISORSE BIOLOGICHE	
PESCABILI.....	18
Premessa - Rapporto tra pesca ed ambiente.....	18
Stato della risorsa nel mar Mediterraneo	19
Acquacoltura.....	28
Impatto ambientale dell'acquacoltura	28
STATO DI QUALITÀ DELLE ACQUE MARINE	30
Premessa	30
Risultati del monitoraggio 1996-1999	30
ABRUZZO	32
EMILIA ROMAGNA	32
FRIULI VENEZIA GIULIA.....	34
LAZIO.....	35
LIGURIA	36
MARCHE	37
TOSCANA.....	38
VENETO.....	39
Risultati del monitoraggio 2001-2004	39
Contaminazione chimica.....	47
Livelli di concentrazione di Tributyl-Stagno (TBT).....	54
Analisi dei dati del monitoraggio per la balneazione.....	54
Posidonia.....	58
AREE PROTETTE	64
CONCLUSIONI	67

PREMESSA

Il DOCUP è uno strumento finalizzato agli interventi strutturali nel settore della pesca compresa l'acquacoltura.

La procedura tecnica sulla quale si basa questo documento, è la procedura di Valutazione ex ante ambientale utile per supportare le scelte di sviluppo sostenibile presenti nei programmi e nei complementi di Programmazione dei quali è parte integrante secondo quanto prescritto dall'art. 41 del Regolamento CE n. 1260/1999.

Obiettivo della VEA è proprio quello di integrare l'aspetto ambientale negli interventi previsti dai programmi valutandone la rispondenza con gli obiettivi dello sviluppo sostenibile, la potenziale incidenza sulla qualità dell'ambiente e lo stato di attuazione della normativa in materia ambientale.

In questo documento i dati riportati sono uniformati al 2001 tuttavia, si dispone anche di alcuni dati di tendenza che si ritiene siano utili per misurare l'efficacia delle misure nazionali che sono state intraprese finora e si riferiscono ad una serie di indicatori utili per descrivere l'impatto delle attività della pesca sull'ambiente marino con particolare riferimento allo stato di qualità della risorsa.

Sebbene la complessità delle cause che incidono sullo stato di qualità dell'ambiente marino spesso determina una difficoltà oggettiva di valutazione degli effetti prodotti da tali cause, la completa attuazione di una politica di riduzione, di monitoraggio e di controllo alla fonte degli inquinamenti ci permette di realizzare una efficace prevenzione degli inquinamenti sia di quelli provenienti da terra che di quelli dovuti alle stesse attività marine.

Questo documento si pone, alla luce dei dati disponibili con particolare riferimento ai programmi di monitoraggio previsti dalle politiche nazionali e di recepimento di quelle comunitarie, l'obiettivo di individuare le pressioni ambientali più rilevanti e di conseguenza l'individuazione delle iniziative/azioni che dovrebbero essere intraprese al fine di eliminare ovvero mitigare le pressioni ambientali per l'attuazione del DOCUP.

I dati che sono stati utilizzati provengono da fonti IREPA, ISTAT, ICRAM/Ministero Ambiente- e sono stati tendenzialmente uniformati al 2001 anche se in alcune settori sono presenti analisi che si estendono al biennio successivo (2002-2003).

POLITICHE DELLA PESCA

Politica nazionale pesca

Per una lettura esaustiva della politica nazionale della pesca italiana è necessario inserire il Docup nel più ampio quadro di riferimento del VI Piano triennale, approvato dal CIPE il 25 maggio 2000.

Il Piano della pesca e dell'acquacoltura individua le linee strategiche per il coordinamento, la ristrutturazione e lo sviluppo del settore, indicando il programma per la realizzazione degli interventi, principalmente volti alla valorizzazione della produzione ittica e alla sostenibilità economica e sociale, con le relative disponibilità finanziarie applicabili.

In particolare il VI Piano assegna alle politiche di conservazione delle risorse un alto valore tanto che la loro conservazione è considerata come irrinunciabile, conformemente alle definizioni dei modelli di sviluppo sostenibile sul piano ecologico ed economico. Il Piano prevede, tra l'altro, l'istituzione della Commissione per la sostenibilità a supporto dell'Autorità di gestione per l'identificazione di indicatori di sostenibilità, allo scopo di definire le politiche di indirizzo ed i criteri premiali per progetti ad elevata compatibilità ambientale. Il Piano assegna, infine, un valore non solo alle risorse di valore cosiddetto economico ma anche e soprattutto agli ecosistemi marini.

In base alle più recenti direttive del Ministero delle politiche agricole e alle direttive della Presidenza del Consiglio, le linee strategiche su cui si svilupperà nell'immediato futuro la politica nazionale della pesca si indirizzeranno essenzialmente nella modernizzazione, razionalizzazione e sviluppo del settore della pesca e dell'acquacoltura in un contesto di sostenibilità ambientale e socio-economica.

Il processo di internazionalizzazione del settore nelle sue componenti normative, gestionali, produttive e, soprattutto ambientali, richiede un grande sforzo in direzione della strategia di modernizzazione e sviluppo del settore.

Il dibattito sulla nuova Politica Comune della Pesca in ambito comunitario, che porterà nel corso dei prossimi anni all'approvazione di nuovi regolamenti, dovrà tener conto degli scenari internazionali e garantire nello stesso tempo la tutela degli interessi nazionali in capo alla pesca italiana le cui peculiari caratteristiche, sia dal lato della domanda che da quello dell'offerta, vanno salvaguardate.

In questo senso occorrerà:

- garantire che lo sfruttamento delle risorse biologiche sia attuato in modo da assicurarne la disponibilità per le future generazioni;
- garantire la biodiversità in tutte le sue componenti privilegiando quelle a livello ecologico, genetico, sociale, economico e scientifico, assumendo le relative responsabilità di salvaguardia dell'intero ecosistema;
- garantire la tutela del consumatore attraverso un'accelerazione dei processi di certificazione e di trasparenza del mercato;
- sostenere linee di intervento che valorizzino le prospettive di sviluppo della pesca, in accordo con i paesi rivieraschi, nel Mediterraneo.

Le principali strategie su cui si svilupperà la politica della direzione generale della pesca e acquacoltura del Ministero politiche agricole riguarderanno:

- 1) la predisposizione del VII Piano Triennale della pesca e acquacoltura;
- 2) la promozione di una Conferenza Internazionale tra i Paesi del Mediterraneo per elaborare una strategia di gestione armonizzata delle risorse ittiche mediterranee;
- 3) la riforma della Politica Comune della Pesca;
- 4) lo studio delle potenzialità e dei fattori limitanti lo sviluppo della pesca nel Mediterraneo, per riqualificare il settore della pesca e dell'acquacoltura nazionale e valorizzare le sue produzioni;
- 5) la determinazione di nuovi criteri per le interruzioni tecniche sulla base dei principi di liberalizzazione del fermo pesca e decentramento della scelta del periodo e secondo un programma triennale;
- 6) la definizione dei criteri per l'ammissibilità al finanziamento degli investimenti per l'ammodernamento e il rinnovo della flotta.

Politica comunitaria della pesca

A livello comunitario le politiche di integrazione delle politiche ambientali nelle politiche di settore sono portate avanti in attuazione: del cosiddetto “Processo di Cardiff” per uno sviluppo sostenibile (nato nel 1998 come processo di integrazione ambientale nei tre settori dell’agricoltura, trasporti ed energia, oggi copre anche il settore industriale, il mercato interno e la pesca), della Strategia di Lisbona e di quella di Goteborg “*A Sustainable Europe for a Better World: a European Union Strategy for Sustainable Development*” (COM 2001 264 final), che individua obiettivi di piena occupazione, coesione sociale e tutela ambientale. A livello nazionale tale strategia ha come riferimento la delibera CIPE 2 agosto 2002 n.57 “*Strategia d’azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia*” elaborata dal Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio.

L’integrazione ambientale nelle politiche della pesca è stata anche ribadita nel Settembre 2002 con l’entrata in vigore del 6° Programma d’Azione per l’Ambiente (6° EAP- Decisione 1600/2002/EC). In particolare, nell’ambito di una più generale strategia di conservazione della biodiversità, si riscontra la specifica adozione di un “*Piano d’azione comunitario per la pesca*” (doc. COM (2001) 162 final Vol. IV del 27.03.01) che individua azioni e misure di conservazione della biodiversità.

Le azioni specifiche rivolte al settore della pesca per una riduzione del suo impatto sull’ambiente marino e sulla biodiversità sono sette, mentre, tre sono le specifiche azioni individuate per ridurre l’impatto dell’acquacoltura. In particolare le azioni per la conservazione della risorsa marina:

1. riduzione complessiva della pressione della pesca promozione della conservazione e dell’uso sostenibile dei più importanti stock commerciali;
2. misure tecniche per migliorare la conservazione e l’uso sostenibile degli stock sfruttati;
3. misure tecniche per ridurre l’impatto su specie non target e sugli habitat;
4. ricerca prioritaria per assicurare un supporto tradizionale alla politica comune della pesca (metodi di cattura più selettivi con minor impatto ambientale);
5. ricerca per fornire un rafforzamento delle conoscenze sulla biodiversità;
6. monitoraggio e valutazione dello stato dei più importanti stock commerciali
7. monitoraggio di altri organismi e habitat;

mentre, quelle per l’acquacoltura sono:

1. riduzione dell’impatto ambientale;
2. limitazione dell’introduzione di nuove specie e sicurezza animale;
3. ricerche per un rafforzamento delle conoscenze per l’acquacoltura.

L'attuazione di questo Piano mostra che le valutazioni finora disponibili non sono sufficienti per misurare in modo specifico l'efficacia e l'efficienza delle misure prese ai fini dell'integrazione delle problematiche ambientali nelle politiche del settore pesca. Ciò, poiché, gli indicatori che sono utilizzati non permettono di misurare oggettivamente i progressi raggiunti in termini di stato e impatto sull'ambiente marino. Tale impossibilità è anche determinata dalla lenta dinamica di risposta propria degli ecosistemi marini dove non si possono apprezzare gli effetti dovuti alle recenti misure proprie del piano d'azione.

Tuttavia, nonostante queste difficoltà, il lavoro in corso sugli indicatori comincia a dare risultati concreti per quanto riguarda i "fish stock" e su questa base si evince che la situazione dei mari europei sembra essere migliorata, comunque, questa evidenza non può essere estesa all'intera valutazione sullo stato della biodiversità marina giacché gli indicatori utilizzati non sono in grado di fornire indicazioni sullo stato dell'intero ecosistema dove le specie commerciali del pescato rappresentano solo una parte degli elementi che costituiscono l'ecosistema e dove non viene effettuata una valutazione complessiva anche sugli habitat.

Inoltre, per raggiungere l'obiettivo di uno sfruttamento sostenibile delle risorse ittiche entro il 2015, come previsto dalla Strategia Mondiale per uno sviluppo sostenibile (WSSD, Johannesburg -2002), la Commissione (Direzione Pesca) ha predisposto una serie di proposte, discusse ed adottate dal Consiglio ambiente nel 2003, affinché la sostenibilità ambientale sia integrata come indicatore non solo nelle politiche della pesca ma anche in quelle riguardanti l'acquacoltura.

Politica mediterranea della pesca

La specificità del Mar Mediterraneo ha conferito l'esigenza a livello comunitario della definizione di uno specifico piano d'azione individuato con la "*Comunicazione della Commissione al Consiglio e al Parlamento Europeo relativa ad un piano d'azione comunitario per la conservazione e lo sfruttamento sostenibile delle risorse della pesca nel mar Mediterraneo nell'ambito della politica comune della pesca*" (COM 2002 – 535 def.).

Partendo dai dati disponibili di natura economica, ambientale e sociale il "*piano d'azione*" ribadisce l'obiettivo di garantire uno sfruttamento delle risorse "vive" sostenibile dal punto di vista ambientale, economico e sociale e sono individuate una serie di azioni, con il relativo calendario, tese a limitare lo sforzo di pesca sia in termini di tonnellaggio che di idonea selezione dei sistemi di pesca.

Il Piano prevede tra le specifiche azioni la definizione di standard comuni di conservazione e di tutela ambientale, per una gestione sostenibile degli stock transnazionali o comuni, da concordare nell'ambito della “*Commissione Generale per la Pesca nel Mediterraneo*” (GFCM).

Inoltre, il piano non fissa una data per la definizione della specifica misura già applicata negli altri mari comunitari relativa all'assegnazione dei totali massimi di cattura ammissibili (TAC) e del sistema delle quote nel mar Mediterraneo la cui definizione è demandata alla disponibilità dei pareri scientifici. Questa misura, che sino ad oggi stata definita in Mediterraneo solo per il tonno rosso nel 1998, suscita però forti perplessità sia a causa della multispecificità della pesca mediterranea che non permette di intervenire esclusivamente sulle specie bersaglio della pesca, sia a causa della complessità geopolitica del bacino che rende complessa e difficile una gestione condivisa delle risorse sulla base della chiarezza delle regole e la verifica della loro applicazione.

Dato significativo del mar Mediterraneo è senz'altro quello relativo alle caratteristiche della sua flotta che rappresenta il 44.3% di quella comunitaria ed è caratterizzata per circa l'80% da navi di lunghezza inferiore ai 12 m. Questo dato descrive ampiamente il peso e l'importanza nel Mediterraneo della pesca costiera che è superiore rispetto alle altre zone della comunità. Il contributo dell'Italia è del 17.9% rispetto alla flotta comunitaria le cui imbarcazioni di piccole dimensioni sono circa il 69.7%. Tali dati inducono a considerare come rilevante nel mar Mediterraneo una gestione artigianale della pesca.

ANALISI DELLA SITUAZIONE AMBIENTALE DI RIFERIMENTO

Analisi dei dati disponibili

I dati riportati sono stati forniti dall'Istituto Ricerche Economiche per la Pesca e l'Acquacoltura (IREPA), dal Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio e dall'Istituto per la Ricerca Applicata al Mare (ICRAM) e si riferiscono alle regioni obiettivo 2, oggetto di questo documento per l'anno 2001, sono presenti inoltre dati che mostrano le tendenze in atto.

La flotta peschereccia

L'analisi dei dati disponibili per le regioni obiettivo 2: Abruzzo, Emilia Romagna, Friuli Venezia Giulia, Lazio Liguria, Marche, Toscana e Veneto, mostra con chiarezza che lo sforzo di pesca è nettamente diminuito dal 2001 al 2003 in coerenza con gli obiettivi fissati dalle politiche comunitarie rivolte al Mediterraneo.

Tabella 1 (fonte Irepa)

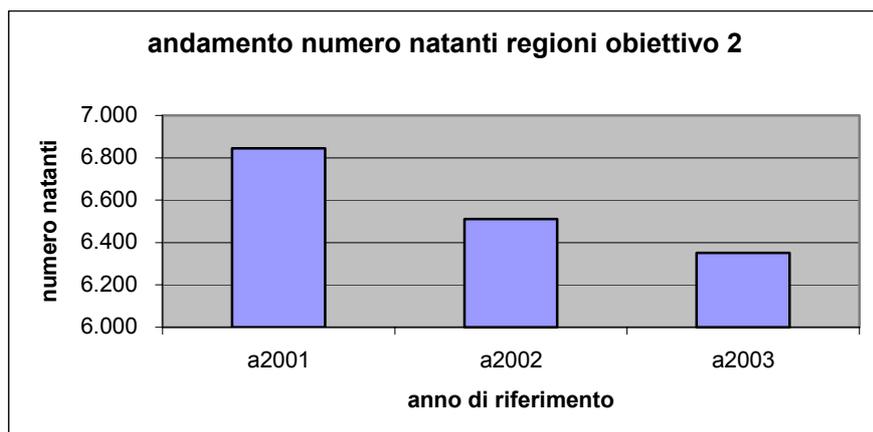
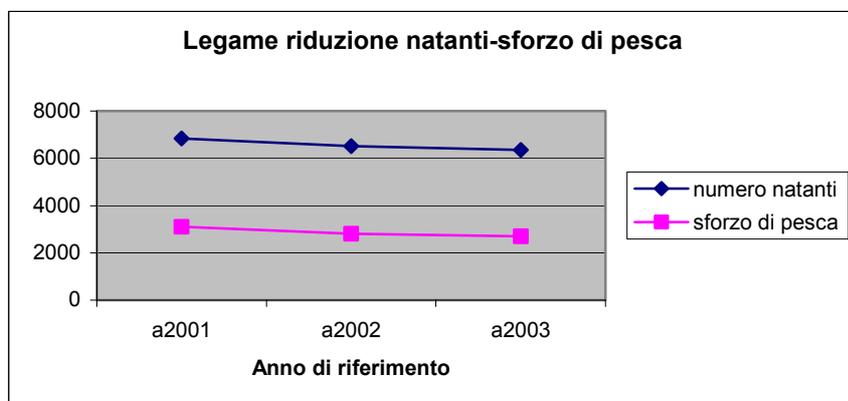


Tabella 2 (fonte Irepa)



Nelle regioni dell'obiettivo 2, oltre allo sforzo di pesca è sensibilmente diminuito anche il numero delle imbarcazioni, la maggiore riduzione percentuale del numero di imbarcazioni, rispetto al tonnellaggio complessivo (come si può osservare dalla tabella 2), evidenzia un minore numero di imbarcazioni di piccole dimensioni rispetto al passato.

Tabella 3 (fonte Irepa)

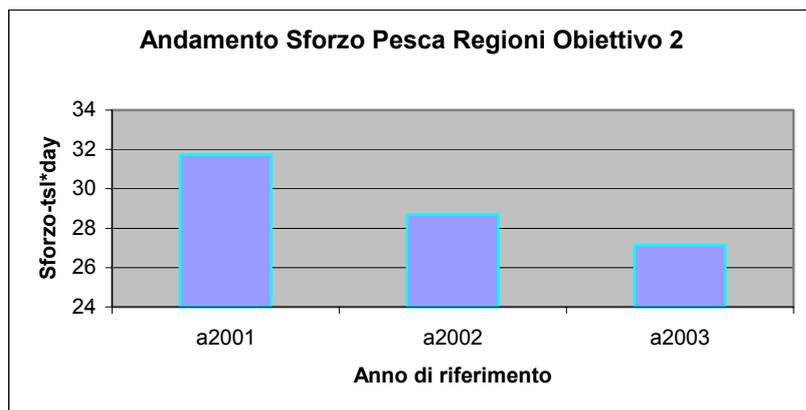


Tabella 4 (fonte Irepa)

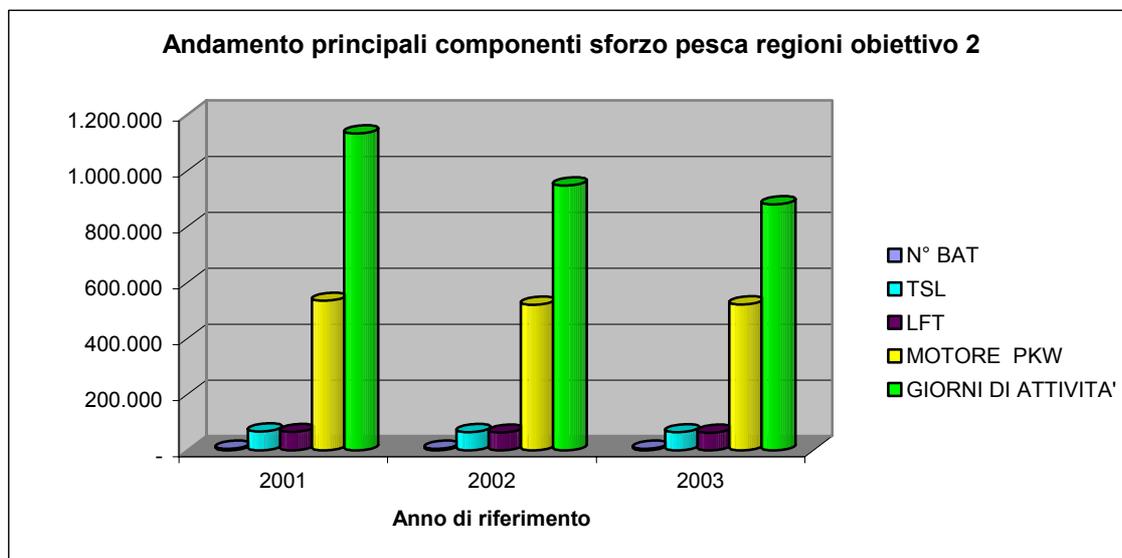
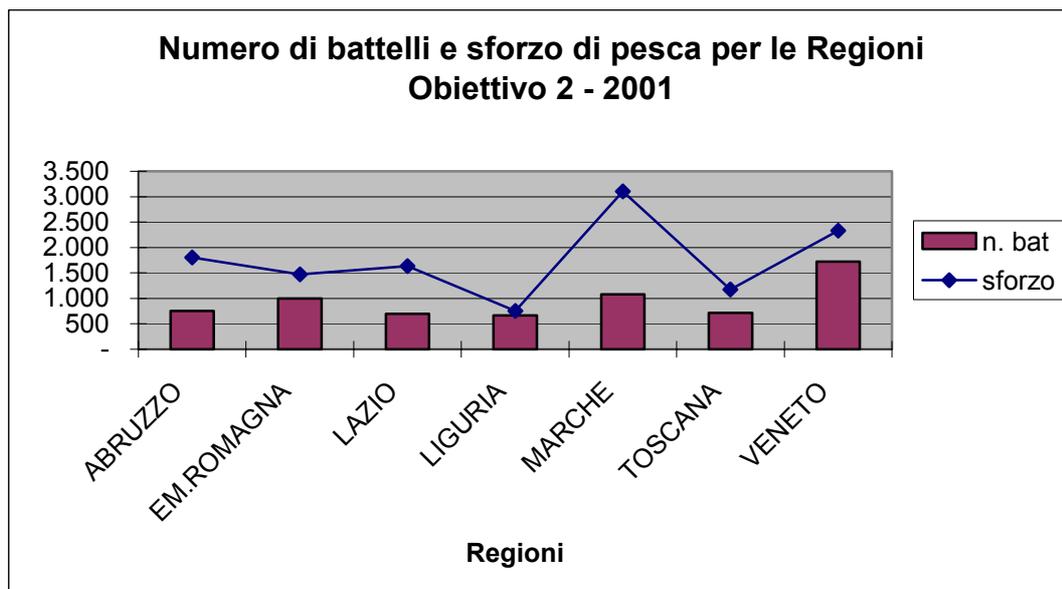


Tabella 5 (fonte Irepa-i dati per il Friuli non sono disponibili)



Lo sforzo di pesca non appare proporzionale al numero di imbarcazioni, vi sono regioni che hanno uno sforzo di pesca (Marche) particolarmente elevato ed altre (Toscana e Liguria) che mostrano una minore artigianalità della flotta.

Sistemi di pesca

La multispecificità della pesca mediterranea e la spiccata variabilità ecosistemica hanno indotto lo sviluppo di una pesca polivalente caratterizzata, soprattutto per la pesca artigianale, da una forte diversità negli attrezzi adoperati. Altre caratteristiche della pesca artigianale sono quelle della stagionalità nell'uso degli attrezzi in base alla disponibilità delle risorse e dell'opportunità nel modificarli in relazione a situazioni improvvise. La diversità degli attrezzi da pesca adoperati rientra nelle tradizioni alieutiche delle marinerie italiane determinandone usi e costumi. Molti degli attrezzi adoperati tradizionalmente dalla pesca artigianale sono però stati banditi dalla PCP creando seri disagi ai pescatori sino a determinare la crisi di alcune marinerie. In questi anni la proibizione delle reti pelagiche derivanti per il pescespada, il restringimento dell'uso delle ferretare e il divieto della sciabica da spiaggia e da natante hanno fortemente condizionato lo sviluppo della pesca in molte marinerie italiane. L'andamento dei sistemi da pesca, in questi anni è anche stato condizionato dal blocco delle licenze, dall'importazione di prodotto ittico dall'estero e dalla disponibilità delle risorse.

Dati sistemi di pesca (fonte Irepa)

TABELLA A

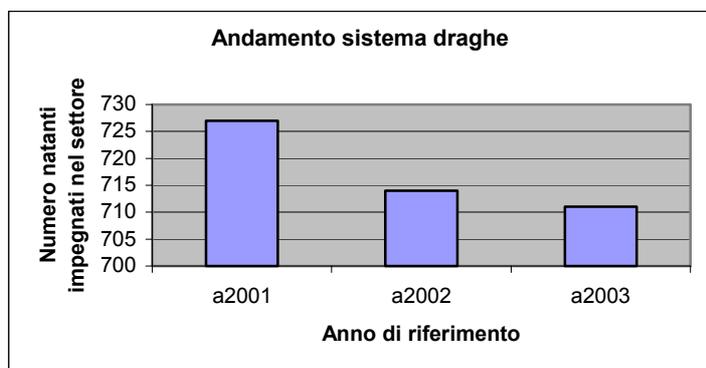


TABELLA B

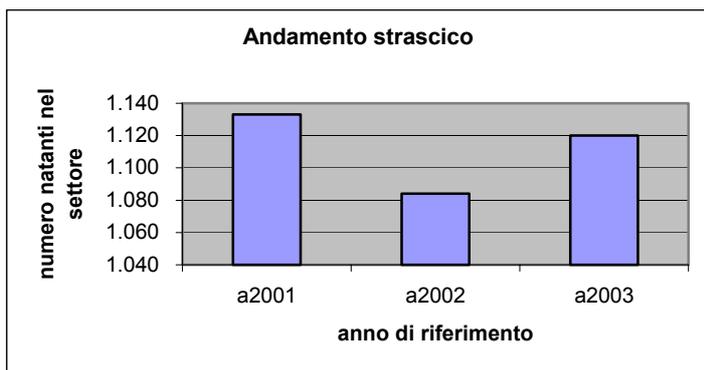


TABELLA C

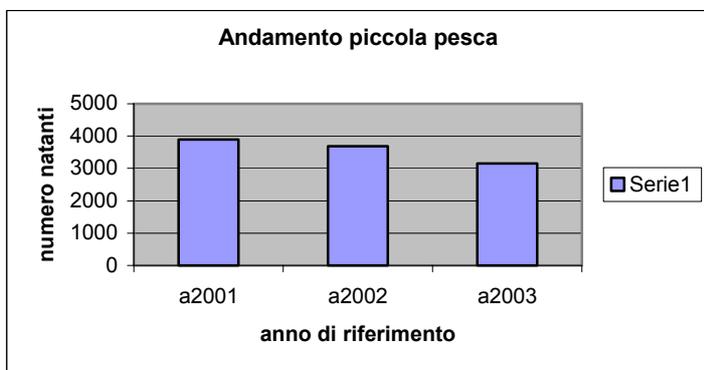


TABELLA D

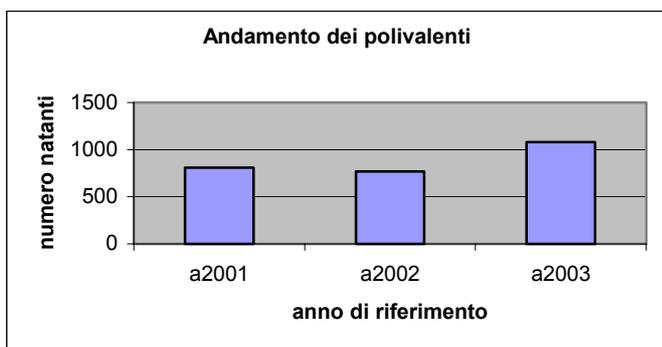


TABELLA E

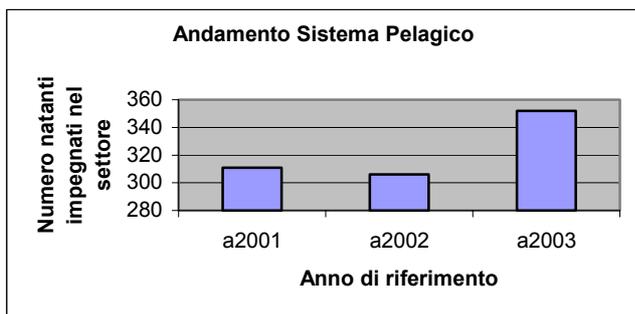
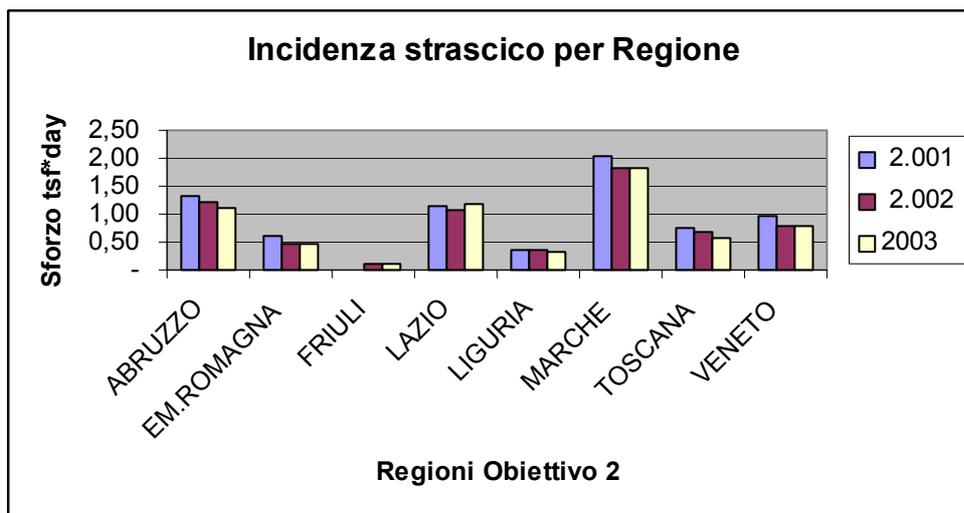


Tabella 6



Tabella 7



Il sistema su cui maggiormente è orientato lo sforzo di pesca è lo strascico (tabella 6) dove, nella regione Marche è più significativo rispetto alle altre regioni adriatiche, analogamente per il mar Tirreno è la regione Lazio che convoglia il maggiore sforzo di pesca con il sistema a strascico (tabella 7).

Tabella 8 (per il 2001 i dati della regione Friuli non sono disponibili)

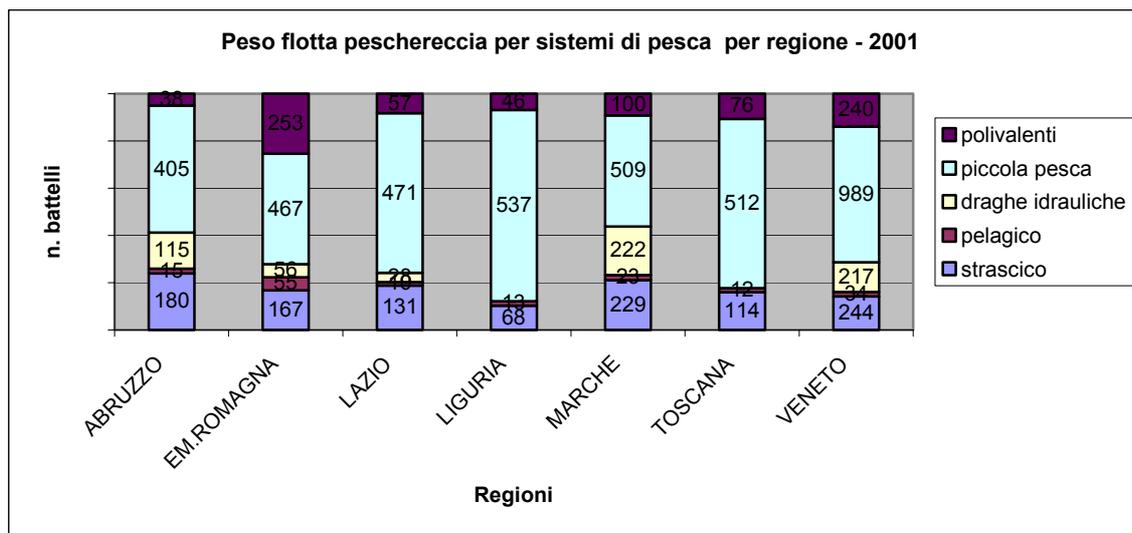


Tabella 9

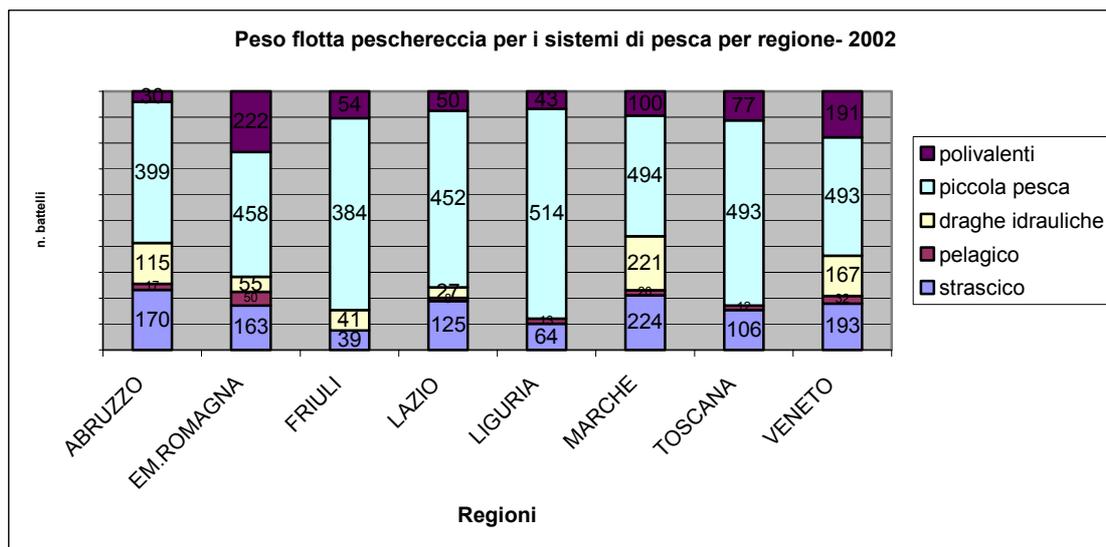
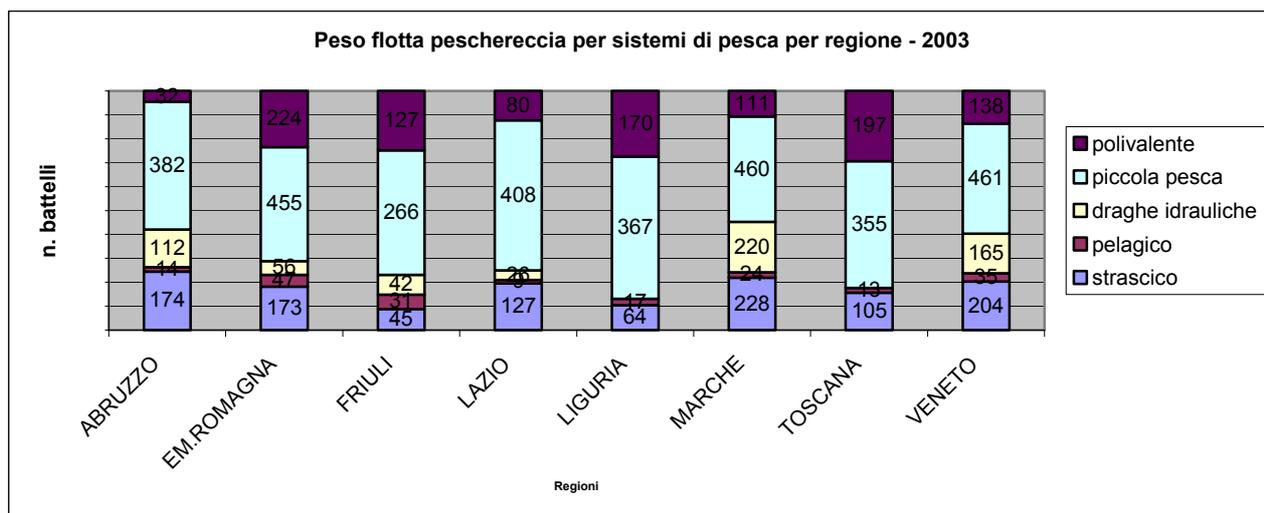


Tabella10



Come detto precedentemente, la flotta peschereccia risulta maggiormente impiegata, in termini di numero di battelli, principalmente nella piccola pesca che rappresenta il sistema di pesca più diffuso e che si mantiene pressoché invariato nel corso del triennio con l'impiego mediamente di circa 3000 battelli (tabella 8-9-10).

Il secondo sistema ad essere rappresentato, sempre in termini di numero di battelli interessati, è quello dello strascico seguito dal polivalente. Lo stesso tipo di andamento si riscontra in tutte le regioni esaminate e, in pratica questi tre sistemi di pesca interessano almeno l'80% dei battelli.

Questo dato tuttavia, non è coerente con i dati relativi allo sforzo di pesca che mostrano una prevalenza verso lo strascico dove è impiegato nel 2002 almeno il 50% dello sforzo di pesca e che si riflette in modo analogo in tutte le regioni esaminate, con l'impiego di imbarcazioni di maggiore potenza e dimensioni per un maggior numero di giorni di attività. Quest'analisi risulta valida anche per il biennio successivo (2002-2003) dove tendenzialmente si riscontrano gli stessi valori anche se va sottolineato un significativo decremento dello strascico nel 2003 (tabella 6-11-12)

Tabella 11

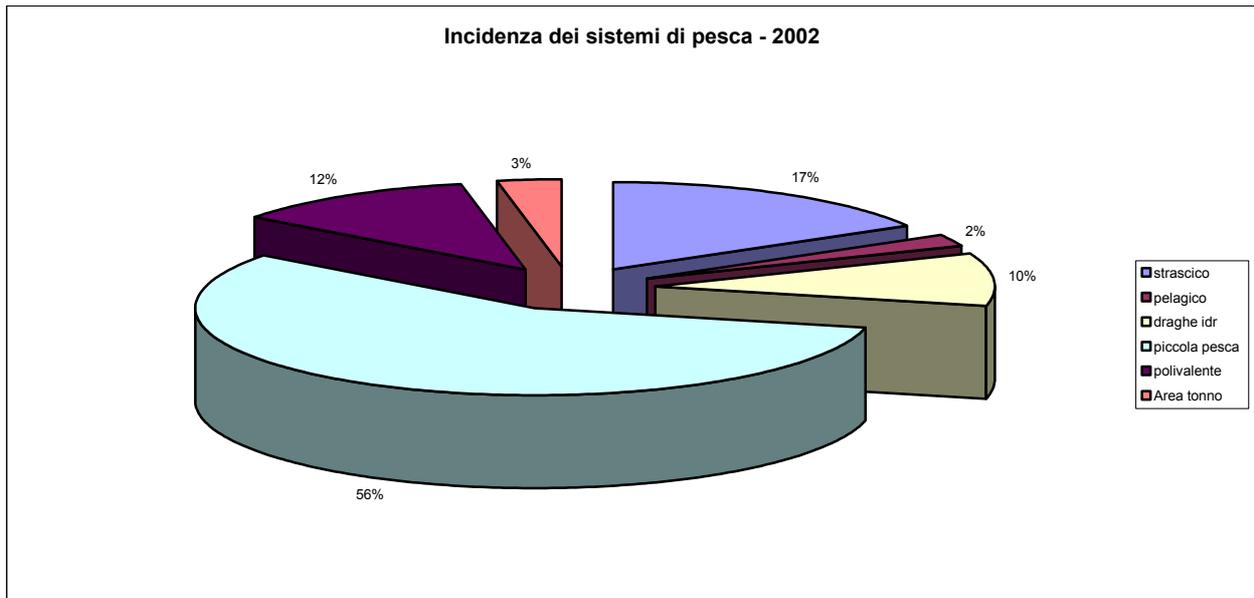
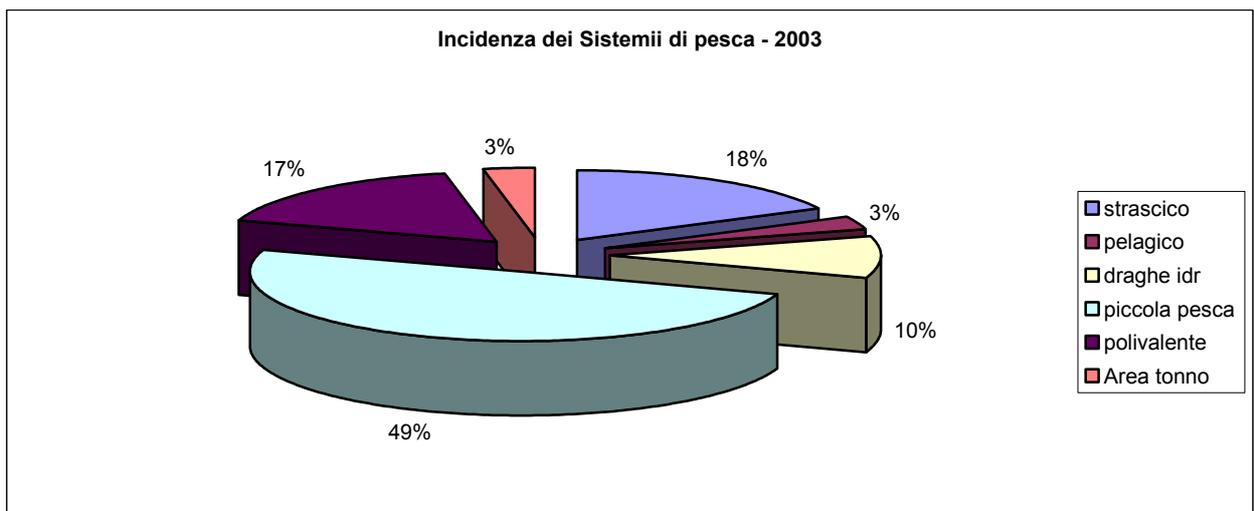


Tabella 12



VALUTAZIONI SULLO STATO DELLE RISORSE BIOLOGICHE PESCABILI

Premessa - Rapporto tra pesca ed ambiente

Tra pesca e ambiente vi è un rapporto caratterizzato da una forte interdipendenza per cui pratiche di pesca non sostenibile possono avere effetti negativi, sia diretti che indiretti sulle risorse e sugli habitat, così come alterazioni ambientali sia naturali che di origine antropica possono influenzare fortemente l'attività di pesca.

EFFETTI DELL'ATTIVITA' DI PESCA SULL'AMBIENTE MARINO:

Le attività di pesca portano a modificazioni nella struttura degli habitat marini e possono influenzare la diversità, la composizione, la biomassa e la produttività del biota in tali habitat e gli effetti che ne conseguono possono essere riassunti come segue:

- effetti sulla biodiversità;
- effetti sulle interazioni trofiche e competitive;
- effetti sulla struttura delle comunità ittiche;
- effetti sugli ecosistemi:
 - l'alterazione diretta degli habitat da parte degli attrezzi;
 - l'alterazione indiretta degli habitat;
 - l'impatto degli attrezzi da pesca persi o abbandonati.

EFFETTI DELLE ALTERAZIONI AMBIENTALI SULLA PESCA

La pesca, essendo fruitrice primaria di organismi direttamente dipendenti dall'ambiente e dalla sua variabilità, è tra le attività umane quella che più di ogni altra rimane penalizzata dalle alterazioni antropiche e naturali dell'ambiente marino.

L'esponenziale crescita della pressione antropica sul mare e sulle coste mediterranee esercita sulle risorse biologiche e gli ecosistemi marini un impatto del quale non siamo ancora in grado di stimare l'entità, ma al quale oggi si affida una responsabilità sempre maggiore nel depauperamento delle risorse.

Le principali fonti di alterazione ambientale con conseguenti ripercussioni sull'attività di pesca sono:

- gli scarichi urbani ed industriali a mare;
- l'edilizia costiera civile e industriale;

- le attività estrattive;
- l'acquacoltura e la maricoltura costiera;
- la navigazione costiera;
- l'acquacoltura;
- l'introduzione di specie marine alloctone;
- l'impatto dei "cambiamenti globali" sull'ambiente marino;
- attività belliche.

Le specie oggetto di pesca nei mari italiani presentano aspetti di impatto ambientale in funzione della diversità delle specie oggetto di sfruttamento. Vi sono specie molto localizzate, specie con cicli biologici brevi e specie longeve. Alcune specie sono oggetto di pesca mirata (per esempio crostacei e gamberi), altre sono catturate con differenti attrezzi nel corso dell'attività di pesca non specializzata.

L'abbondanza degli *stock* spesso è determinata dalle caratteristiche ambientali in cui si sviluppano i primi stadi di vita (uova, larve e giovanili), che determinano il successo del reclutamento e quindi la successiva disponibilità alla pesca.

Lo sversamento di sostanze nocive in mare, per evidenti ragioni di concentrazione degli inquinanti laddove la profondità delle acque risulta minore, produce effetti tanto maggiori quanto più vicino alla costa avviene l'attività di sfruttamento. Più che la pesca a carattere industriale, attiva in acque distanti dalla costa, è quindi il segmento artigianale che opera lungo la fascia costiera che subisce gli effetti più diretti dell'inquinamento, ed in particolare sono le risorse sessili quelle che finora hanno dimostrato la maggiore sensibilità rispetto ad alterazioni ambientali.

Stato della risorsa nel mar Mediterraneo

E' dato comune ritenere che gli *stock* ittici mediterranei siano depauperati, sia per quanto riguarda le di specie demersali, sia per i piccoli pelagici e le specie altamente migratorie. La responsabilità di questo è, con ogni probabilità condivisa dal sovrasfruttamento alieutico delle risorse e dal degrado ambientale.

Le valutazioni relative alle piccole specie pelagiche e demersali provengono da sintesi redatte e adottate dal **COMITATO SCIENTIFICO E TECNICO ED ECONOMICO PER LA PESCA (CSTEP)** e dal sottocomitato per la valutazione degli *stock* della **GENERAL FISHERIES COMMISSION FOR THE MEDITERRANEAN SCIENTIFIC ADVISORY COMMITTEE (GFCM-SAC)**.

Esse contengono anche i risultati degli studi portati avanti con il Programma **MEDiterranean International Trawl Survey (MEDITS** - studi sulle reti da traino utilizzate nel Mediterraneo)

benché le serie cronologiche non siano ancora sufficientemente lunghe per permettere di identificare tendenze valide e affidabili relative alle modifiche nei tassi di reclutamento e nell'abbondanza relativa delle frazioni demografiche disponibili. Le valutazioni relative ai grandi pelagici provengono dall' **International Commission for the Conservation of Atlantic Tunas** (ICCAT), sulla base di programmi di ricerca nazionali, finanziati in Italia dal MIPAF.

Il CGPM non ha ancora adottato zone di gestione per il Mediterraneo. La descrizione seguente è dunque presentata per specie. Una difficoltà oggettiva nel definire lo stato degli *stock* su base regionale o nazionale nasce dalle scarse informazioni disponibili sullo *Stock Unit*, ovvero dai confini geografici della distribuzione di uno *stock*, raramente definiti e quasi sempre transnazionali.

Nel Mediterraneo, cinque principali specie di piccoli pelagici si dividono questo particolare ambito, evidenziando popolamenti densi ma altamente fluttuanti. Tre di esse, ovvero l'acciuga, la sardina e l'alaccia sono per lo più considerate strettamente pelagiche a differenza di altre, come lo sgombro, la boga e il suro, che evidenziano delle fasi biologiche più o meno lunghe con un comportamento necto-pelagico. Benché la sardina costituisca la quota più cospicua della pesca dei piccoli pelagici nel Mediterraneo, l'acciuga ottiene i prezzi più elevati e rappresenta una delle più importanti risorse nell'ambito dell'industria della pesca pelagica. La pressione della pesca è quindi assai più elevata per quanto attiene all'acciuga nel Mediterraneo, in tutte le aree marine dove vive stagionalmente. Le specie dei piccoli pelagici costituiscono inoltre la base trofica per tutta una serie di altre risorse ittiche, come ad esempio il tonno e altri tinnidi, i crangidi etc, pertanto, la flessione o comunque il notevole calo di questi *stock* influisce in modo massiccio su altri *stock* e sull'industria della pesca.

Caratteristiche dei principali *stock*

Le condizioni ambientali del mare svolgono un'azione diretta sulle specie dei piccoli pelagici. I processi fisico-chimici e oceanografici influiscono pesantemente sulla deposizione delle uova, sul loro reclutamento e post-reclutamento, determinando il successo di ciascuna classe di età. Data la breve vita di queste specie, le fluttuazioni anno per anno in termini di abbondanza sono elevate e maggiormente evidenti rispetto a quanto accade in altre categorie di pesci.

Attrezzature per la pesca nel Mediterraneo

Le specie dei piccoli pelagici vengono catturate con reti a circuizione, per lo più costituite da ciancioli e da reti da traino pelagiche. Le reti cianciolo che utilizzano le luci rappresentano il tradizionale metodo in uso nel Mediterraneo, che trova un'applicazione in numerose aree marine. Queste catturano il pesce pelagico durante la notte, quando i banchi sono distribuiti in prossimità della superficie; a tale scopo, si avvalgono di luci per attirarli e concentrarli. La volante a coppia è una tecnica di pesca utilizzata principalmente nel Mediterraneo occidentale e nell'Adriatico. Due

imbarcazioni, equipaggiate per la ricerca e la cattura del pesce, trainano una grande rete a sacco in grado di catturare diverse specie, a seconda della stagione e della zona di profondità in cui avviene la pesca. Le notevoli dimensioni della rete e la velocità sostenuta del traino garantiscono il successo nella cattura.

Specie target

I più importanti stock di pesce vivono lungo la costa europea del Mediterraneo. Due specie, la sardina e l'acciuga, condividono la zona pelagica, dalla costa al limitare della piattaforma continentale, la prima più in prossimità della costa e la seconda al largo. Nelle regioni meridionali del Mediterraneo, la boga e l'alaccia sono molto diffuse, e rappresentano le principali catture della pesca con i ciancioli. Altre specie come lo sgombrò, il lacerto e il suro non hanno un comportamento esclusivamente pelagico e, in alcune fasi del loro ciclo biologico, vivono più vicine al fondo o manifestano comportamenti nectonici. Le specie dei piccoli pelagici come l'acciuga e la sardina costituiscono più di un terzo della pesca marina complessiva, il che le porta ad essere annoverate in una categoria di notevole importanza nell'ambito dell'industria della pesca e dell'industria conserviera ittica internazionale.

Acciuga (*Engraulis encrasicolus*)

Lo stato dello *stock* di acciuga nel bacino mediterraneo varia da una zona all'altra. Nella parte settentrionale della regione di Alboran, l'andamento delle catture e delle CPUE (catture per unità di sforzo) indica un calo della risorsa. Nelle regioni della Catalogna e di Valencia, i risultati delle indagini acustiche (*eco-survey*) hanno rivelato negli ultimi quattro anni un basso livello di reclutamento. Inoltre, la situazione non può essere ritenuta soddisfacente nella regione di Alicante, malgrado l'aumento del reclutamento nel corso dell'ultimo anno. Nel golfo del Leone, le stime acustiche della biomassa, realizzate nel corso delle ultime due estati, indicano un aumento. Nel mare Adriatico, l'andamento delle CPUE ha subito un calo dal 1978 al 1987, per poi stabilizzarsi in seguito o aumentare leggermente fino al 1996. Le valutazioni analitiche indicano un netto aumento della biomassa nel corso degli ultimi dieci anni. Anche il reclutamento risulta assai variabile ed ha una forte incidenza sui tassi di cattura, con i quali è strettamente correlato in questo tipo di pesca.

Studi portati avanti nell'ambito del progetto AdriMed per le acciughe (*Engraulis encrasicolus*, L.), specie di importanza commerciale e condivisa tra Italia, Croazia e Slovenia, analizzano i dati annuali per un intervallo di tempo dal 1975 al 2002. L'analisi dei dati mostra un valore minimo nel 1987, da quel momento i dati non sono migliorati per cui un aumento in futuro dello sforzo di pesca non sarebbe auspicabile.

La **sardina** (*Sardina pilchardus*) è presente nell'insieme del Mediterraneo e viene sfruttata dalle flotte di tutti i paesi rivieraschi. La sardina è una specie pelagica costiera, pescata sia allo stadio di novellame che allo stadio adulto con cianciole e reti da traino pelagiche a coppie. Esiste una pesca tradizionale e localizzata del novellame di sardine (bianchetti) mediante sciabiche da spiaggia e, soprattutto, sciabiche da natante, praticata nel periodo invernale..

Le valutazioni esistenti per le acque al largo delle coste spagnole, ad esclusione del mare di Alboran, indicano un sottosfruttamento o uno sfruttamento modesto delle sardine. Nel golfo del Leone si ritiene che lo *stock* sia moderatamente sfruttato.

Nel mare Adriatico, l'andamento delle catture negli ultimi 15 anni rivela **un calo della disponibilità di sardine**. In apparenza, lo sforzo di pesca non ha avuto un impatto significativo sulla biomassa dello *stock* nel corso del periodo per il quale si dispone di dati. I risultati di una proiezione indicano che, anche ipotizzando un aumento del 30% dello sforzo di pesca, la biomassa continuerà ad aumentare.

Dati sull'andamento dello *stock* di sardina (*Sardinia pilchardus*) di rilievo dal punto di vista commerciale, resi disponibili con il progetto AdriaMed (FAO-MIPAF doc.UN-GCP/RER/010/ITA) dai tre paesi, Italia, Croazia e Slovenia che lo condividono, mostrano nel 2002 un apparente aumento della biomassa che tuttavia non permette di poter aumentare lo sforzo di pesca. Infatti, il forte declino della biomassa osservato, dopo avere constatato un picco nella prima metà degli anni 80, ha mostrato i valori più bassi proprio negli anni recenti per cui è necessario avere cautela e indagare più a fondo anche in merito ai parametri che potrebbero avere influenzato questa evidenza.

La **triglia bianca** (*Mullus barbatus*) è una risorsa demersale molto sfruttata nelle acque mediterranee. Le flotte di Spagna, Francia, Italia e Grecia pescano questa specie, ampiamente diffusa nell'intero bacino mediterraneo. Le valutazioni regionali indicano che gli *stock* sono sovrasfruttati e vittime di un crescente eccesso di pesca. I tassi di cattura indicati nello studio MEDITS, benché considerevolmente variabili da una zona all'altra, sono coerenti e relativamente stabili all'interno delle singole zone.

Lo **scampo** (*Nephrops norvegicus*) è una risorsa demersale assai preziosa, pescata da imbarcazioni specializzate con reti a strascico a divergenti provenienti da Spagna, Francia, Italia e Grecia. La pesca è caratterizzata da un modello stagionale: le catture diminuiscono in inverno ed aumentano in primavera e in estate. Essa è soggetta al rispetto di misure tecniche quali: la taglia minima di sbarco e, in alcune regioni, la presenza di zone chiuse, che tuttavia non vengono correttamente applicate. In

diverse regioni si ignora lo stato dello/degli *stock*. In generale analisi diverse indicano che la situazione varia da uno sfruttamento moderato ad un leggero sovrasfruttamento.

I **gamberi rossi mediterranei** (*Aristeus antennatus* e *Aristeomorpha foliacea*) vengono pescati da pescherecci con reti a strascico le cui specie bersaglio sono appunto il gambero rosso e lo scampo. L'*A. antennatus* è più abbondante nel Mediterraneo occidentale, mentre l'*A. foliacea* viene catturata prevalentemente nel Mediterraneo centrale (acque italiane).

Registrazioni storiche, ma locali, indicano che in alcune zone queste risorse presentano notevoli fluttuazioni in termini di abbondanza dello *stock*.

Non si conosce lo stato degli *stock* di gamberi rossi nel Mediterraneo. Sono state effettuate valutazioni a livello regionale per l'*A. antennatus*, ma non esistono informazioni sullo stato generale degli *stock*. Nelle acque della Spagna settentrionale e nel golfo del Leone, tale specie è pienamente sfruttata o sottosfruttata. Nel mar Ligure e nel Tirreno, in Corsica e in Sardegna essa è sovrasfruttata. Nello stretto di Sicilia e in Tunisia, lo *stock* di *A. antennatus* appare pienamente sfruttato.

Il **nasello** (*Merluccius merluccius*) viene catturato in tutto il Mediterraneo e costituisce la principale risorsa demersale sfruttata commercialmente nella regione. Una parte sostanziale degli sbarchi di nasello del Mediterraneo è composta da novellame di taglia inferiore alla taglia minima di sbarco autorizzata (lunghezza totale: 20 cm).

Sono state effettuate valutazioni a livello locale ma non esistono informazioni sullo stato generale degli *stock*. Nelle acque della Spagna settentrionale e nel golfo del Leone, lo *stock* appare sovrasfruttato. Nel mar Ligure e nel Tirreno, in Corsica e in Sardegna lo *stock* è pienamente sfruttato o sovrasfruttato. Nello stretto di Sicilia e in Tunisia, lo *stock* appare sovrasfruttato. Nel mare Adriatico, tutti gli indicatori rivelano un sovrasfruttamento della specie. Le informazioni disponibili per il mar Ionio indicano un sovrasfruttamento del nasello nella parte nordoccidentale e un pieno sfruttamento nella parte sudoccidentale. Le informazioni disponibili per il mare Egeo sono a volte contraddittorie, ma la maggior parte degli studi rivelano che la specie è sovrasfruttata o pienamente sfruttata. I tassi di cattura indicati nello studio MEDITS, benché considerevolmente variabili da una zona all'altra, sono coerenti e relativamente stabili all'interno delle singole zone.

Tonno rosso (*Thunnus thynnus*), Atlantico orientale e bacino mediterraneo

Il tonno rosso presente nelle acque orientali viene catturato da diversi tipi di navi ed attrezzi da pesca ed è sbarcato in diversi paesi. Nel periodo 1950-1965, le catture raggiungevano in media le 30000 ton; nel periodo 1965-1980, esse sono scese ad una media di 14000 ton. Si è in seguito registrato un aumento considerevole e sostenuto delle catture di tonno rosso, dovuto segnatamente

all'attività dei pescherecci con cianciuolo nel Mediterraneo, ma anche a quella dei pescherecci con palangari e altri attrezzi da pesca. Nel corso degli ultimi tre anni, gli sbarchi annuali hanno probabilmente superato le 50000 ton.

La maggior parte dei dati che consentono la valutazione dello *stock* sono estremamente incerti (compresi quelli relativi al totale delle catture recenti e alle tendenze in materia di abbondanza).

I tassi di mortalità sono nettamente aumentati tra il 1970 e il 1977, in particolare negli ultimi anni per i gruppi di maggiore età. Questa tendenza coincide con un calo vertiginoso dello *stock* riproduttivo a partire dal 1970. Le proiezioni effettuate dal SCRS (Comitato Permanente per la Ricerca e la Statistica-ICCAT) nella riunione del 1998 indicavano che l'attuale tasso di catture non è sostenibile e che una riduzione del 75% del livello del 1994 non è sufficiente ad arrestare il declino permanente della biomassa dello *stock* riproduttivo. Un volume di catture di 25 000 t consentirebbe di interrompere a medio termine il calo dello *stock* riproduttivo, ma la biomassa di tale *stock* non riuscirà a tornare ai livelli storici stimati. L'unico elemento positivo nello stato attuale dello *stock* è che, malgrado il basso livello dello *stock* riproduttivo, i livelli di reclutamento si mantengono elevati (non esistono cioè prove evidenti di un sovrasfruttamento delle reclute).

Il tonno rosso è una specie longeva (vengono sfruttate circa 20 classi di età) che gode di una biomassa particolarmente consistente ma la cui produttività biologica è piuttosto ridotta. Queste caratteristiche biologiche e l'assenza di una valutazione affidabile relativa allo *stock* dovrebbero incoraggiare una gestione più prudente.

Tonno bianco (*Thunnus alalunga*, mar Mediterraneo)

L'Italia e la Grecia sono i principali paesi dediti alla pesca del tonno bianco nel Mediterraneo. Anche i pescherecci francesi con cianciuolo nonché le flotte spagnole costiere e di pesca sportiva, catturano occasionalmente il tonno bianco. Dal 1985, i pescherecci spagnoli con esca viva operanti nell'Atlantico pescano altresì questa risorsa nel Mediterraneo occidentale e nel mare di Alboran in autunno. I rapporti indicano che il volume delle catture di tonno bianco nel Mediterraneo continua ad essere ridotto e oscilla tra 2000 e 4000 ton dal 1984. I dati più recenti sulle catture restano incompleti perché vari paesi (compresi alcuni Stati membri dell'UE) non hanno presentato alcun rapporto, impedendo la valutazione degli *stock* da parte dell'ICCAT. La mancanza di dati ha finora impedito qualsiasi tentativo di analisi dello stato dello *stock*.

Sin dai tempi antichi, la pesca del **pesce spada (*Xiphias gladius*; mare Mediterraneo)** è stata praticata con l'aiuto di arpioni e reti da posta derivanti (spadare). Gli sbarchi hanno registrato una tendenza all'aumento tra il 1965 e il 1972, si sono stabilizzati tra il 1973 e il 1977 e hanno in seguito ripreso l'ascesa toccando un record di 20000 ton nel 1988. Da allora sono diminuiti e, a

partire dal 1990, oscillano tra 12000 e 16000 ton. Nel 1997, i principali produttori di pesce spada nel Mediterraneo erano l'Italia (43%), il Marocco (33%) e la Spagna (7%).

Altri paesi hanno altresì dichiarato catture occasionali di pesce spada. Attualmente, i principali attrezzi utilizzati sono i palangari e le spadare. Nessuna valutazione dello *stock* è stata più effettuata a partire dal 1995, in parte a causa di un insufficiente miglioramento dei dati forniti. Il fatto di ignorare lo stato dello *stock*, il tasso di sfruttamento presumibilmente elevato (tenuto conto dell'ingente volume di circa 15000 ton pescate in una zona ridotta), il numero considerevole e incerto di catture di piccolissima taglia e i segnali di allarme provenienti dall'attività di pesca, sono motivo di seria preoccupazione.

Tabella 13 (fonte dati Istat/Irepa)

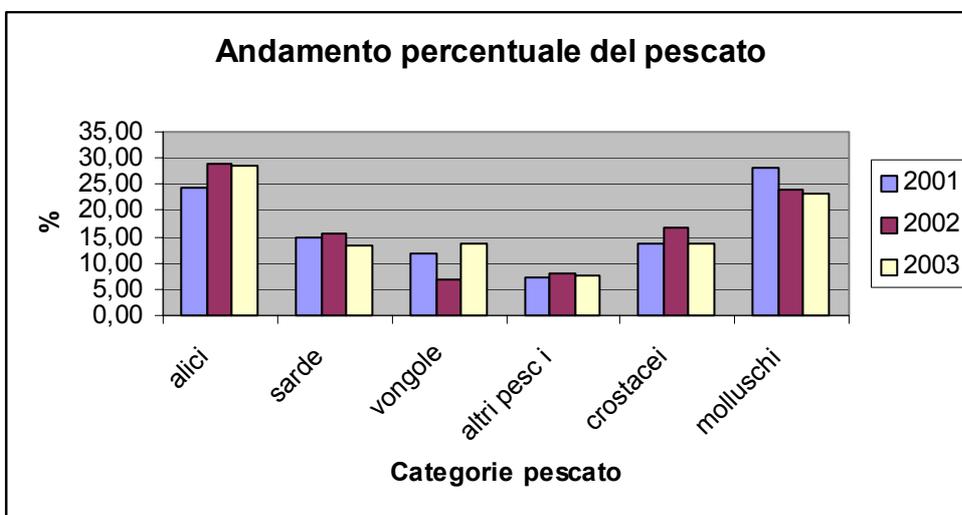


Tabella 14 (fonte dati Istat/Irepa)

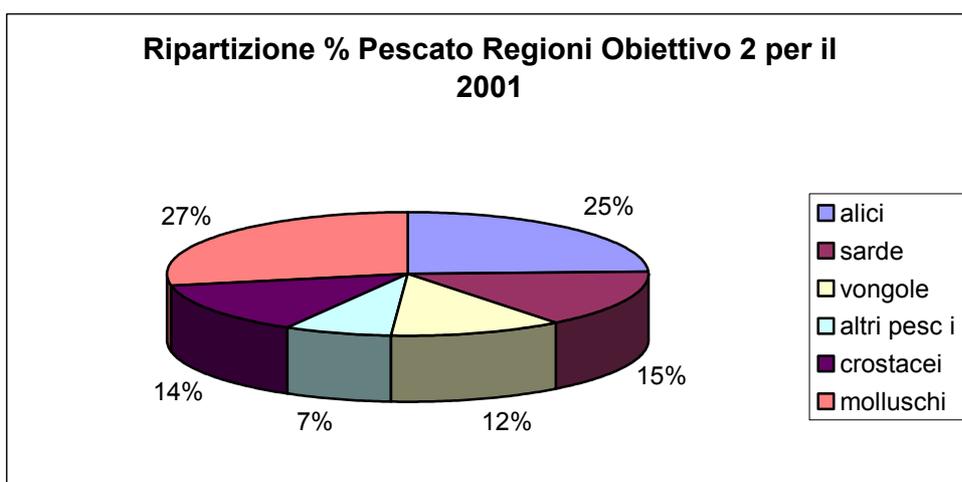
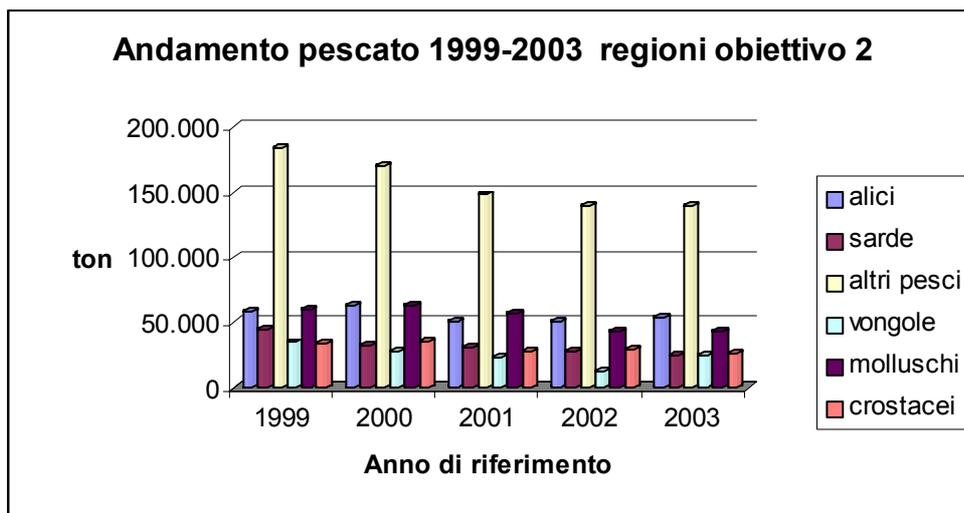


Tabella 15(fonte dati Istat/Irepa)



Secondo le rilevazioni dell'IREPA, l'andamento delle catture (Tabella 15) si è mantenuto tendenzialmente costante negli anni dal 1999 al 2003, anche se va rilevata una sostanziale riduzione che interessa specifiche categorie del pescato (molluschi e sarde).

Tabella 16 (fonte dati Istat/Irepa)

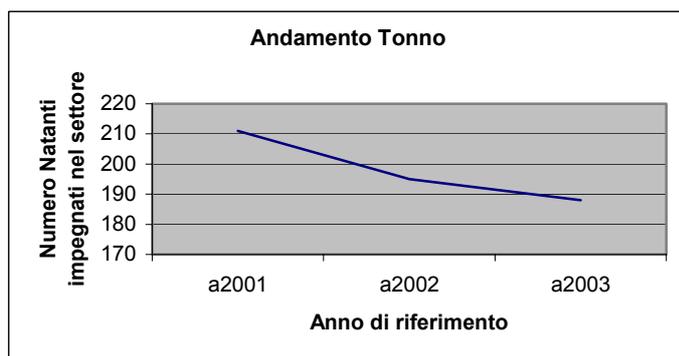


Tabella 17 (fonte dati Istat/Irepa)

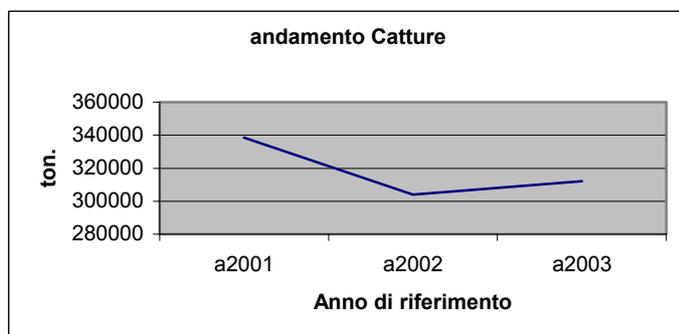
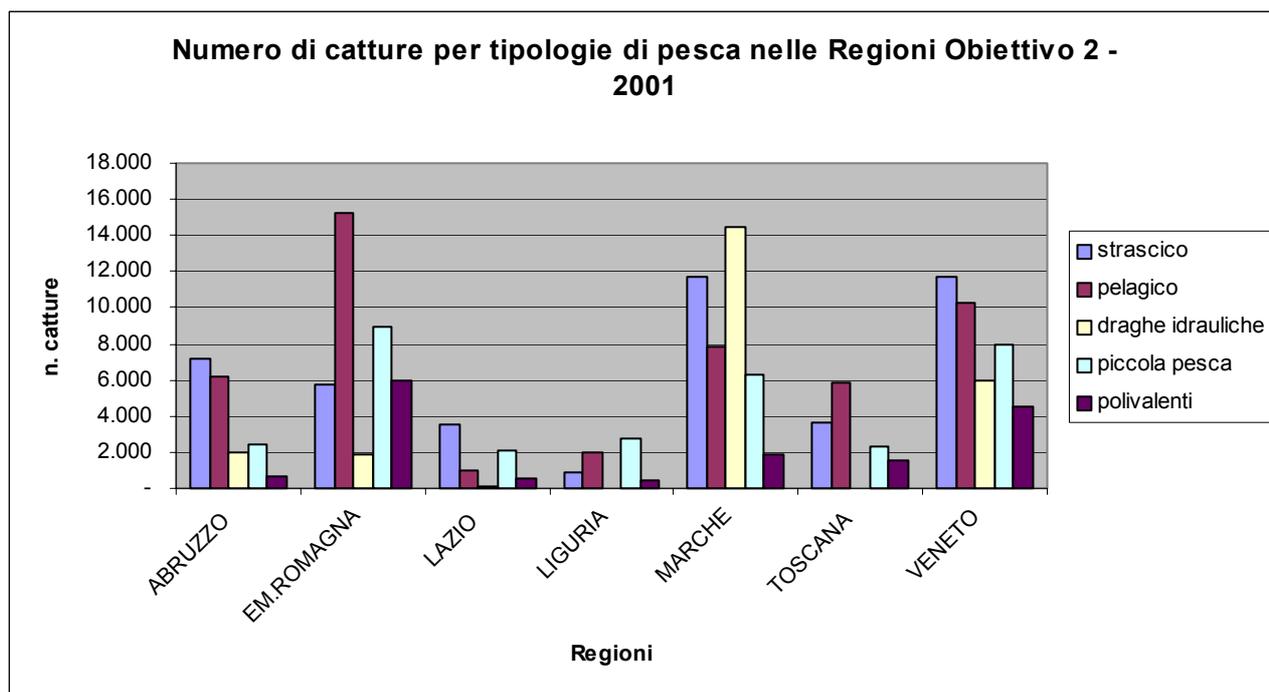


Tabella 18 (fonte dati Istat/Irepa)



Come si può notare dalla Tabella 18, la distribuzione geografica del pescato risulta fortemente concentrata nel litorale adriatico (Marche e Veneto).

Le differenziazioni delle quantità di pescato nei diversi litorali ed effettuati tramite i diversi sistemi di pesca è da imputarsi anche alla normativa nazionale che, recependo le direttive comunitarie, limita di anno in anno la pesca attraverso il “fermo biologico” per determinati periodi e in determinate aree.

Acquacoltura

Impatto ambientale dell'acquacoltura

Negli ultimi 20 anni il forte sviluppo del settore solleva una preoccupazione per il potenziale impatto ambientale, specialmente alla luce dei possibili effetti sinergici con altre fonti di inquinamento antropico.

L'acquacoltura è un'attività produttiva che dipende dall'ambiente in cui essa si sviluppa e che può avere un impatto negativo sull'ambiente ma, nello stesso tempo, risente di tutti gli impatti creati dalle attività umane. Tra le forme di allevamento, sicuramente l'allevamento di tipo intensivo è quello che maggiormente può produrre impatti negativi sull'ambiente con l'immissione di elevate quantità di nutrienti e di farmaci nell'ambiente o a causa della fuga di organismi allevati che possono alterare gli equilibri delle comunità acquatiche naturali.

La quantificazione degli impatti ambientali risulta difficile in quanto dipendente da differenti fattori quali: la densità di allevamento, il tipo di alimento ed il regime alimentare. In generale le conseguenze delle attività produttive sull'ambiente sono determinate dalla relazione tra la quantità e la natura dei prodotti di rifiuto e dallo stato del corpo idrico recettore dei reflui.

Gli allevamenti di tipo intensivo, possono produrre grandi quantità di residui inquinanti, come del resto avviene per altre forme di produzione animale intensiva. Tuttavia, rispetto agli allevamenti terrestri (es. avicoli), i cui scarti non raggiungono direttamente i corpi idrici recettori, gli impianti di acquacoltura intensiva possono creare impatti più diretti sugli ambienti acquatici, per la localizzazione delle unità di produzione negli stessi o per l'immissione in questi delle acque reflue da impianti ubicati a terra.

Rapporto tra acquacoltura e ambiente

L'acquacoltura per la natura delle risorse naturali che utilizza, sia intese come risorse idriche derivate da ecosistemi marini e costieri, sia per quanto concerne le risorse genetiche delle popolazioni naturali in parte oggetto di allevamento, richiede politiche di indirizzo che consentano alle regioni di attuare le politiche di sviluppo appropriate al territorio, senza peraltro generare impatti a scala più ampia che per la continuità dei sistemi acquatici richiederebbero una definizione complessiva delle regole.

L'acquacoltura, intesa come attività moderna, è stata considerata come strategica per la produzione di alimenti acquatici, segnando un'evoluzione dalla cattura all'allevamento.

Attualmente l'intensificazione delle produzioni ha generato, come per altre forme di zootecnia intensiva, esternalità negative che possono incidere sulla qualità degli ecosistemi.

Per contro attività di acquacoltura come la Vallicoltura nord adriatica, o la gestione produttiva delle lagune ai fini della pesca e dell'acquacoltura, rimangono modelli di acquacoltura estensiva che consentono anche la conservazione di ambienti sensibili, ma che sul piano economico hanno perso competitività per l'abbondare sul mercato di prodotti da intensivo, e per il ritardo nelle misure di controllo degli uccelli ittiofagi.

Le lagune costiere e delle valli da pesca richiedono costanti interventi idraulici per essere conservate, e trovano nella produzione ittica parte della motivazione ad essere conservate e vivificate. Dunque perdite eccessive di prodotto per predazione da uccelli portano ad una disincentivazione a gestire per conservare.

In casi come la gestione lagunare l'interazione uomo natura consente elevati livelli di conservazione della biodiversità e della cultura, le cui relazioni vanno difese e valorizzate secondo la Convenzione sulla Biodiversità.

In generale è necessario definire degli standard di riferimento perché l'acquacoltura possa esprimere tutte le potenzialità con regole che consentano il mantenimento dei requisiti di sostenibilità come previsto dall'art 37 del Decreto Legislativo 11 maggio 1999, n. 152.

Le precedenti considerazioni risultano tanto più rilevanti alla luce del fatto che negli ultimi anni gli impianti di acquacoltura realizzati in Italia sono aumentati e la domanda esercitata dai consumatori ha accompagnato gli incrementi produttivi. L'aumento di tali impianti non dovrà, tuttavia, mai prescindere dalla valutazione dell'impatto ambientale. Sebbene, debbano essere considerati sempre gli effetti positivi sull'ambiente tra cui la riduzione della pressione di pesca operata attraverso la riconversione produttiva degli addetti al settore della pesca.

STATO DI QUALITÀ DELLE ACQUE MARINE

Premessa

Per valutare lo stato di qualità delle acque costiere nelle Regioni obiettivo 2 sono stati considerati tre indicatori:

1. l'indice trofico TRIX (D.Lgs. n. 152 dell'11/5/99), che individua le aree costiere soggette all'inquinamento da nutrienti inorganici (azoto e fosforo) e caratterizzate da condizioni chimiche, fisiche e biologiche che favoriscono la crescita della biomassa algale;
2. il livello di contaminazione chimica nei sedimenti e nel biota, che quantifica gli effetti di scarichi civili, industriali e di attività di trasporto;
3. la balneabilità della costa, ai sensi del D.P.R. n. 470 dell'8/6/82.

In Italia l'attività di monitoraggio dell'ambiente marino costiero è stata fino ad ora condotta ai sensi della Legge 31 dicembre 1982 n. 979 *“Disposizioni per la difesa del mare”*, finalizzata alla conoscenza dello stato degli ecosistemi marino-costieri e al controllo dell'eutrofizzazione. L'emanazione delle più recenti normative nazionali e internazionali in materia di monitoraggio dell'ambiente marino-costiero hanno, oggi, portato alla definizione di una strategia più complessa per ciò che attiene la selezione dei comparti di indagine e dei parametri indagati.

Il lavoro oggi intrapreso *“Programma di Monitoraggio 2001-2004”* tiene conto dell'esperienza effettuata con il precedente programma di monitoraggio relativo alle valutazioni del 1996-1999 *“Qualità degli ambienti marini costieri italiani”* – **MINISTERO DELL'AMBIENTE- ICRAM.**

Risultati del monitoraggio 1996-1999

I dati di monitoraggio del programma 1996-2000 svolto dall'Ispettorato Difesa Mare in applicazione dell'art. 3 della Legge 979/82, in attuazione del decreto legislativo 31 marzo 1998 n. 112, hanno previsto la messa a punto di una rete di osservazione della qualità dell'ambiente marino costiero effettuando periodici controlli con rilevamento di dati oceanografici, chimici, biologici e microbiologici.

Le regioni interessate dal programma sono state:

Abruzzo;

***Basilicata;*¹**

Campania;

Emilia Romagna;

¹ Tutte le regioni in corsivo sono fuori obiettivo 2

Friuli Venezia Giulia;

Lazio;

Liguria;

Marche;

Molise;

Puglia;

Sardegna;

Toscana;

Veneto.

Il programma è stato così articolato:

- monitoraggio delle acque ai fini della conoscenza dello stato di qualità degli ecosistemi con posizionamento di transetti a distanza media di circa 10 Km l'uno dall'altro; su ogni transetto sono state previste 3 stazioni di campionamento situate a 550, 1000, 3000 metri della costa la frequenza dei campionamenti è stata stagionale;
- monitoraggio delle acque finalizzato al controllo dell'eutrofizzazione con posizionamento dei transetti a distanza reciproca non superiore ai 20 Km; su ogni transetto sono state previste due stazioni di campionamento situate a 500 e a 3000 metri dalla costa. La frequenza dei campionamenti è stata mensile, mentre è stata quindicinale, nel periodo giugno-settembre, per i seguenti parametri: temperatura salinità ossigeno disciolto pH trasparenza clorofilla "a";
- monitoraggio dei molluschi bivalvi (in qualità di bioaccumulatori) con posizionamento delle stazioni di prelievo in numero di 4 per ogni 100 Km dalla costa. La frequenza del campionamento è stata stagionale.

Il programma di monitoraggio ha avuto lo scopo di fornire una base conoscitiva per la descrizione della qualità ambientale delle aree costiere italiane in relazione principalmente a:

1. livelli trofici che individuano le aree costiere soggette a inquinamento da nutrienti e aiutano alla comprensione delle dinamiche dei sistemi costieri, almeno per quanto riguarda l'intensità di produzione di biomassa algale;
2. livelli di contaminazione microbiologica delle acque e del biota, in relazione alla presenza di scarichi civili, trattati e non;
3. livelli di contaminazione chimica dei molluschi, definiti in base al bioaccumulo di metalli pesanti e microinquinanti organici in *Mytilus galloprovincialis* (cozza comune) quale organismo fissile e filtratore, ubiquitario lungo le coste italiane.

ABRUZZO

In Abruzzo sono stati indagati 126 Km di costa e sono stati fissati 12 transetti per gli ecosistemi marini con 36 stazioni; 12 transetti per l'eutrofizzazione con 24 stazioni e 5 stazioni per i bivalvi.

STATO DI TROFIA

Per quanto concerne i livelli trofici e il fattore limitante la crescita algale, l'esame degli andamenti medi mensili del rapporto N/P mostra una predominanza dei casi di fosforo limitazione. Questa tendenza è netta per tutto l'arco dell'anno nei campioni effettuati a 500 m dalla riva. Nelle stazioni a 3000 m dalla costa da giugno a ottobre il valore si mantiene intorno a 16 questo indicherebbe una condizione di limitazione della crescita algale da entrambi i nutrienti.

Indice TRIX

Il giudizio preliminare di stato trofico basato sul valore medio assunto dall'indice TRIX (cfr. D.Lgs 152/99) è il seguente: le acque costiere della Regione Abruzzo rientrano nello stato **BUONO** tipico delle acque **MODERATAMENTE PRODUTTIVE**.

STATO MICROBIOLOGICO DELLE ACQUE

I risultati delle indagini sul livello di contaminazione microbiologica dell'ambiente costiero indicano uno stato di diffuso inquinamento di origine fognaria sia per la elevata percentuale di analisi positive per la presenza di Coliformi e Streptococchi, sia per valori di colimetria totale riscontrati mediamente elevati.

BIOTA

Per quanto concerne lo stato di contaminazione del biota le determinazioni per la contaminazione microbiologica fecale confermano lo stato di diffuso inquinamento fognario.

EMILIA ROMAGNA

In Emilia Romagna sono stati indagati 131 Km di costa e sono stati fissati 10 transetti per gli ecosistemi marini con 30 stazioni; 7 transetti per l'eutrofizzazione con 14 stazioni e 4 stazioni per i bivalvi.

STATO DI TROFIA

Per quanto concerne i livelli trofici l'andamento delle medie mensili del rapporto N/P mostra che nelle acque costiere prevalgono in tutto l'arco dell'anno i casi di fosforo limitazione e, la corretta

analisi dei valori stagionali riscontrati è da ricercare nel comportamento dell'azoto, i cui carichi raggiungono i fiumi, e quindi il mare soprattutto dalle sorgenti diffuse.

Indice TRIX

Il giudizio preliminare di stato trofico basato sul valore medio assunto dall'indice TRIX (cfr. D.Lgs 152/99) è il seguente: le acque costiere complessivamente rientrano nello stato **MEDIOCRE** tipico di **ACQUE MOLTO PRODUTTIVE**.

Il giudizio è congruo con gli eventi osservati di ipossia-anossia delle acque che tendono a presentarsi con frequenza annuale specialmente nella stagione estiva provocando localmente sofferenza a livello dell'ecosistema bentonico.

STATO MICROBIOLOGICO DELLE ACQUE

Nei prelievi effettuati a 500 m dalla costa si sono riscontrati livelli particolarmente elevati di colimetria, sia fecale che totale, nelle stazioni di Porto Garibaldi e di Cesenatico. A livello dell'intera regione la percentuale delle presenze sul totale delle analisi eseguite è del 65% per i coliformi totali, del 56% per i coliformi fecali e del 50% per gli streptococchi fecali. La situazione è migliore a 3 Km dalla costa, con un numero di coliformi e streptococchi che non supera il valore di 100n/100mL e con percentuali di positività intorno al 30-40%.

In tutti i prelievi effettuati non è mai stata riscontrata la presenza di Salmonella.

BIOTA

Metalli pesanti

Per quanto concerne lo stato di contaminazione del *Biota* per il *mercurio*, la sua concentrazione nei mitili è quasi sempre inferiore ai limiti di rilevabilità strumentale, mentre per il *Cadmio* si registrano valori massimi che superano i 4000 microgrammi per Kg P.S. nei campioni raccolti a Cesenatico e a Bagli di Volano.

Nel complesso, però, le medie rientrano nell'intervallo di concentrazione riportato in letteratura per l'Adriatico.

Inquinanti organici

Per quanto concerne lo stato di contaminazione del *Biota* la ricerca dei microcontaminanti organici ha fornito per le diverse forme i seguenti risultati:

- i derivati del DDT sono stati rilevati in tutte le stazioni di prelievo con un massimo di 4,44 microgrammi per Kg P.S trovato nei campioni raccolti a Bagno Volano. In questa stazione i valori medi sono intorno a 0.8% microgrammi per Kg P.S diminuiscono gradualmente nelle stazioni di raccolta dei mitili poste più a sud, fino ad un valore medio di 0.4 microgrammi per Kg P.S relativo a Cattolica;

- l'esaclorocicloesano (HCH) ha sempre fornito valori prossimi o inferiori ai limiti di rilevabilità analitica;
- i policlorobifenili (PCB) mostrano massimi elevati a Bagno Volano e a Cesenatico, con valori medi che diminuiscono allontanandosi dal delta padano.

FRIULI VENEZIA GIULIA

In Friuli Venezia Giulia sono stati indagati 112 Km di costa e sono stati fissati 8 transetti per gli ecosistemi marini con 24 stazioni; 5 transetti per l'eutrofizzazione con 7 stazioni e 4 stazioni per i bivalvi.

STATO DI TROFIA

Per quanto concerne i livelli trofici l'andamento delle medie mensili del rapporto N/P mostra che nelle acque costiere nella stagione primaverile è superiore al 60% e si mantiene su valori compresi tra 30 e 40 anche nel pieno della stagione estiva, quando gli apporti di azoto dai fiumi si riducono al minimo stagionale a causa del tempo secco. In generale si osserva che le acque della regione Friuli sono soggette alla fosforo-limitazione.

Indice TRIX

Il giudizio preliminare di stato trofico basato sul valore medio assunto dall'indice TRIX (cfr. D.Lgs 152/99) è il seguente: le acque costiere del Friuli ricadono e, in particolare, quelle di Trieste nello **STATO BUONO** tipico di acque **MODERATAMENTE PRODUTTIVE**.

STATO MICROBIOLOGICO DELLE ACQUE

L'elevata incidenza di campioni positivi per quanto concerne la contaminazione microbiologica è da attribuire alla scelta dei punti di prelievo e di misura, solitamente in corrispondenza di condotte di scarico provenienti da impianti di depurazione delle acque. Nel complesso le acque regionali nei prelievi a 500 metri mostrano una presenza di coliformi e streptococchi fecali del 75%. Questo dato porta a considerare che esiste un diffuso inquinamento fognario confermato anche dalla presenza di Salmonella rilevata in alcune stazioni di campionamento.

BIOTA

Per quanto concerne lo stato di contaminazione del Biota la ricerca dei microcontaminanti organici ha fornito per le diverse forme i seguenti risultati:

- i derivati del DDT sono stati rilevati in tutte le stazioni di prelievo con un massimo di 12,3 microgrammi per Kg P.S rilevato nei campioni di *Mytilus galloprovincialis* raccolti a Duino, i valori medi denotano uno stato di contaminazione molto contenuto se confrontato con

l'intervallo di riferimento del DDT e derivati, riportato per gli ambienti inquinati del mar Adriatico;

- l'esaclorocicloesano (HCH) ha sempre fornito valori prossimi o inferiori ai limiti di rilevabilità analitica;
- i policlorobifenili (PCB) mostrano per tutte le stazioni di campionamento valori medi di accumulo compresi tra 15 e 30 microgrammi per Kg P.S con un massimo di 40 microgrammi per Kg P.S riferito alla stazione di raccolta di Punta Sottile. In ogni caso anche queste concentrazioni risultano molto contenute, rispetto ai valori di riferimento riportati in letteratura, per le altre zone del mar Adriatico;
- per i metalli pesanti l'analisi del contenuto di metalli pesanti nei bivalvi ha riguardato:
 1. il cadmio, le cui concentrazioni sono, anche per i valori massimi riscontrati, riconducibili a quelle riportate in letteratura;
 2. il mercurio per il quale sono stati rilevati valori inferiori al limite imposto ai fini della commercializzazione dei molluschi bivalvi eduli.

STATO MICROBIOLOGICO DELLE ACQUE

Per quanto concerne la contaminazione microbica hanno mostrato un livello diffuso di inquinamento che conferma quanto evidenziato nei campioni d'acqua, tuttavia, non è mai stata riscontrata la presenza di *Salmonella*.

LAZIO

Nel Lazio sono stato indagati 362 Km di costa e sono stati fissati 42 transetti per gli ecosistemi marini con 126 stazioni; 29 transetti per l'eutrofizzazione con 58 stazioni e 15 stazioni per i bivalvi.

STATO DI TROFIA

Indice TRIX

Per quanto riguarda la trofia delle acque costiere laziali, si dispone di un giudizio parziale poiché il calcolo dello stato trofico, basato sul valore medio assunto dall'indice TRIX (cfr. D.Lgs 152/99), è stato condotto su un numero limitato di valori relativi soprattutto ai dati analitici riguardanti la fascia costiera interessata dal fiume Tevere, dove il valore di TRIX mostra uno **STATO MEDIOCRE** tipico di acque **MOLTO PRODUTTIVE**.

STATO MICROBIOLOGICO DELLE ACQUE

Per quanto concerne l'inquinamento microbiologico le numerose presenze di sbocchi fluviali nella regione Lazio mostrano sempre valori molto elevati di coliformi e streptococchi in particolare alle

foci dei fiumi: Marta e Fiora, Tevere (Fiumara Grande), e Garigliano. Per le restanti parti i valori indicano che sia la persistenza che l'intensità dell'inquinamento sono più contenute.

BIOTA

Contaminazione microbiologica

Per quanto riguarda la contaminazione microbiologica del biota, l'analisi sui mitili non ha portato a rilevare particolari situazioni di criticità anche se viene confermato un livello diffuso di contaminazione microbica, come già evidenziato nei campioni d'acqua, mentre in modo saltuario è stata rilevata anche la presenza di *Salmonella*.

LIGURIA

In Liguria sono stati indagati 349 Km di costa e sono stati fissati 25 transetti per gli ecosistemi marini con 75 stazioni; 13 transetti per l'eutrofizzazione con 26 stazioni e 10 stazioni per i bivalvi.

STATO DI TROFIA

Per quanto concerne i livelli trofici l'andamento delle medie mensili del rapporto elementare N/P mostra che nelle acque costiere si osserva che in generale predominano i casi di azoto-limitazione.

Indice TRIX

Il giudizio preliminare di stato trofico basato sul valore medio assunto dall'indice TRIX (cfr. D.Lgs 152/99) è il seguente: le acque costiere del Friuli ricadono nello **STATO BUONO** tipico di acque **MODERATAMENTE PRODUTTIVE**.

STATO MICROBIOLOGICO DELLE ACQUE

I risultati delle indagini sul livello di contaminazione microbiologica dell'ambiente costiero indicano valori generalmente contenuti e nel corso dell'intero periodo di osservazione non è mai stata rilevata la presenza di *Salmonella*.

BIOTA

Metalli pesanti

I valori di *cadmio* nei mitili sono inferiori a 1000 microgrammi per Kg P.S in buon accordo con i dati della letteratura relativi ai livelli di accumulo di questo metallo nei mitili riferiti alle località costiere della Liguria.

I valori di *mercurio* sono risultati invece mediamente elevati in tutti i campioni analizzati se confrontati con i dati della letteratura tuttavia l'esiguo numero dei campioni effettuati non permette di dare un giudizio definitivo per il quale sono necessari ulteriori verifiche.

MARCHE

Nelle Marche sono stati indagati 173 Km di costa e sono stati fissati 18 transetti per gli ecosistemi marini con 54 stazioni; 14 transetti per l'eutrofizzazione con 28 stazioni e 7 stazioni per i bivalvi.

STATO DI TROFIA

Il rapporto elementare N/P indica che le acque costiere delle Marche sono sempre soggette alla fosforo-limitazione.

Indice TRIX

Il giudizio preliminare di stato trofico basato sul valore medio assunto dall'indice TRIX (cfr. D.Lgs 152/99) è il seguente: le acque costiere delle Marche ricadono nello **STATO BUONO** tipico di acque **MODERATAMENTE PRODUTTIVE**.

STATO MICROBIOLOGICO DELLE ACQUE

Per quanto concerne i valori di contaminazione microbiologica delle acque si riscontra una positività del 60% per le misure eseguite sui prelievi a 500 metri e intorno a 40% per quelle relative a 3000 metri, con valori particolarmente elevati per alcune stazioni alle foci dei fiumi.

BIOTA

Lo stato di contaminazione da idrocarburi clorurati mostra una contaminazione di tipo diffuso e un livello di accumulo nel *biota* moderato se confrontato con i livelli riscontrati in letteratura.

Per quanto concerne la contaminazione da metalli pesanti, per il *cadmio* i valori medi ricadono in quelli relativi all'intervallo riportato dalla letteratura, mentre per il *mercurio* i livelli rilevati non sono trascurabili se confrontati con i dati di riferimento relativi all'Adriatico centrale che tuttavia sono però rientranti in quelli riportati dalla letteratura per gli altri mari italiani. Sono stati indagati anche i seguenti metalli: *piombo*, *nichel*, *rame* e *cromo* per i quali i valori riscontrati mostrano livelli di contaminazione rientranti nella norma degli altri mari italiani tranne che per la stazione di Alvata che mostra valori medi di almeno tre volte superiori sempre se confrontati con i dati della letteratura.

STATO MICROBIOLOGICO DELLE ACQUE

Si riscontra un livello di contaminazione diffusa che conferma il dato già presente per le acque.

TOSCANA

Nella Toscana sono stati indagati 400 Km di costa e sono stati fissati 40 transetti per gli ecosistemi marini con 120 stazioni; 23 transetti per l'eutrofizzazione con 43 stazioni e 14 stazioni per i bivalvi.

STATO DI TROFIA

L'andamento del rapporto elementare N/P indica che, in generale, le acque costiere della Toscana sono sempre soggette alla fosforo-limitazione.

Indice TRIX

Il giudizio preliminare di stato trofico basato sul valore medio assunto dall'indice TRIX (cfr. D.Lgs 152/99) è il seguente: le acque costiere delle Marche ricadono nello **STATO ELEVATO** tipico di acque **SCARSAMENTE PRODUTTIVE**, e lo **STATO BUONO** tipico di acque **MODERATAMENTE PRODUTTIVE**.

STATO MICROBIOLOGICO DELLE ACQUE

La contaminazione di origine microbica di tipo fecale si riscontra soprattutto in prossimità dei fiumi e nei tratti costieri urbanizzati.

BIOTA

Lo stato di contaminazione da idrocarburi clorurati mostra una contaminazione molto contenuta confrontandola con quella riscontrata in letteratura con l'unica eccezione di Scarlino dove i valori sono più elevati.

L'analisi del contenuto dei metalli pesanti ha riguardato: *piombo*, *nicel*, *rame* e *cromo*, per i quali i valori riscontrati sono simili a quelli di fondo quindi molto contenuti seppure con alcune eccezioni di elevata concentrazione quali:

- *nicel* riscontrato a Cecina;
- *piombo* a Scarlino;
- *rame* a Nettuno, Portoazzurro e Livorno;
- *cromo* a Cecina, S.Vincenzo e F.Moro;

Inoltre, le analisi su *cadmio* e *mercurio*, mostrano: per quanto riguarda il *cadmio* anche in questo caso i valori sono molto contenuti ad eccezione di Portoazzurro, mentre per il mercurio si osservano valori molto elevati nella zona dell'Argentario in corrispondenza del Monte Amiata, a conferma del dato disponibile in letteratura.

Contaminazione microbica

Si riscontra un livello diffuso di contaminazione microbiologica del Biota come già evidenziato nei campioni delle acque

VENETO

Nella Toscana sono stati indagati 159 Km di costa e sono stati fissati 16 transetti per gli ecosistemi marini con 48 stazioni; 16 transetti per l'eutrofizzazione con 32 stazioni e 5 stazioni per i bivalvi.

STATO DI TROFIA

L'andamento del rapporto elementare N/P medio mensile indica nelle acque costiere del Veneto una prevalenza di casi di *fosforo-limitazione*.

Indice TRIX

Il giudizio preliminare di stato trofico basato sul valore medio assunto dall'indice TRIX (cfr. D.Lgs 152/99) è il seguente: le acque costiere delle Marche ricadono nello **STATO BUONO** tipico di acque **MODERATAMENTE PRODUTTIVE**, e lo **STATO MEDIOCRE** tipico di acque **MODERATAMENTE PRODUTTIVE**.

STATO MICROBIOLOGICO DELLE ACQUE

La contaminazione di origine microbica mostrano un andamento di tipo diffuso e le cause sembrano essere derivate dagli apporti fluviali a conferma di questa ipotesi il fatto che in queste stazioni i valori di salinità sono bassi.

BIOTA

Metalli pesanti

Per quanto concerne il cadmio, si sono riscontrati valori contenuti sebbene il numero delle rilevazioni sia stato contenuto non si ritiene che vi siano situazioni di particolare criticità.

Contaminazione microbica

I valori riscontrati sui mitili non sembrano essere congruenti con quelli riscontrati nelle acque, infatti, in questo caso i valori sono molto contenuti, sebbene si tratti di pochi campioni.

Risultati del monitoraggio 2001-2004

Sono ora disponibili i dati del programma di monitoraggio 2001-2004 che è stato avviato ufficialmente nel giugno del 2001 e che a partire dal giugno 2002 il Ministero pubblica sul sito istituzionale <http://www.minambiente.it>.

I risultati sono presentati in forma aggregata, elaborati statisticamente e riportati attraverso semplificazioni grafiche.

Il Programma di Monitoraggio per il triennio 2001-2004 è stato elaborato dai tecnici della Direzione Protezione della Natura del Ministero dell' Ambiente in collaborazione con l'ICRAM e poi discusso e condiviso con i principali Enti di Ricerca nazionali (APAT, ENEA, IRSA-CNR e CONISMA).

Di seguito, per maggiore chiarezza, viene presentata l' articolazione dell' intero Programma di monitoraggio.

Criteria per la scelta delle aree di campionamento

La selezione delle aree oggetto di indagine (aree di campionamento) è stata condotta sulla base delle conoscenze relative alle diverse realtà territoriali nonché sulla base dei risultati ottenuti dai precedenti programmi di monitoraggio, così da individuare aree sottoposte a specifiche pressioni antropiche, aree critiche, e aree scarsamente sottoposte ad impatti antropici, che assumono in tal modo la funzione di zone di controllo o aree di bianco. Queste ultime sono state individuate principalmente all' interno di aree marine protette.

Articolazione del Programma di Monitoraggio 2001-2004

Il programma è focalizzato sulla qualità ambientale del mare, tralasciando gli aspetti legati alla sua salubrità. In questo senso le analisi microbiologiche sono ridottissime (sono previste solo nei sedimenti del fondo) mentre sono molto sviluppate le verifiche sulla dinamica delle popolazioni animali e vegetali (a vita libera o legate al fondale) e sui fattori che ne determinano le alterazioni.

Sono state inoltre privilegiate le indagini sulla contaminazione dei **sedimenti** e dei **mitili** (molluschi bivalvi), poiché queste matrici, al contrario dell' acqua, conservano per mesi, talvolta per anni, la memoria di tutte le sostanze con cui sono venute a contatto.

Sotto il profilo operativo: ogni quindici giorni vengono raccolti campioni d' acqua e di plancton, ogni sei mesi vengono effettuate analisi sui sedimenti e sui molluschi per verificare la contaminazione da metalli pesanti, da composti organoclorurati (DDT, PCB, etc...) da idrocarburi policiclici aromatici e da composti organostannici (TBT).

Annualmente, infine, vengono indagate le comunità dei fondali valutando anche ecosistemi particolarmente rilevanti dal punto di vista ambientale quali le praterie di *Poseidonia oceanica*.

Le aree indagate

Per il triennio 2001-2004, i tratti di costa da indagare sono stati scelti analizzando statisticamente i dati dei Programmi di Monitoraggio precedenti, allo scopo di identificare **aree critiche** con maggiori esigenze di controllo. Alle aree critiche sono state affiancate, per i tratti di competenza di ciascuna regione, delle **aree di controllo**, aree cioè quanto più possibile vicine ad una condizione di presunta “naturalità”. In totale vengono monitorate **81 aree** marine dislocate lungo tutte le coste italiane: 63 scelte come aree critiche, 18 selezionate come aree di controllo (Figura 1).

Per quanto riguarda la qualità media delle acque, i risultati delle analisi dell'ultimo anno di monitoraggio, indicano che nel complesso le aree indagate hanno di media una buona qualità delle acque: la condizione più frequente, infatti, è quella di acque con diverso grado di eutrofizzazione ma ecologicamente produttive e quindi funzionalmente integre; ciò è tanto più rilevante se si considera che la maggior parte di tali aree è situata in corrispondenza di foci di fiumi o zone portuali.



Fig.1: Dislocazione delle aree indagate lungo le coste italiane nell'ambito del Programma di Monitoraggio dell'ambiente marino costiero 2001-2004. (fonte dati Icram)

I livelli trofici

Il D. Lgs 152/99 nella figura 2 associa ai valori dell'Indice Trofico denominato TRIX una serie di specifiche condizioni caratterizzanti l'ambiente costiero. Il TRIX rende possibile la misura dei livelli trofici in termini rigorosamente quantitativi e consente il confronto tra differenti sistemi costieri, per mezzo di una scala numerica (Scala Trofica) che copre un'ampia gamma di situazioni trofiche (dallo stato "elevato" con valori di TRIX < 4 , allo stato "scadente" con valori di TRIX > 6), così come queste si presentano lungo tutto lo sviluppo costiero italiano, e più in generale, nella Regione Mediterranea.

Sulla base dei dati raccolti negli anni precedenti al 1999 e contenuti nella banca-dati Si.Di.Mar., l'ICRAM, in collaborazione con il Ministero dell'Ambiente, ha effettuato una significativa verifica dell'applicabilità del criterio di classificazione trofica delle acque costiere richiesto dal D.lgs. 152/99. Da quanto emerso, solo l'Alto Adriatico, nella fascia costiera direttamente influenzata dagli apporti padani (soprattutto il tratto costiero regionale dell'Emilia Romagna) presenta di norma valori elevati di TRIX (con medie annuali che superano le 5 unità) e conseguentemente uno stato trofico classificabile come "mediocre", mentre un'altra regione, il Veneto, presenta condizioni di trofia al limite tra "buono" e "mediocre" (TRIX di poco inferiore alle 5 unità). La restante parte delle coste italiane presenta un livello trofico "buono" e/o "elevato" (con TRIX compreso tra 4 e 5 unità o decisamente < 4 unità), fatte salve alcune situazioni locali di criticità che corrispondono in massima parte alla foce di fiumi quali il Tevere, l'Arno, l'Isonzo, il Pescara, ecc. Anche la presenza di una grande area metropolitana (Napoli) che insiste sulla costa, determina situazioni di "rischio eutrofico" lungo il litorale Domiziano e all'interno del Golfo di Napoli. (Cfr. Fig. 2)

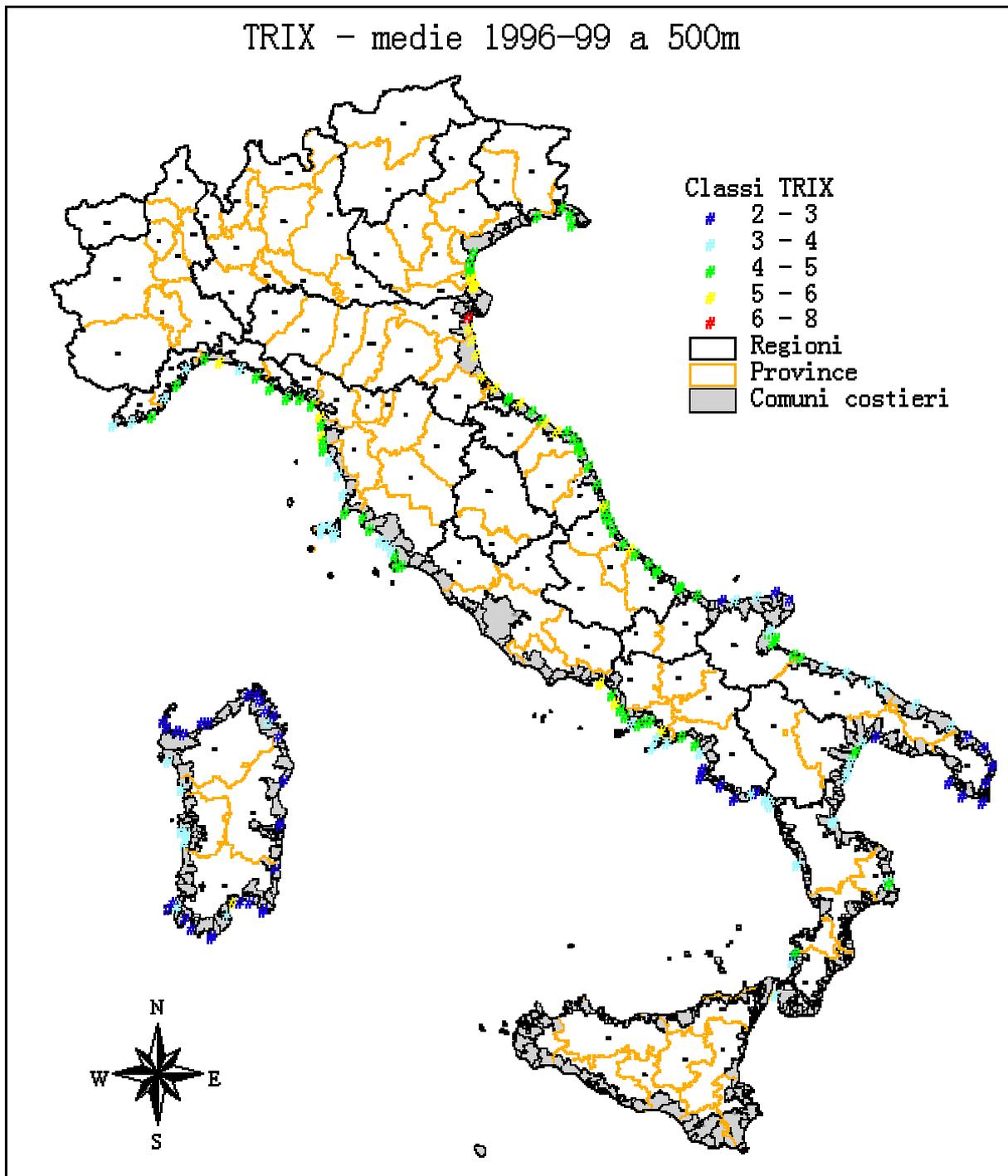


Fig. 2: Classificazione delle acque costiere italiane basata sui valori medi dell'Indice di Stato Trofico (TRIX) - Dati elaborati dall'ICRAM. (Nota - Nella rappresentazione grafica mancano i dati relativi alle Regioni Lazio e Sicilia, per disomogeneità e incompletezza delle informazioni di base disponibili, relativamente al periodo considerato).

Concentrando l'analisi all'Adriatico nord-occidentale che rappresenta la zona di mare più a "rischio eutrofico" per la presenza del delta padano, nel corso del 2003 la fascia costiera dell'Emilia-Romagna si è attestata nella classe corrispondente ad uno stato di trofia "buono", con valori medi annui significativamente inferiori ai corrispondenti valori registrati negli anni precedenti. Questi

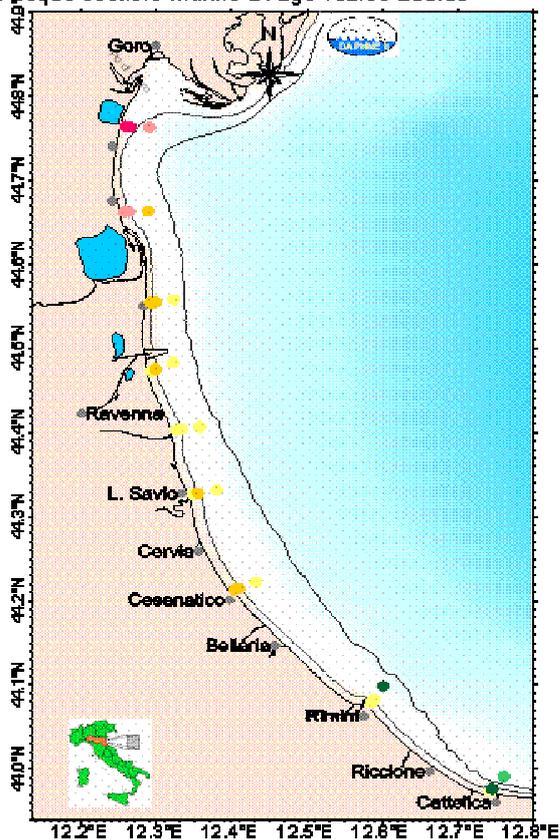
valori, spesso compresi tra 4 e 5 unità di TRIX sono congruenti con i risultati delle osservazioni che evidenziano per questa zona costiera (anno 2003) occasionali intorbidimenti delle acque, occasionali colorazioni anomale delle acque e sporadiche e limitate condizioni di ipossia e/o anossia delle acque di fondo.

Come noto, il fenomeno dell'eutrofizzazione delle acque costiere emiliano-romagnole, conseguente agli apporti di nutrienti (fosforo e azoto) immessi nei bacini costieri, ma soprattutto generati nel bacino padano e veicolati dal fiume Po, rappresenta il problema fondamentale dello stato qualitativo di queste acque, in quanto ha determinato in passato frequenti ed estese condizioni di anossia delle acque di fondo, con impatti sull'ecosistema bentonico (riduzione della biodiversità) e riflessi negativi sul turismo e pesca.

Ai fini di una corretta e completa interpretazione dei risultati, occorre considerare comunque l'anomalia dell'anno 2003 rispetto a quelli precedenti (Cfr. Fig. 3) che è stato caratterizzato da scarse precipitazioni sia nel bacino padano che nei bacini costieri minori ricapitanti nell'Alto Adriatico. La Fig. 4 riporta i diagrammi delle portate padane per il 2002 e per il 2003. Si può facilmente osservare come nel 2003 non si siano presentate le imponenti piene tardo-primaverili che hanno invece caratterizzato l'anno precedente. I conseguenti limitati apporti di nutrienti e le peculiari condizioni meteo-marine, che si sono verificate nel periodo estivo del 2003, sono i fattori che hanno contribuito maggiormente a mantenere bassi nelle acque costiere i livelli di nutrienti (fosforo e azoto) e di biomassa microalgale. Soprattutto nel periodo estivo (quando i controlli a mare sono per altro intensificati), i valori di concentrazione dei parametri che concorrono alla formulazione del TRIX (Clorofilla "a", Fosforo totale e Azoto Disciolto Inorganico) sono risultati estremamente bassi, scendendo anche sotto i valori minimi stagionali registrati negli anni precedenti e con un tenore di Ossigeno Disciolto sempre molto vicino al 100% di saturazione. Gli episodi di ipossia e anossia che interessano queste acque, sono quindi risultati molto localizzati nella zona a nord della costa, a ridosso del delta del Po ed hanno raggiunto estensione e durata temporale breve, con limitati effetti sugli ecosistemi bentonici.

Indice di Trofia	Stato trofico	Intervalli di TRIX
4 – 5	BUONO	4 – 4.3
		4.3 – 4.7
		4.7 – 5
5 – 6	MEDIOCRE	5 – 5.3
		5.3 – 5.7
		5.7 – 6
> 6	SCADENTE	6 – 6.3
		6.3 – 6.7
		6.7 – 7

Rete di monitoraggio per la classificazione dello stato trofico delle acque costiere marine D. Lgs 152/99 258/00



Rete di monitoraggio per la classificazione dello stato trofico delle acque costiere marine D. Lgs 152/99 258/00

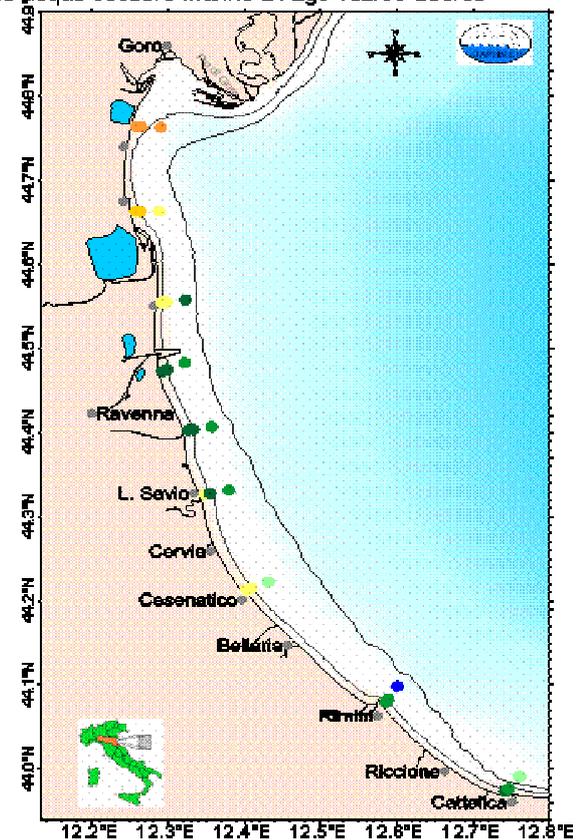


Fig. 3: Acque costiere dell'Emilia Romagna - Classificazione trofica per singola stazione monitorata. Confronto tra i due periodi indagati. (Elaborazioni ARPA-ER Struttura Oceanografica DAPHNE)

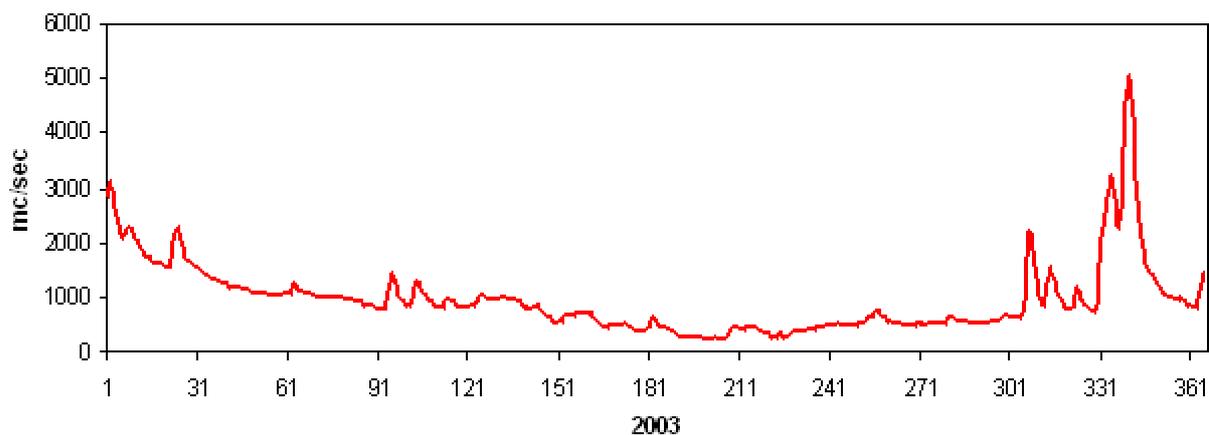


Fig. 4: Portate del fiume Po rilevate a Pontelagoscuro (FE) nel 2002 e nel 2003. (fonte dati Icram)

Anni 001-2002

Tratti di costa	N dati	TRIX medio	STD
Da GORO a RAVENNA	178	6.01	0.93
Da RAVENNA a RIMINI	237	5.57	0.92
Da RIMINI a CATTOLICA	118	5.03	1.04
Intero Tratto Costiero	533	5.6	1.02
Regionale			

Anno 2003

Tratti di costa	N dati	TRIX medio	STD
Da GORO a RAVENNA	99	5.46	0.86
Da RAVENNA a RIMINI	132	4.82	0.86
Da RIMINI a CATTOLICA	66	4.34	0.97
Intero Tratto Costiero	297	4.9	0.98
Regionale			

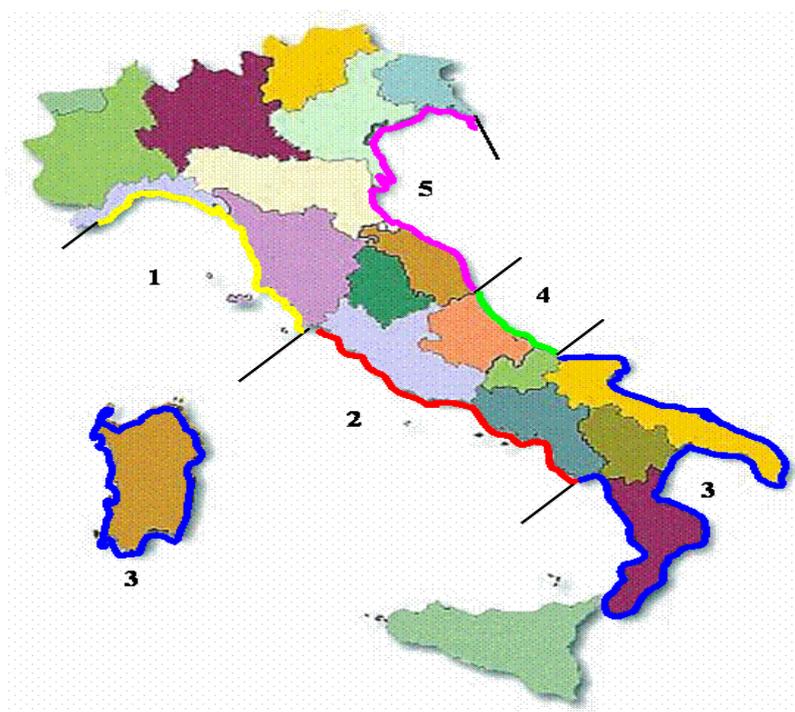
Litorale dell'Emilia Romagna: classificazione dello stato trofico. (fonte dati Icram)

Contaminazione chimica

Contaminazione chimica sedimenti

I risultati relativi alla caratterizzazione dei sedimenti ed al bioaccumulo in bivalvi derivanti dal Programma di monitoraggio dell'ambiente marino costiero e riferiti al periodo agosto 2001-maggio 2003, sono stati presentati nelle figure 6-9 in riferimento alle macroaree definite nella figura 5. Tali macroaree comprendono le aree critiche e le aree di controllo del Programma di monitoraggio.

E' stato quindi operato un confronto qualitativo, per ciascun parametro indagato, rispetto ai valori di riferimento della più recente normativa ambientale e dei dati di letteratura internazionale.



Area	Mare	Colore
1	MAR LIGURE e TIRRENO SETTENTRIONALE	Yellow
2	TIRRENO CENTRALE	Red
3	TIRRENO CENTRALE (SARDEGNA), IONIO e BASSO ADRIATICO	Blue
4	ADRIATICO CENTRALE	Green
5	ADRIATICO SETTENTRIONALE	Magenta

Fig 5. Individuazione delle macroaree nell'ambito del Programma di Monitoraggio dell'ambiente marino costiero 2001-2004. (fonte dati Icram)

Caratterizzazione dei Sedimenti

PARAMETRO		AREE CONTROLLO		AREE CRITICHE
MAR LIGURE E TIRRENO SETTENTRIONALE				
As (mg/kg)				
Cd (mg/kg)				
Cr (mg/kg)				
Hg (mg/kg)				
Ni (mg/kg)				
Pb (mg/kg)				
TBT (ng/g)				
IPA totali (µg/kg)				
Aldrin (µg/kg)				
α HCH (µg/kg)				
β HCH (µg/kg)				
γ HCH (µg/kg)				
DDT (µg/kg)				
DDD (µg/kg)				
DDE (µg/kg)				
Dieldrin (µg/kg)				
HCB (µg/kg)				
PCB tot (µg/kg)				
TIRRENO CENTRALE				
As (mg/kg)				
Cd (mg/kg)				
Cr (mg/kg)				
Cu (mg/kg)				
Hg (mg/kg)				
Ni (mg/kg)				
Pb (mg/kg)				
TBT (ng/g)				
IPA totali (mg/kg)				
Aldrin (µg/kg)				
α HCH (µg/kg)				
β HCH (µg/kg)				
γ HCH (µg/kg)				
DDT (µg/kg)				
DDD (µg/kg)				
DDE (µg/kg)				
Dieldrin (µg/kg)				
HCB (µg/kg)				
PCB tot (µg/kg)				
TIRRENO CENTRALE (SARDEGNA) IONIO e BASSO ADRIATICO				
PARAMETRO		AREE CONTROLLO		AREE CRITICHE
As (mg/kg)				

Cd (mg/kg)				
Cr (mg/kg)				
Hg (mg/kg)				
Ni (mg/kg)				
Pb (mg/kg)				
TBT (µg/g)				
IPA totali (mg/kg)				
Aldrin (µg/kg)				
α HCH (µg/kg)				
β HCH (µg/kg)				
γ HCH (µg/kg)				
DDT (µg/kg)				
DDD (µg/kg)				
DDE (µg/kg)				
Dieldrin (µg/kg)				
HCB (µg/kg)				
PCB tot (µg/kg)				

ADRIATICO CENTRALE				
As (mg/kg)				
Cd (mg/kg)				
Cr (mg/kg)				
Hg (mg/kg)				
Ni (mg/kg)				
Pb (mg/kg)				
TBT (ng/g)				
IPA totali (µg/kg)				
Aldrin (µg/kg)				
α HCH (µg/kg)				
β HCH (µg/kg)				
γ HCH (µg/kg)				
DDT (µg/kg)				
DDD (µg/kg)				
DDE (µg/kg)				
Dieldrin (µg/kg)				
HCB (µg/kg)				
PCB tot (µg/kg)				

PARAMETRO		AREE CONTROLLO		AREE CRITICHE
ADRIATICO SETTENTRIONALE				
As (mg/kg)				
Cd (mg/kg)				
Cr (mg/kg)				
Hg (mg/kg)				
Ni (mg/kg)				
Pb (mg/kg)				

TBT (ng/g)			
IPA totali (µg/kg)			
Aldrin (µg/kg)			
α HCH (µg/kg)			
β HCH (µg/kg)			
γ HCH (µg/kg)			
DDT (µg/kg)			
DDD (µg/kg)			
DDE (µg/kg)			
Dieldrin (µg/kg)			
HCB (µg/kg)			
PCB tot (µg/kg)			

Figura 6. Viene rappresentato un confronto qualitativo tra le concentrazioni di alcuni parametri indagati nel piano di Monitoraggio, registrati nelle aree critiche e in quelle di controllo ed il valore dello Standard di Qualità Ambientale (tab. 2) inserito nel Decreto Ministeriale n. 367 del 6 novembre 2003 (su G.U. n. 5, 8 Gennaio 2004): il colore verde indica conformità fra i valori medi misurati e i valori riportati nel Decreto; il colore rosso indica il superamento dello Standard di Qualità Ambientale. (fonte dati Icram)

L'andamento generale rileva una situazione di qualità complessivamente accettabile, in particolare per le aree di controllo. Risulta infatti doveroso richiamare che nei contenuti del D.M. 367/03, ed in particolare nell'articolo 7, i valori superiori allo standard di riferimento *concorrono alle misure da intraprendere ai fini della tutela dei corpi idrici*.

NUMERO CAS	⁽²⁾	PARAMETRI	CONCENTRAZIONI
		Metalli	mg/kg p.s
7440-38-2		Arsenico	12
7440-43-9	PP	Cadmio	0,3
7440-47-3		Cromo totale ⁽³⁾	50
7439-97-6	PP	Mercurio	0,3
7440-02-0	P	Nichel	30
7439-92-1	P	Piombo	30
		Organo metalli	µg /kg p.s
	PP	Tributilstagno	5

² le sostanze contraddistinte dalla lettera P e PP sono rispettivamente le sostanze prioritarie e quelle pericolose prioritarie individuate ai sensi della Decisione n. 2455/2001/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 20 novembre 2001.

³ Per il Cromo VI il valore di riferimento provvisorio è di 5 mg/kg

NUMERO CAS	(2)	PARAMETRI	CONCENTRAZIONI
		Policiclici Aromatici	µg /kg p.s.
	PP	IPA totali ⁽⁴⁾	200
50-32-8	PP	Benzo(a)pirene*	30
205-99-2	PP	Benzo(b)fluorantene*	40
207-08-9	PP	Benzo(k)fluorantene*	20
191-24-2	PP	Benzo(g,h,i) perilene*	55
193-39-5	PP	Indenopirene*	70
120-12-7	P	Antracene	45
206-44-0	P	Fluorantene	110
91-20-3	P	Naftalene	35
		Pesticidi	µg /kg
309-00-2		Aldrin	0,2
319-84-6	PP	Alfa esaclorocicloesano	0,2
319-85-7	PP	Beta esaclorocicloesano	0,2
58-89-9	PP	Gamma esaclorocicloesano lindano	0,2
		DDT ⁽⁵⁾	0,5
		DDD	0,5
		DDE	0,5
60-57-1		Dieldrin	0,2
118-74-1	PP	Esaclorobenzene	0,1
		Diossine e Furani	µg /kg
		Sommat. PCDD,PCDF e PCB diossina simili(T.E.)	1,5 X 10 ⁻³ provvisorio
		PCB	µg /kg
		PCB totali ⁽⁶⁾	4 provvisorio

Figura 7. Standard di Qualità Ambientale nei sedimenti - Decreto Ministeriale n. 367 del 6 novembre 2003 su G.U: n. 5, 8 Gennaio 2004. (fonte dati Icram)

⁴ la somma è riferita agli IPA contrassegnati da *

⁵ DDE, DDD e DDT: lo standard è riferito alla somma degli isomeri 2,4 e 4,4 di ciascuna sostanza.

⁶ Lo standard è riferito alla sommatoria di tutti i congeneri.

Bioaccumulo in *Mytilus galloprovincialis*.

PARAMETRO		AREE CONTROLLO		AREE CRITICHE
MAR LIGURE E TIRRENO SETTENTRIONALE				
As (mg/kg)				
Cd (mg/kg)				
Cr (mg/kg)				
Hg (mg/kg)				
Pb (mg/kg)				
IPA totali (µg/kg)				
PCB tot (µg/kg)				
TIRRENO CENTRALE				
As (mg/kg)				
Cd (mg/kg)				
Cr (mg/kg)				
Hg (mg/kg)				
Pb (mg/kg)				
IPA totali (µg/kg)				
PCB tot (µg/kg)				
TIRRENO CENTRALE (SARDEGNA) IONIO e BASSO ADRIATICO				
As (mg/kg)				
Cd (mg/kg)				
Cr (mg/kg)				
Hg (mg/kg)				
Pb (mg/kg)				
IPA totali (µg/kg)				
PCB tot (µg/kg)				
ADRIATICO CENTRALE				
As (mg/kg)				
Cd (mg/kg)				
Cr (mg/kg)				
Hg (mg/kg)				
Pb (mg/kg)				
IPA totali (µg/kg)				
PCB tot (µg/kg)				
ADRIATICO SETTENTRIONALE				
As (mg/kg)				
Cd (mg/kg)				
Cr (mg/kg)				
Hg (mg/kg)				
Pb (mg/kg)				
IPA totali (µg/kg)				
PCB tot (µg/kg)				

Figura 8. Risultati relativi al bioaccumulo in *Mytilus galloprovincialis*.

Viene rappresentato un confronto qualitativo tra le concentrazioni di alcuni parametri indagati nel piano di Monitoraggio, registrati nelle aree critiche e in quelle di controllo, ed il valore riportato dall'UNEP-MAP (Technical Report Series n. 100, UNEP), ovvero, per Hg e Pb i valori riportati nel Decreto Legislativo n.152/99, tabella 1c. Il colore verde indica conformità fra i valori medi misurati e quelli di confronto; il colore rosso indica non conformità.

Nonostante pochi siano i dati di letteratura (omogenei e intercomparati) per la specie *Mytilus galloprovincialis* sui quali operare un confronto, i dati UNEP-MAP ed i valori riportati nel D.Lgs 152/99 (tab. 3) permettono di considerare i valori riscontrati come rappresentativi di un andamento generale complessivamente accettabile.

PARAMETRI	RANGE di CONCENTRAZIONE	Riferimenti
Metalli	mg/kg p.s	
Arsenico	9-59	UNEP-MAP Technical Report Series n. 100, Athens 1996
Cadmio	0.005-1.06	UNEP-MAP Technical Report Series n. 100, Athens 1996
Cromo totale	1.7-3	UNEP-MAP Technical Report Series n. 100, Athens 1996
Mercurio	0.5	D.Lgs 152/99.
Piombo	2	D.Lgs 152/99.
Policiclici Aromatici	µg /kg p.s.	
IPA totali	10-570	UNEP-MAP Technical Report Series n. 100, Athens 1996
PCB	µg /kg p.s	
PCB totali	0.1-453	UNEP-MAP Technical Report Series n. 100, Athens 1996

Figura 9. Concentrazioni in *Mytilus galloprovincialis*. (fonte dati Icram)

Livelli di concentrazione di Tributyl-Stagno (TBT)

Alla luce di uno studio effettuato nel 1999 dall'ICRAM, in merito ad un ampio programma di monitoraggio delle acque e dei sedimenti marini, sono disponibili valutazioni sulla concentrazione di TBT nei sedimenti marini dei mari italiani.

Lo studio è stato portato avanti sulla base delle indicazioni date dal decreto legislativo 11 maggio 1999 n. 152 "Disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento", di quelle riportate dalla legge 31 dicembre 1982 n. 979 "Disposizioni per la difesa del mare" e alla luce di quanto adottato dalla "*International Conference on the Control of Harmful Anti-fouling Systems for ships*" (AFS/CONF/25 8 October 2001) "*Adoption of the final act of the conference and any instruments, recommendations and resolutions resulting from the work of the conference final act of the international conference on the control of harmful anti-fouling systems for ships*".

In particolare è stata individuata la distribuzione del TBT presente nei sedimenti marini in 16 aree del mar Adriatico, Tirreno, Ionio e Ligure in siti scelti di tre diversi tipi di aree marine: vicino ai porti importanti, in vicinanza delle foci dei fiumi e nelle zone costiere con moderato impatto ambientale le zone inoltre hanno caratteristiche diverse anche dal punto di vista morfologico e sedimentologico che potrebbero influenzare i modelli di distribuzione del TBT. Sono state selezionate le zone di: **Trieste, Ancona**,⁷ Manfredonia, Taranto, **Genova**, Salerno e Napoli, quali aree soggette a forte traffico mercantile, aree portuali, quali aree soggette all'impatto fluviale le foci: **dell'Arno, dell'Ombrone, del Tevere**, del Crati, del Basento e quali aree con moderata o limitata influenza antropica: **Venezia**, Policastro, Sant'Eufemia.

L'analisi dei dati mostra valori di contaminazione contenuti in relazione alle recenti classificazioni internazionali e nonostante la disomogeneità dei campioni, le concentrazioni sono abbastanza omogenee. Dal punto di vista della caratterizzazione delle aree esaminate risulta che le aree portuali del mar Ionio sono più contaminate dai residui di TBT rispetto a quelle del mar Tirreno e del mar Adriatico, mentre le aree costiere del bacino Adriatico sono più contaminate di quelle del mar Tirreno.

Analisi dei dati del monitoraggio per la balneazione

I dati raccolti derivano dal rapporto che annualmente viene pubblicato dal Ministero della Salute. La balneabilità delle coste italiane è essenzialmente regolamentata dal DPR 470/82 (attuazione della Direttiva 76/160/CEE), mediante un controllo di alcuni parametri microbiologici, chimici e fisici nelle acque costiere, con campionamenti superficiali quindicinali, durante la stagione aprile-settembre. L'indicatore **Balneabilità**, è, attualmente, un indicatore valido, in quanto tutte le

⁷ In grassetto si evidenziano le aree regioni obiettivo 2

Province attuano un controllo pressoché completo, pur non essendo standardizzato il criterio con cui viene determinata la costa da controllare. È da precisare che sono considerate non balneabili anche tutte quelle zone dove non sono stati effettuati i controlli in numero conforme alla normativa o per nulla controllate; si tratta, in gran parte, di tratti di costa continentale difficilmente raggiungibili e dei litorali delle isole minori, come risulta evidente dal fatto che nella speciale classifica delle regioni che sono meno controllate risultano nettamente ai primi posti Sardegna, Sicilia e Toscana, le tre con il maggior patrimonio di territorio insulare.

Tutte le zone permanentemente vietate alla balneazione, indicate dalle Regioni, vengono escluse dal sistema di controllo sia che si tratti di divieti per motivi indipendenti dall'inquinamento, per esempio a causa della presenza di porti, zone militari, zone di tutela integrale, ecc., sia per motivi di inquinamento, risultanti dalle analisi.

Per un'analisi dei dati sono stati calcolati due rapporti, espressi in percentuale di costa e come variazione nell'ultimo quinquennio:

- il primo è dato dalla percentuale della lunghezza della costa dichiarata balneabile su quella totale (tabella 19);
- il secondo risulta dalla lunghezza della costa vietata alla balneazione, permanentemente per motivi dipendenti o indipendenti dall'inquinamento, (escluse le zone interdette alla balneazione per particolare protezione ambientale tipo riserve marine, parchi), rispetto al totale regionale (tabella 20);

Analizzando la costa balneabile si osserva una percentuale generalmente molto elevata di idoneità alla balneazione in relazione al kilometraggio totale delle regioni obiettivo 2, con una media complessiva che si attesta intorno al 74% ed alcune regioni dove si raggiunge circa il 90% (Marche e Abruzzo). Situazioni non altrettanto ottimali, con percentuali sotto il 60%, si riscontrano in Veneto e Friuli.

Il confronto tra i dati del 2001 e quelli del 2000 per queste regioni indica una sostanziale stazionarietà per quanto riguarda la balneabilità della costa anche se si rileva un lieve peggioramento della costa permanentemente vietata specialmente quella riferita a cause da inquinamento aumentata di circa 40 km (+0,5%).

Tabella 19 (fonte dati Ministero della Salute)

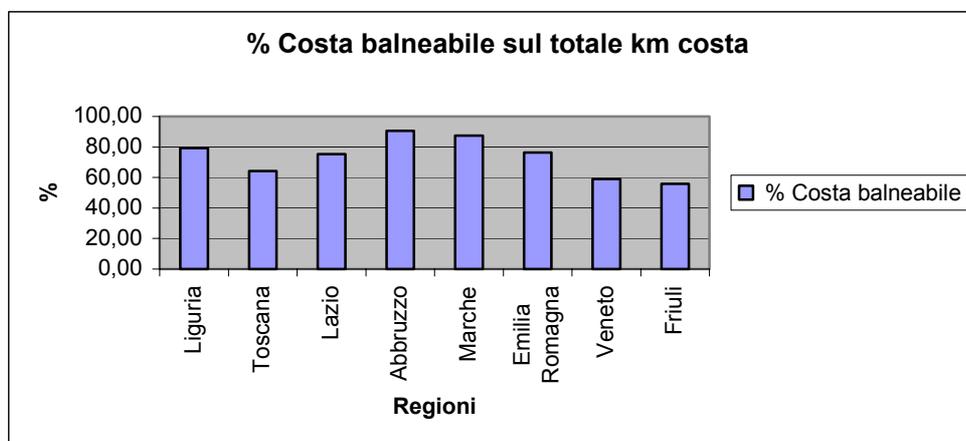
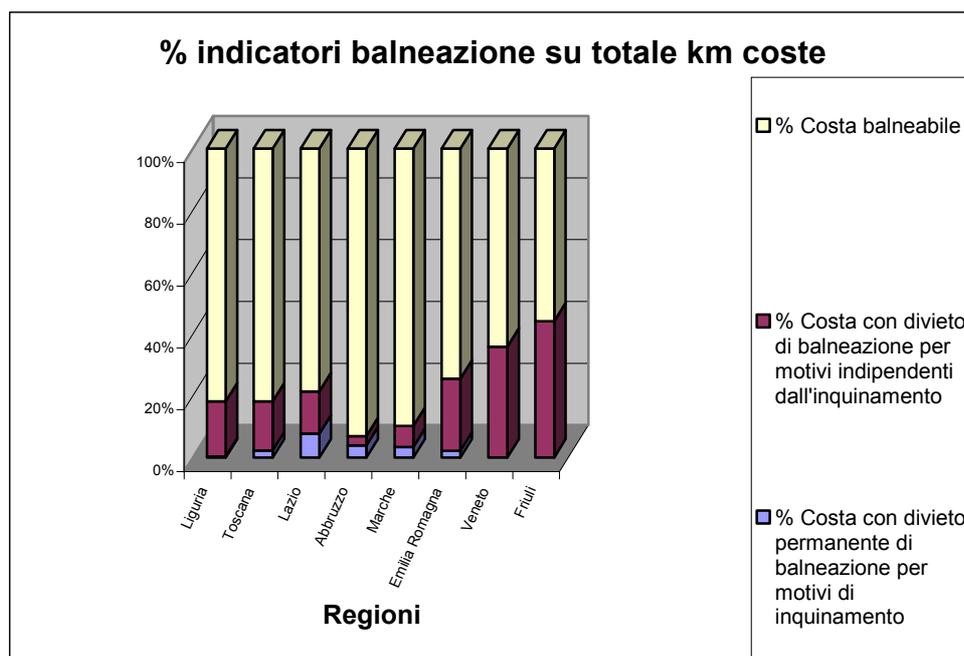


Tabella 20(fonte dati Ministero della Salute)



	2003	2002	2001
% km costa/km totali permanentemente proibita alla balneazione per motivi di inquinamento	3,3	3,4	3,7
% km costa/km totali permanentemente proibita alla balneazione per motivi indipendenti dall'inquinamento	12	12	12
% km costa balneabile	68	67,8	68

Confrontando i dati a livello nazionale nel triennio 2001-2003 emerge che a fronte di una sostanziale stabilità della percentuale di costa balneabile e di costa permanentemente proibita alla balneazione per motivi indipendenti dall'inquinamento, c'è stata una riduzione sostanziale della percentuale di costa inquinata. Questo sicuramente è un dato positivo visto che negli anni gli strumenti di rilevazione si sono affinati ed avrebbero dovuto rilevare tracce di inquinanti prima non classificabili e quantificabili.

Posidonia

La Posidonia Oceanica è una "*pianta superiore*" endemica del Mar Mediterraneo generalmente presente dalla superficie marina fino a circa 30-40 metri, dove normalmente trova condizioni di illuminazione sufficiente a svolgere la fotosintesi.

Colonizza substrati molli sabbiosi o detritici e, grazie a questa sua esigenza ecologica, interrompe la monotonia dei fondali sabbiosi, andando a costituire un importantissimo ecosistema per la biodiversità del mondo sottomarino.

Inoltre, le funzioni della prateria a *posidonia* sono molteplici e di fondamentale importanza per la vita dell'ambiente marino. In primo luogo può essere definita il "polmone verde" del Mediterraneo, grazie alla capacità di ossigenare le acque producendo di media 14 litri di ossigeno al giorno per metro quadro ed è altrettanto importante per la funzione di protezione operata dalle praterie nei confronti dell'erosione delle coste che si esplica con la creazione di una vera e propria barriera utile ad attenuare la forza delle onde.

La *posidonia* però è costantemente minacciata da azioni compiute dall'uomo: la pesca a strascico, ad esempio, danneggia in modo irreparabile le sue piante; l'ancoraggio selvaggio delle barche, strappando grandi quantità di foglie e fusti, crea delle ferite che, con il passare del tempo, tendono ad allargarsi, minando la struttura stessa della prateria. Inoltre la sensibilità di questa pianta all'inquinamento chimico e organico, la fa ritenere un buon indicatore biologico della qualità delle acque.

Il monitoraggio delle Praterie di Posidonia a cura del Ministero dell'ambiente è stato avviato già negli anni 90.

Da tale monitoraggio è emerso in linea generale che tra le praterie di *Posidonia oceanica* indagate, quelle in migliori condizioni di salute si ritrovano lungo le coste della Sardegna, della Toscana e in Campania mentre le più compromesse risultano essere quelle del Lazio. In particolare, Pianosa registra la prateria di *posidonia* più importante del Tirreno settentrionale, con un'ampia fascia che circonda l'isola colonizzata da densi fasci di foglie. Gorgona, Capraia, Montecristo, Giglio e Giannutri vedono invece la prateria ridotta alla zona costiera vista la pendenza di fondali rocciosi che sprofondano velocemente e la scarsa quantità di baie con basso fondale. Anche all'Elba è possibile osservare normalmente questa pianta e le praterie sono più o meno in buono stato.

Nel corso del '99 si è conclusa la prima fase della definizione del "*Programma nazionale di individuazione e valorizzazione della Posidonia Oceanica e di studio delle relative misure di salvaguardia*", previsto dalla Legge n° 426/98. I risultati di questa prima valutazione sono disponibili per le regioni obiettivo 2 del mar Tirreno: Liguria, Toscana e Lazio, mentre nel Mar Adriatico centro-settentrionale, le praterie di *posidonia* non sono presenti a causa della scarsa trasparenza dei fondali.

Successivamente sono state rivisitate nelle medesime aree (studio CoNISMa – 2003) alcune delle praterie già monitorate per cui si può, a grandi linee, disporre di un giudizio preliminare ma non di una valutazione qualitativa sullo stato di conservazione della *posidonia* per alcune specifiche aree delle regioni interessate.

Liguria

In particolare, per la regione Liguria i risultati del monitoraggio precedente hanno mostrato la presenza di 25 praterie di cui: 2 in buono stato, 7 in stato mediocre, 14 in stato scarso e 2 in stato cattivo. Dalla selezione effettuata attraverso il monitoraggio successivo sono state selezionate solo alcune delle praterie precedentemente indagate in merito alle quali si riportano i dati del precedente monitoraggio e i dati del monitoraggio del 2001-2004 sono in corso di elaborazione.

Si riportano le aree selezionate per il monitoraggio del 2003 (CONISMA) con il risultato del monitoraggio precedente:

1. Capo Mortola (IM) buono;
2. Isola Gallinara (SV) scarso;
3. Cogoleto ed Arenzano (GE) scarso;
4. San Michele di Pagana (GE) mediocre;
5. Punta Manara (GE) buono;
6. Monterosso al Mare (SP) scarso.

I dati preliminari relativi alle campagne di monitoraggio del 2001-2004 mostrano per la Liguria due praterie con uno stato di conservazione medio e una con uno stato di conservazione buono.

Toscana

I risultati del precedente monitoraggio (CONISMA) hanno mostrato la presenza di 7 praterie di cui 3 con uno stato buono, 3 con uno stato medio e una con stato scarso.

La valutazione successiva ha selezionato le tre seguenti praterie:

1. Meloria (LI) buono
2. Vada (LI) mediocre

3. Talamone (GR) buono

I dati preliminari relativi alle campagne di monitoraggio del 2001-2004 mostrano per la Toscana tre praterie con uno stato di conservazione buono.

Lazio

I risultati del precedente monitoraggio hanno mostrato la presenza di 15 praterie di cui 4 con uno stato buono, 3 con uno stato medio, 5 con stato scarso e 3 con stato cattivo.

La valutazione successiva ha selezionato le tre seguenti praterie:

1. Santa Marinella (RM) buono
2. Terracina (LT) scarso
3. Ventotene (LT) buono

I dati preliminari relativi alle campagne di monitoraggio del 2001-2004 mostrano per il Lazio tre praterie con uno stato di conservazione di bassa qualità.

Dai risultati di questo studio risulta che le praterie indagate per la regione Toscana si possono considerare in buone condizioni mentre, risultano essere più compromesse quelle della regione Lazio.

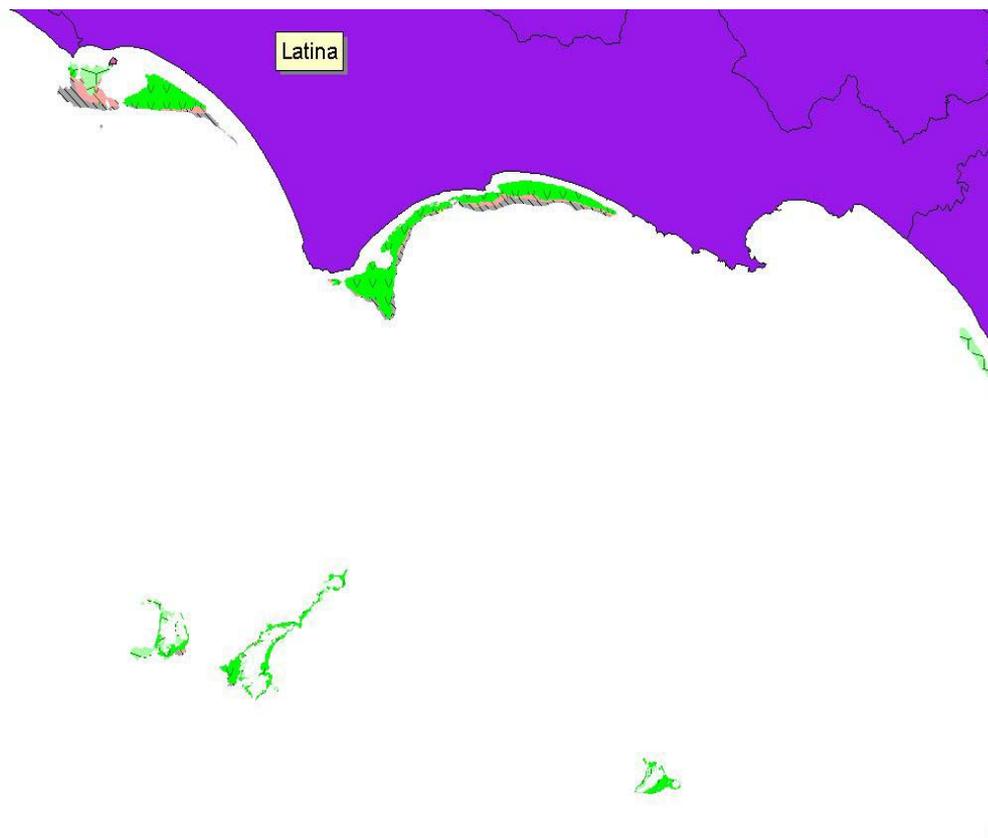
Risultati preliminari Monitoraggio 2001-2004

Di seguito si riportano cartine dettagliate di specifiche aree, delle regioni tirreniche interessate, per evidenziare la presenza e lo stato delle praterie di posidonia.

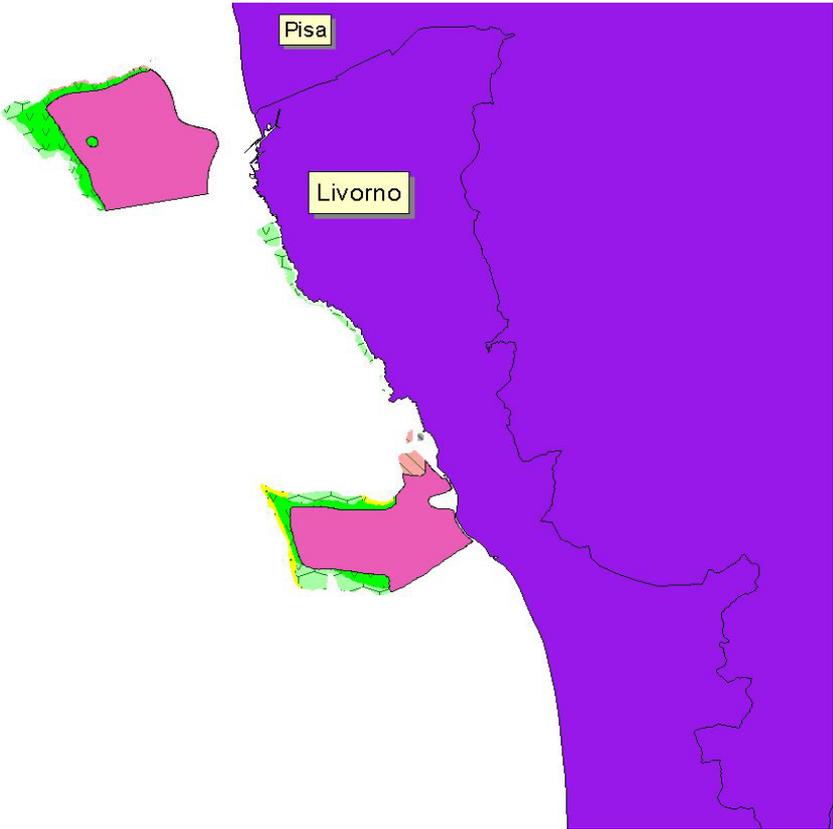
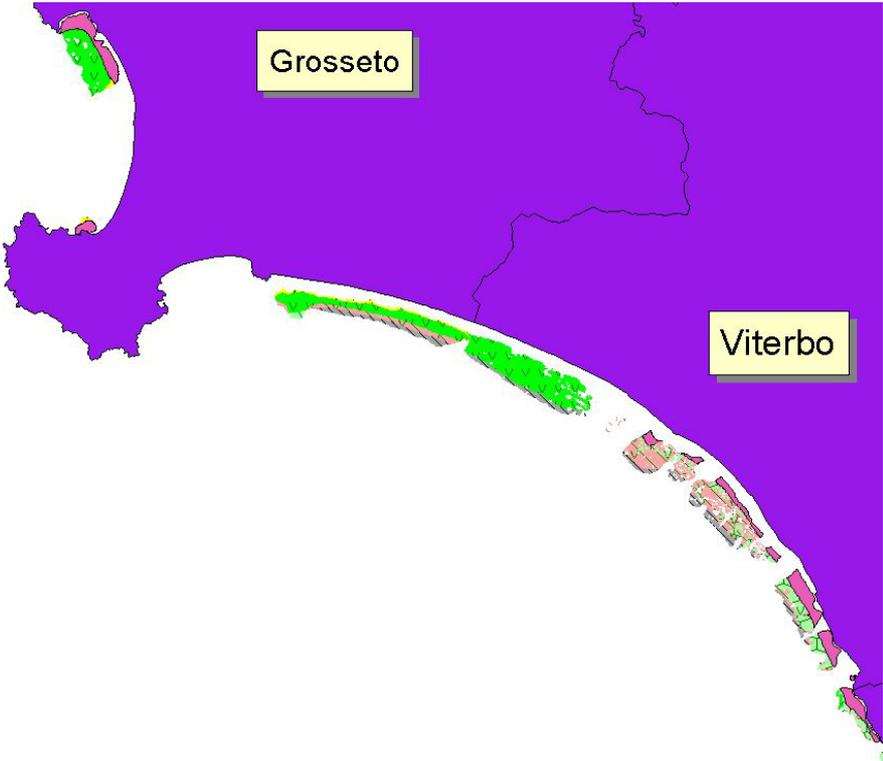
LEGENDA

	Cymodocea nodosa
	Posidonia su matte
	Matte morte di Posidonia
	Mosaico di prateria viva e morta
	Posidonia degradata
	Posidonia su sabbia
	Posidonia su roccia
	Posidonia su substrato biologico
	Posidonia / Cymodocea
	Biocenosi di SFBC
	Intramatte
	Individuata non mappata

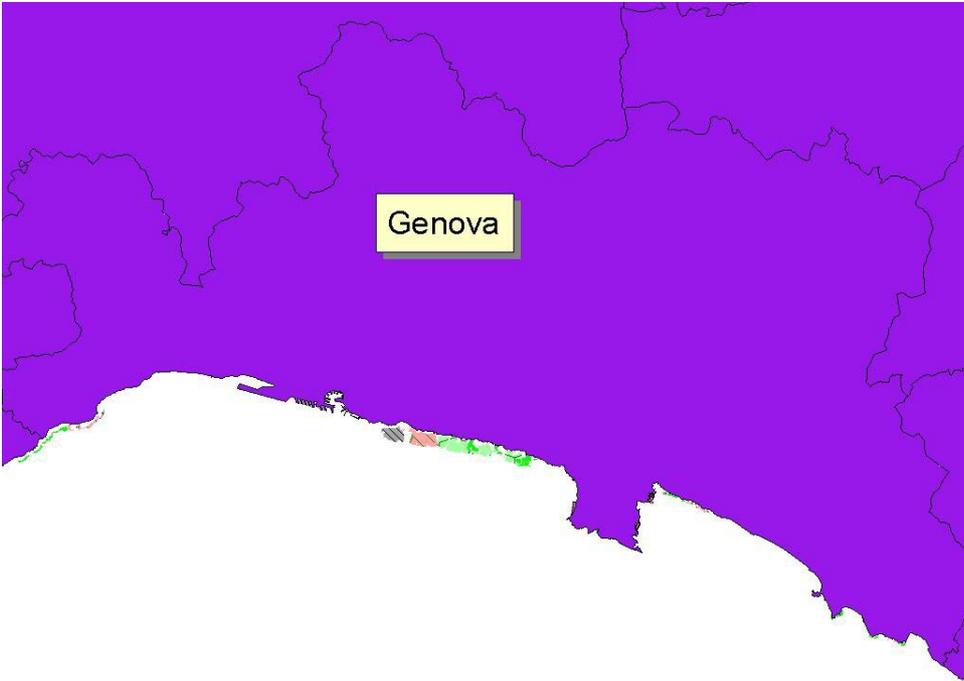
LAZIO



TOSCANA



LIGURIA



AREE PROTETTE

Le aree marine protette sono istituite ai sensi delle leggi n. 979 del 1982 e n. 394 del 1991 con un Decreto del Ministro dell'ambiente che contiene le denominazioni e le delimitazioni delle aree, gli obiettivi e la disciplina di tutela a cui è finalizzata la protezione.

Tali aree sono costituite da ambienti marini, con acque, fondali e tratti di costa prospicienti, che presentano un rilevante interesse per le caratteristiche naturali, geomorfologiche, fisiche, biochimiche con particolare riguardo alla flora e alla fauna marine e costiere e per l'importanza scientifica, ecologica, culturale, educativa ed economica che rivestono. Ad oggi, in Italia, le aree marine protette istituite ai sensi delle citate leggi sono 20 (vedi cartina ●) e tutelano complessivamente circa 184 mila ettari di mare e circa 580 chilometri di costa.

Ogni area è suddivisa in tre tipologie di zone con diversi gradi di tutela.



Dati-Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio- D.G. Protezione della Natura

Sono inoltre stati istituiti con specifiche normative:

- ❖ il Santuario dei mammiferi marini, conosciuto anche come il Santuario dei Cetacei (vedi cartina ▲) pur aggiunto dalla legge n. 426 del 1998 nell'elenco delle aree marine protette di reperimento indicate nella legge n. 394 del 1991, ha seguito un iter istitutivo differente. Atipica è anche l'estensione dell'area di mare interessata, la vincolistica e gli organi preposti alla gestione;
- ❖ i parchi sommersi di Baia nel golfo di Pozzuoli e di Gaiola nel golfo di Napoli (vedi cartina ▲) sono istituiti ai sensi dell'art. 114, comma 10, della legge n. 388 del 2000 (Legge finanziaria 2001) con decreto del Ministro dell'ambiente, di concerto con i Ministri per i beni e le attività culturali, dei trasporti e della navigazione e delle politiche agricole e forestali e di intesa con la regione Campania. Sono costituiti da un ambiente marino avente rilevante valore storico, archeologico-ambientale e culturale.

L'analisi dell'estensione e distribuzione delle aree marine protette nelle acque costiere nazionali mette in evidenza come, negli ultimi anni, si sia verificata una crescita sostanziale delle zone protette, a seguito dell'emanazione di nuove legislazioni sulla protezione ambientale e di una maggiore sensibilizzazione al problema sia da parte delle istituzioni che delle comunità locali. Tale crescita è, inoltre, destinata ad aumentare a breve scadenza, essendo in corso di istituzione parecchie altre aree marine protette. Le aree marine protette di prossima istituzione sono le aree di reperimento per le quali è stato avviato l'iter istruttorio. Tale iter è previsto per le aree comprese nell'elenco delle 48 "Aree di reperimento" indicate dalle leggi 979/82 art.31, 394/91 art.36.

Nella cartina sono rappresentate le 18 aree marine protette di prossima istituzione.



Dati-Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio- D.G. Protezione della Natura

CONCLUSIONI

La valutazione dell'incidenza del Documento unico di programmazione sull'ambiente ha evidenziato come nelle Regioni obiettivo 2 lo sforzo di pesca è andato via via diminuendo così come sono andate diminuendo le catture.

Questo, in linea generale, è un risultato sicuramente positivo anche se va rilevato come, tra i vari sistemi di pesca, quello su cui maggiormente si è orientato lo sforzo di pesca è lo strascico.

Ambientalmente questa è una situazione preoccupante se si considera che la pesca a strascico provoca gravi danni all'ambiente marino, danneggiando o distruggendo le aree di riproduzione e crescita di molte specie ittiche e le praterie di *posidonia* oceanica così importanti sotto il profilo ambientale, si comprende come, dal punto di vista della sostenibilità ambientale, le politiche della pesca devono necessariamente integrare e far proprie misure che tengano conto della conservazione delle praterie di *posidonia*.

Ad esempio, per quanto riguarda la valutazione specifica degli *stock* ittici, è emerso che sarebbero opportune misure tecniche rivolte alla protezione e alla conservazione di quegli *stock* target che rappresentano economicamente ed ambientalmente un patrimonio da salvaguardare.

A tal proposito i dati dell'IREPA hanno evidenziato come le specie dei piccoli pelagici come l'Acciuga e la Sardina (che costituiscono più di un terzo della pesca marina italiana e mediterranea complessiva, il che le porta ad essere annoverate in una categoria di notevole importanza nell'ambito dell'industria della pesca in generale e dell'industria conserviera internazionale operante nel settore del pesce) hanno riacquisito, solo ultimamente, una consistenza soddisfacente come risorsa e che, quindi, una pressione eccessiva su queste specie comporterebbe un disequilibrio non auspicabile.

Tali misure tecniche dovrebbero poi essere aggiornate per tener conto dei più recenti pareri scientifici, in modo che possano contribuire alla ricostituzione degli *stock* e la riduzione del quantitativo di pesce che non si desidera pescare e che viene rigettato in mare, morto.

Ad esempio, la Commissione ha proposto delle misure, con la “*Proposta di regolamento del Consiglio, relativo alle misure di gestione per lo sfruttamento sostenibile delle risorse della pesca nel mar Mediterraneo e recante modifica dei regolamenti (CEE) n. 2847/93 e (CE) n. 973/2001*”, presentata dalla Commissione in data 9 ottobre 2003 COM(2003) 589, che andrebbero integrate nei

Piani Nazionali Pesca da attuare entro Dicembre 2004. Tali misure comprendono l'aumento graduale in 6 anni delle dimensioni delle maglie delle reti da traino, che passerebbero da 40 mm a 60 mm, il rafforzamento dell'attuale divieto di talune attività di pesca a strascico al fine di proteggere alcune zone costiere in cui converge il novellame e che ospitano habitat sensibili e la spinta verso l'impiego di attrezzi più selettivi utilizzati da pescatori che esercitano l'attività di pesca artigianale (ricordiamo che dall'analisi effettuata emerge come la piccola pesca sia quella dove sono impiegati il maggior numero di natanti in Italia).