

MANUALE DI GESTIONE DEGLI IMPATTI SULLE PRATERIE DI *POSIDONIA OCEANICA*



PROGRAMMA INTERREG IIIB MEDOCC «POSIDONIA»

Aprile 2007

Documento prodotto nell'ambito del progetto Interreg IIIB MEDOCC

"POSIDONIA: messa in coerenza, sviluppo, armonizzazione e convalida dei metodi per la valutazione della qualità dell'ambiente litoraneo, mediante il monitoraggio delle praterie di *Posidonia oceanica*"

(Periodo di attività: aprile 2005 – aprile 2007)

Responsabile del progetto per ARPAL

ROSA MARIA BERTOLOTTO (ARPAL U.O.1 D.S. - Settore Ambiente Marino Costiero)

Relazione a cura di:

CECILIA CUNEO (ARPAL U.O.1 D.S. - Settore Ambiente Marino Costiero)

VERONICA PARODI (Osservatorio Ligure Pesca e Ambiente)

Con la collaborazione di:

MARCO CASSOLA (Osservatorio Ligure Pesca e Ambiente)

STEFANO COPPO (Regione Liguria – Settore Ecosistema Costiero)

MARIONA DE TORRES AGUILAR (Unité des Eaux Marines - Agencia Catalana del Agua, Generalitat de Catalunya)

ROGER KANTIN (Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la MER)

VALERIE RAIMONDINO (Région Provence-Alpes-Côte d'Azur - Service Mer)



PREMESSA

Le praterie sommerse di *Posidonia oceanica* costituiscono uno tra i popolamenti più studiati e più rappresentativi del piano infralitorale del Mediterraneo. Specie endemica di questo mare, la posidonia riveste un importante ruolo di protezione delle coste dall'erosione, stabilizzazione e consolidamento dei fondali, ossigenazione delle acque e contribuisce alla produzione ed esportazione di grandi quantità di materia vegetale. Inoltre, la sua notevole sensibilità ad ogni perturbazione naturale o artificiale in atto nell'ambiente, la rende un ottimo indicatore biologico per determinare le qualità delle acque marine costiere. Per tutti questi motivi e non solo, la *Posidonia oceanica* rappresenta uno degli ecosistemi più stabili del Mediterraneo e pertanto è stata inserita nell'allegato A della Direttiva Habitat (92/43/CEE), che individua tutti i Siti d'Interesse Comunitario (SIC) che necessitano di salvaguardia.

Negli ultimi anni l'ormai intenso sfruttamento della fascia costiera ad opera dell'uomo (costruzione di opere costiere, allargamento di porti, lavori di dragaggio), accanto ad altre attività, quali la pesca a strascico e gli ancoraggi, costituisce una serie minaccia per queste biocenosi di pregio. Per cercare di prevenire o minimizzare i diversi impatti che danneggiano l'ambiente costiero e quello sottomarino, la Regione Liguria ha elaborato una serie di criteri e linee guida, di carattere tecnico, che mirano a una corretta gestione delle attività in mare, nell'ottica del rispetto verso l'ambiente e in particolare della salvaguardia e protezione delle praterie di *Posidonia oceanica*. Il progetto Interreg IIIB MEDOCC "POSIDONIA: messa in coerenza, sviluppo, armonizzazione e convalida dei metodi per la valutazione della qualità dell'ambiente litoraneo, mediante il monitoraggio delle praterie di *Posidonia oceanica*" ha preso il via nell'aprile 2005, su iniziativa di un gruppo di istituzioni e soggetti di ricerca e di controllo ambientale, coordinati dall'istituto francese Ifremer.

I soggetti coinvolti, rispettivamente per la Francia, l'Italia e la Spagna sono:

- ✓ Région Provence-Alpes-Cote d'Azur (PACA), Equipe Ecosystème Littoraux (EQEL, Corsica) e Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la MER (Ifremer);
- ✓ Ente per le Nuove Tecnologie l'Energia e l'Ambiente (ENEA S.Teresa) e l'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente Ligure (ARPAL);
- ✓ Università di Barcellona Fundacio Bosch i Gimpera (Catalogna).

L'attività del progetto, che ha avuto durata biennale e si è conclusa nell'aprile del



2007, è stata organizzata in 4 gruppi di lavoro, con l'individuazione di un partner specifico, designato al coordinamento di ciascun gruppo.

Il G.d.L. "Surveillance" (monitoraggio), coordinato da ARPAL, aveva come obiettivo l'approfondimento di alcuni aspetti legati alla valutazione della qualità dell'ambiente marino caratterizzato dalla presenza della *Posidonia oceanica*.

Benché per questo gruppo non fossero previste campagne in mare, le attività promosse ed i prodotti finali elaborati mantengono un taglio molto pratico ed applicativo.

In particolare il punto forte di questo gruppo è rappresentato dallo scambio di esperienze sui metodi di studio adottati dai differenti partner, con lo scopo di implementare le conoscenze e le competenze di ognuno e di mettere a fuoco le criticità di applicazione dei vari metodi.

Tra i documenti finali prodotti, il manuale di gestione sugli impatti sulle praterie a *Posidonia oceanica* rappresenta certamente quello più innovativo, poiché si pone come obiettivo la raccolta di tutti i criteri gestionali adottati formalmente dai 3 stati partner del progetto POSIDONIA, in linea con la normativa comunitaria vigente, e relative leggi nazionali e regionali di recepimento.

Per "criteri gestionali" si intendono le norme, i decreti regionali e le linee guida adottati ed utilizzati dalle amministrazioni competenti in fase di autorizzazione e/o controllo di qualsiasi attività e opera che possa causare un impatto su una prateria limitrofa (ad esempio ripascimenti delle spiagge, costruzione di opere di difesa costiera, impianti di maricoltura ecc).

Per la redazione del documento è stato necessario quindi coinvolgere i referenti regionali catalani, francesi e liguri, che si occupano dell'argomento, e che hanno fornito un contributo importante per la raccolta della documentazione relativa alla normativa nazionale e regionale.

Oltre che in versione cartacea, il manuale è stato prodotto anche in formato CD interattivo per facilitare una consultazione più veloce e semplice. Il CD è stato realizzato in francese, lingua ufficiale di tutti i progetti Interreg MEDOCC.



INDICE

1. INTRODUZIONE	1
2. NORMATIVA NAZIONALE RELATIVA ALLO STUDIO E ALLA PROTEZIONE DEI POSIDONIETI	3
2.1. AUTORITÀ COMPETENTI	4
2.2. NORME VIGENTI	12
3. TIPOLOGIE D'IMPATTO	19
SCHEDA N°1 RIPASCIMENTI DELLE SPIAGGE	19
SCHEDA N°2 OPERE COSTIERE	26
SCHEDA N°3 DRAGAGGI E MOVIMENTAZIONE DI MATERIALE DRAGATO	35
SCHEDA N°4 POSA DI CAVI E CONDOTTE SOTTOMARINI	40
SCHEDA N° 5 SCARICHI DI ACQUE REFLUE	46
SCHEDA N°6 MARICOLTURA COSTIERA	51
SCHEDA N°7 PESCA MARITTIMA E ATTREZZI A STRASCICO	59
SCHEDA N°8 ANCORAGGI E DIPORTISMO	64
ALLEGATO 1	69
ALLEGATO 2	74
GLOSSARIO	76



1. INTRODUZIONE

Il manuale di gestione degli impatti sulle praterie di *Posidonia oceanica* si prefigge di descrivere i criteri utilizzati dal soggetto pubblico competente, per valutare le attività che possono avere impatto (negativo) su una prateria di *Posidonia oceanica*, incentrandosi più che altro sull'aspetto gestionale e garantendo il rispetto della normativa vigente.

Un prodotto simile, limitatamente all'area ligure, è stato prodotto dalla Regione Liguria e reso ufficiale con la Delibera di Giunta Regionale 1533 del 02/12/2005.

Il presente documento però si prefigge di schematizzare e mettere a confronto i criteri gestionali adottati dalle tre diverse regioni degli stati partner del progetto Interreg IIIB MEDOCC "POSIDONIA": Liguria per l'Italia, PACA (Provenza, Alpi e Costa Azzurra) per la Francia e Catalogna per la Spagna.

Il documento tiene conto delle opere/attività potenzialmente impattanti, in quanto:

- √ oggetto di valutazione di impatto ambientale ai sensi delle direttive 85/337/CE e 97/11/CE
- √ oggetto di valutazione di incidenza ai sensi della Direttiva Habitat 92/43/CE
- √ oggetto di altre autorizzazioni regionali.

Per i tre stati si è messa in evidenza la ripartizione delle competenze in materia di autorizzazioni relative ai vari tipi di attività.

Le opere potenzialmente in grado di condizionare in vario modo lo stato di una prateria di *Posidonia* sono:

1. RIPASCIMENTI DELLE SPIAGGIE
2. OPERE COSTIERE
3. DRAGAGGI E MOVIMENTAZIONE DI MATERIALE DRAGATO
4. POSA DI CAVI E CONDOTTE SOTTOMARINI
5. SCARICHI DI ACQUE REFLUE
6. MARICOLTURA COSTIERA
7. PESCA MARITTIMA E ATTREZZI A STRASCICO
8. ANCORAGGI E DIPORTISMO

Per ogni voce è stata predisposta una scheda tecnica, che riporta i seguenti contenuti:



-
- descrizione dell'impatto: elenco e descrizione dei possibili danni o alterazioni sull'ambiente marino e su una prateria di *Posidonia oceanica*, ad opera di fenomeni o interventi di origine antropica;
 - normativa di riferimento o raccomandazioni a livello nazionale e regionale che disciplinano il tipo di attività/opera.

Gli Allegati finali al documento si riferiscono ai principi adottati da parte dell'autorità competente per autorizzare e regolamentare opere/attività potenzialmente impattanti sulle praterie.

Il riferimento indicato nel testo con l'asterisco (*) riporta ad un estratto del manuale realizzato nel 2006 nell'ambito dell'Accordo RAMOGE: «Préservation et Conservation des herbiers à *Posidonia oceanica*».



2. NORMATIVA NAZIONALE RELATIVA ALLO STUDIO E ALLA PROTEZIONE DEI POSIDONIETI

La realizzazione di opere costiere costituisce una delle principali cause di regressione di una prateria di *Posidonia oceanica*. Le procedure che mirano a valutare l'impatto di un'opera a seguito della sua realizzazione, in maniera tale da decidere se portare a termine l'opera, costituiscono un ottimo strumento per garantire la conservazione dei posidonieti. Si dovrebbe pertanto cercare di estendere l'applicazione di tali procedure a tutto il Mediterraneo. In molti paesi, infatti, la procedura di studio d'impatto rimane un passo innovativo, ma essenzialmente teorico.

Se la nozione di studio d'impatto è conosciuta nella totalità dei paesi mediterranei, essa, tuttavia, non compare in modo sistematico nelle legislazioni nazionali. Allo scopo di minimizzare i danni alle praterie, tutte le attività che vanno ad interessare in qualche modo l'ecosistema costiero possono giustificare una procedura di studio d'impatto e conviene dunque segnalare il cammino intrapreso dal PNUE, il Programma delle Nazioni Unite per l'ambiente, il cui scopo è quello di indirizzare l'intera comunità a proteggere l'ambiente. Il PNUE attraverso l'organizzazione di summit internazionali, cerca di valutare le condizioni e le tendenze ambientali mondiali, sviluppa nuovi strumenti, rafforza le istituzioni per garantire una corretta gestione dell'ambiente e incoraggia nuovi partenariati e prospettive nell'ambito della società civile e del settore privato.



2.1. AUTORITÀ COMPETENTI

REGIONE LIGURIA (ITALIA)

✓ A livello nazionale

Il **Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio e del mare** ha il compito di rilasciare l'autorizzazione per tutti i progetti soggetti a Valutazione d'Impatto Ambientale (VIA) a scala nazionale. Il Ministero autorizza, inoltre, l'immersione di materiale al largo (art.109 del D.Lgs. 152/06) e tutti i lavori di dragaggio in procedura d'urgenza (Decreto Ministeriale del 24/1/1996).

✓ A livello regionale

La **Regione Liguria** ha il compito di autorizzare l'immersione di materiale al largo in tutti quei casi in cui non è richiesta l'autorizzazione da parte del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. È inoltre incaricata di autorizzare la Valutazione d'Impatto Ambientale (VIA) a scala regionale e tutte le attività di ripascimento strutturale delle spiagge (quando il volume di materiale impiegato è superiore a 10m^3 per metro lineare di spiaggia), secondo quanto riportato dalla Legge n° 179/02.

La **Provincia** è l'autorità competente in materia di autorizzazione delle attività di posa di cavi e condotte sottomarine a carattere nazionale (art.4 della Legge Regionale n° 13/99).

Il **Comune** è l'autorità competente in materia di autorizzazione delle attività di ripascimento stagionale delle spiagge, cioè qualora il volume di materiale impiegato è inferiore a 10 m^3 per metro lineare di spiaggia (art. 5 della Legge Regionale n° 13/99).

REGIONE PACA (FRANCIA)

✓ A livello nazionale

Il **Ministère des Transports, de l'Équipement, du Tourisme et de la Mer**, ha il principale compito di preparare e mettere a punto la politica marittima francese. Il



Ministero si occupa della sicurezza della navigazione, delle attività marittime, dello sviluppo dei porti e di tutti i lavori riguardanti la sistemazione dei litorali. Egli partecipa, inoltre alle attività della Commissione, del Consiglio e del Parlamento europei.

La **Direction Générale de la Mer et des Transports** (DGMT) esercita il controllo politico sui trasporti sia terrestri, sia marittimi, per conto delle imprese di trasporti ferroviari, stradali, fluviali e marittimi. Tale organo ha il compito di pianificare grandi progetti di infrastrutture e trasporti, di elaborare la politica relativa alla gestione dei porti, alla sicurezza e alla navigazione marittima; definisce gli orientamenti di formazione e di insegnamento in ambito marittimo ed esercita il controllo su tutte le attività legate alla nautica da diporto.

La DGMT è nata dalla fusione di tre organi precedenti: la DTT (Direction des Transports Terrestres), DAM (Direction des Affaires Maritimes) e la DTMRP (Direction des Transports Maritimes, Routiers et Fluviaux).

A livello locale, l'azione dello Stato si basa su una doppia rete di servizi decentralizzati:

- Le direzioni regionali e dipartimentali e i servizi marittimi specializzati da cui dipendono, che svolgono incarichi riguardanti il settore portuale, la gestione del litorale e la segnaletica marittima.
- Directions régionales et départementales des affaires maritimes (DRAM e DDAM), il CROSS, Centres Régionaux Opérationnels de Surveillance et de Sauvetage e i centri di sicurezza delle navi che si occupano del controllo della sicurezza delle navi e della navigazione, della gestione del personale in mare, dell'amministrazione della nautica da diporto, delle attività legate al settore della pesca e dell'acquacoltura costiera e del salvataggio in mare.

Il Ministero si avvale inoltre di servizi tecnici delocalizzati:

- Observatoire des Coûts de Passage Portuaire (O.C.P.P) incaricato di misurare ed analizzare i costi del transito nei porti francesi e di stabilire confronti con altri porti europei.
- Centre d'Etudes Techniques maritimes et fluviales (Cetmef) incaricato di



eseguire studi, ricerche e lavori di ingegneria per la costruzione di opere marittime e fluviali.

- Centres d'Etudes Techniques de l'Équipement (CETE) incaricati di rilasciare pareri tecnici.
- organi a competenza nazionale, come i centri di documentazione di ricerca e di sperimentazione sull'inquinamento accidentale delle acque (CEDRE).

Infine, il Ministère des Transports, de l'Équipement, du Tourisme et de la Mer si avvale di servizi di controllo generale competenti in materia marittima e di un ufficio che si occupa di incidenti in mare (BEA mer). Questo ufficio conduce inchieste e verifica le cause degli incidenti che accadono in mare, lavorando in maniera indipendente da qualsiasi altro organo politico.

Il mare è, e resta, uno spazio condiviso sia da persone che svolgono una qualche attività lavorativa, sia da persone che invece frequentano tale spazio solamente per passione e piacere. Eredi di una lunga tradizione marittima, la gente di mare utilizza oggi navi e strumenti di nuovissima tecnologia.

In questo quadro gioca un ruolo molto importante la **Direction des Affaires maritimes** (DAM).

La Direction presta un servizio pubblico pur partecipando attivamente ai lavori delle istituzioni internazionali, regolando le attività professionali marittime e concorrendo alla sicurezza dei lavoratori e della gente di mare. Essa contribuisce a definire ed applicare la politica marittima, a coordinare l'applicazione delle politiche nazionali e apportare nei propri settori di competenza le risposte alle sfide di domani.

La DAM è uno dei tre servizi della DGMT, è stata istituita con il decreto del 16 maggio 2005 e svolge principalmente tre compiti: sicurezza marittima, animazione dei servizi degli Affari marittimi, sicurezza del personale in mare in un contesto amministrativo in continua evoluzione. Ella comprende a livello centrale circa 240 agenti (150 a Parigi) ripartiti in quattro sotto direzioni: gens de mer et enseignement maritime (GM), sécurité maritime (SM), activités littorales et maritimes (ALM), systèmes d'information maritimes (SDSI), le service de santé des gens de mer (SSGM), le groupe écoles – centre de formation et de documentation



des affaires maritimes (GE-CFDAM), la mission des affaires internationales (MAI), et la mission de la navigation de plaisance et des loisirs nautiques (MNP).

I servizi deconcentrati comprendono circa 1750 agenti e sono suddivisi in:

- Directions Régionales des Affaires Maritimes (DRAM) la cui vocazione interregionale si afferma sempre più in una logica di interfaccia a contatto dei prefetti marittimi e dei prefetti di regione.
- Directions Départementales des Affaires Maritimes (DDAM): hanno sostituito le vecchie "zone marittime" e svolgono funzioni sociali e di controllo sulla pesca dimostrando così il loro ruolo di "sportello unico" marittimo da cui dipendono le Unità Litorali degli Affari Marittimi (ULAM).
- Centres Régionaux Opérationnels de Surveillance et de Sauvetage (CROSS) per la ricerca e il salvataggio in mare, il controllo della navigazione e dell'inquinamento e la diffusione dell'informazione nautica.
- Centres de Sécurité des Navires (CSN) incaricati per lo più di controllare le navi.

Oltre alle funzioni ministeriali, la DAM svolge un ruolo interministeriale esercitando il controllo della pesca, la regolazione economica della professione e l'azione dello Stato in mare (AEM).

La rete d'insegnamento comprende quattro scuole della marina mercantile (EMM) e 12 licei professionali marittimi (LPM).

Per esercitare le sue competenze nel settore marittimo, in particolare in materia di porti marittimi, litorali e segnaletica marittima, il ministero si avvale di una rete di servizi decentralizzati, i **"services maritimes"**, la cui organizzazione è gestita dalla Direzione del personale, dei servizi e della modernizzazione (quasi 3000 agenti distribuiti su tutto il litorale di metropoli ed i dipartimenti d'oltremare).

I "servizi marittimi" sono organizzati sia in servizi marittimi specializzati, come nel Pas de Calais, nel Languedoc-Roussillon o nei dipartimenti metropolitani dove vi sono porti autonomi, sia integrati all'interno delle Directions Départementales de l'Équipement, nel caso di altri dipartimenti.

Nel settore portuale, i servizi marittimi sono incaricati dello sfruttamento, sistemazione, animazione e gestione del settore pubblico portuale. Nel caso di porti



d'interesse nazionale, essi rappresentano un livello decentralizzato dello Stato.

Nel settore nella gestione del litorale, i servizi marittimi hanno il compito di far applicare i regolamenti che riguardano il dominio marittimo naturale, le infrastrutture, le attività di diporto, "la via del doganiere". Inoltre partecipano ai piani POLMAR-TERRE.

I servizi marittimi hanno anche il compito di sorvegliare la qualità delle acque litorali per conto del Ministero dell'Ecologia e dello Sviluppo Sostenibile (MEDD).

In materia di segnaletica marittima, i servizi intervengono per conto della Direction des Affaires maritimes et des Gens de Mer nello sfruttamento e la manutenzione degli impianti di segnaletica marittima e di radionavigazione.

✓ A livello regionale

La Regione PACA (Provenza, Alpi e Costa Azzurra) non ha alcuna competenza sul Dominio Pubblico Marittimo (D.P.M.) che è gestito invece dallo Stato. Gli enti territoriali, committenti potenziali di opere, che hanno progetti ricadenti sul D.P.M. devono presentare il loro progetto alle autorità competenti descritte nel paragrafo precedente.

I comuni hanno soltanto un potere di controllo e di sicurezza nella zona dei 300 metri dalla linea di costa.

Nelle schede proposte in seguito, la Regione PACA non può imporre delle prescrizioni. Le eventuali raccomandazioni proposte per minimizzare gli impatti sui posidonieti provenienti dalla presenza di opere costiere sono contenute nel manuale intitolato "Préservation et Conservation des herbiers à *Posidonia oceanica*" redatto da rappresentanti della Comunità scientifica. Questo lavoro coordinato dal GIS Posidonie, è stato realizzato nel 2006 nell'ambito dell'Accordo RAMOGE con il sostegno della Regione PACA.

L'Accordo RAMOGE, firmato nel 1976, è lo strumento di cui si sono dotati il governo francese, monegasco e italiano per la prevenzione e la lotta all'inquinamento in ambiente marino e costiero della Regione PACA, del principato di Monaco e della Regione Liguria. Tale accordo permette la cooperazione scientifica, tecnica, giuridica e amministrativa per la gestione integrata del litorale e per la sensibilizzazione del



pubblico al rispetto dell'ambiente.

REGIONE CATALOGNA (SPAGNA)

✓ A livello nazionale

Il **Gobierno Central del Estado** è il soggetto competente al coordinamento delle attività in mare a livello globale.

Tali attività sono regolamentate da accordi e convenzioni internazionali come per esempio la Convenzione di Barcellona ed i suoi protocolli.

Il **Gobierno Central del Estado** in particolare è incaricato alla valutazione degli impatti causati in mare dalla presenza di opere costiere, come i ripascimenti delle spiagge, la costruzione di manufatti di difesa, i lavori di ingrandimento dei porti. Il Ministero competente è il «Ministerio de Medio Ambiente», e in particolare la «Dirección General de Costas».

✓ A livello regionale

Secondo la Legge di Statuto Autonomo (Ley del Estatuto de Autonomía del 2006), il governo della Catalogna, denominato "Generalitat de Catalunya", detiene la competenza in materia ambientale, condivisa con lo Stato, così come quella di definire ulteriori norme di tutela e protezione dell'ambiente.

La competenza condivisa significa che la "Generalitat de Catalunya" esercita in materia ambientale l'autorità legislativa e regolamentare e la funzione esecutiva nei limiti stabiliti dallo Stato, come ad esempio il controllo della qualità delle risorse naturali, della flora e della fauna e della biodiversità dell'ambiente marino e acquatico.

La «Generalitat» detiene la competenza esclusiva in materia di zone naturali. Si occupa della caratterizzazione delle aree oggetto di speciale tutela, così come della delimitazione, pianificazione e gestione delle zone e degli habitat protetti situati in Catalogna, esercitando interamente l'autorità legislativa e regolamentare e la funzione esecutiva.

La «Generalitat de Catalunya » possiede la competenza esclusiva in materia di acque (nei limiti dei bacini idrografici della Catalogna), della pesca marittima, della



gestione delle risorse alieutiche e della delimitazione delle aree protette.

Fanno parte della «Generalitat» i servizi che si occupano specificatamente della regolamentazione, del controllo e della gestione delle praterie di *Posidonia oceanica*, che sono:

- **Departamento de Medio Ambiente y Vivienda (DMAH);**
- **Agencia Catalana del Agua (ACA);**
- **Departamento de Agricultura, Alimentación y Acción Rural (DAR).**

Questi uffici assicurano il controllo sugli ecosistemi e sulle attività che possono danneggiarli.

La «Dirección General de Pesca y Asuntos Marítimos» del DAR, istituita nel 1991, ha emesso il Decreto 91.210.098 (DOGC n° 1497 du 12/8/1991), secondo il quale tutte le specie di magnoliofite marine situate lungo la costa catalana sono protette ed è vietata la loro distruzione, vendita, acquisto ed utilizzo.

La «Dirección General de Pesca y Asuntos Marítimos» ha realizzato lavori di cartografia e balisage per il monitoraggio delle praterie di magnoliofite marine, e principalmente della *Posidonia oceanica*; inoltre ha creato una rete di monitoraggio per verificare l'evoluzione dei posidonieti.

La «Dirección General del Medio Natural» del DMAH è il soggetto incaricato dell'applicazione nel paese della Direttiva Habitat e dello sviluppo di linee guida per la gestione delle zone protette.

Le praterie di *Posidonia* rappresentano habitat marini di interesse comunitario (SIC) nell'ambito della Rete Natura 2000, e sono infatti contemplati in specifici piani ambientali per la gestione e la protezione degli ecosistemi.

Relativamente alla Rete Natura 2000 la DMAH ha elaborato per la Regione Catalogna un documento a carattere generale e non normativo chiamato "Direttive per la Gestione delle zone della Rete Natura 2000".

La Legge n° 19/1990 prevede la protezione della flora e della fauna marina nell'ambito dell'area protetta dell'Isola Medas e il Decreto 215/1999 stabilisce le regolamentazioni da applicare a quest'area protetta.

La Risoluzione MAH/2618/2006 del 28/07/2006 fornisce un quadro regolamentare



specifico per il Parco Naturale di Capo Creus (Plan especial de protecció del medio natural y del paisaje del Cap de Creus).

La Generalitat della Catalogna ha realizzato il “Plan de Espacios de Interés Natural” (PEIN) per la protezione delle zone naturali di tutto il territorio catalano. Questo piano, approvato con Decreto 328/1992 del 14/12/1992, definisce e delimita una rete di 145 zone naturali che occupano una superficie corrispondente al 21% del territorio della Catalogna. All’interno di questo piano (PEIN), è contenuta una serie di piani di dettaglio sulla protezione degli ambienti naturali e del paesaggio, per le aree marine che interessano aree caratterizzate dalla presenza di *Posidonia oceanica*. Da Nord a Sud si distinguono i seguenti piani:

- Plan especial del Cap de Creus approvato il 7 agosto 2006.
- Plan especial del Montgrí approvato il 13 marzo 2000.
- Plan especial de protecció del medio natural y del paisaje de Castell-Cap Roig approvato il 5 luglio 2006.
- Plan especial del Massís de les Cadiretes approvato il 7 gennaio 2005.
- Plan especial de Tamarit-Punta de la Mora approvato il 6 novembre 1997.
- Plan especial del Cap de Santes Creus approvato il 21 gennaio 2005.

L’Agenzia Catalana dell’Acqua (Agencia Catalana del Agua, ACA), quale amministratore idraulico esclusivo della Catalogna, è un organismo del DMAH a cui compete la gestione integrata dell’acqua. Fanno capo ad essa anche il controllo e la valutazione della qualità delle acque. L’Agenzia sta realizzando le operazioni di avvio e implementazione della Direttiva Quadro sulle Acque 2000/60/CE, recepita dalla normativa spagnola con la legge 62/2003 del 30/12/2003. Per le acque costiere e di transizione, la Direttiva Quadro considera le magnoliofite marine come indicatori biologici della qualità delle acque. Dal 2000, l’Agenzia Catalana dell’Acqua ha realizzato, su tutto il litorale regionale, una rete di monitoraggio delle praterie di *Posidonia*, per cui è stata elaborata una metodologia di controllo dei posidonieti che permette di determinare in modo corrispondente la qualità delle acque.



2.2. NORME VIGENTI

REGIONE LIGURIA (ITALIA)

Benché in Italia non esista una norma di riferimento specifica per la tutela della biocenosi a *Posidonia oceanica*, l'argomento è affrontato sia nell'ambito dei monitoraggi ambientali previsti per il controllo della qualità dell'ambiente marino costiero, sia nelle procedure di autorizzazione di opere costiere che potenzialmente possono creare impatto sull'ambiente marino.

I criteri di valutazione degli impatti per la Regione Liguria sono uguali per ogni tipo di impatto, in quanto i principi e le metodologie applicate sono gli stessi per tutti gli impatti e opere oggetto delle varie schede e si riferiscono alle indicazioni della Delibera di Giunta Regionale n° 773 del 16/07/2003 "Criteri per la valutazione degli impatti diretti ed indiretti sugli Habitat naturali marini – Legge Regionale n° 38/98" (Allegato 1).

A) CONTROLLI DELLA QUALITA' DELL'AMBIENTE MARINO:

- Il D.Lgs.152/06 "Norme in materia ambientale", sostituisce il precedente testo unico sulla tutela delle acque (D.Lgs 152/99) che recepiva la direttiva 91/271/CEE sul trattamento delle acque reflue urbane e la direttiva 91/676/CEE sulla protezione delle acque dall'inquinamento provocato da nitrati provenienti da fonti agricole.

La norma prevede un monitoraggio dell'ambiente marino che comprende anche le biocenosi bentoniche di maggior pregio ambientale, tra cui le praterie di *Posidonia oceanica*.

B) VALUTAZIONE D'IMPATTO AMBIENTALE

- La Direttiva 97/11/CE (che modifica la precedente 85/337/CE) prevede che i progetti di opere potenzialmente pericolose per l'ambiente siano sottoposti ad una Valutazione di Impatto Ambientale (VIA), per definire la compatibilità ambientale.
- Il proponente dell'opera deve presentare uno studio di impatto ambientale che definisca i possibili impatti dell'opera sull'ambiente e le mitigazioni proposte. A



seconda dell'entità dell'opera, si dovrà provvedere alla VIA regionale o nazionale.

- Il recepimento delle direttive VIA è avvenuto in Italia attraverso diverse norme e decreti attuativi. I più importanti sono il DPCM 377/88 ed il DPCM 27/12/88 che riportano rispettivamente l'elenco delle opere soggette a VIA nazionale ed i contenuti dello studio di impatto ambientale presentato dal proponente. La Legge 146/94 ed il DPR 12/04/96 forniscono gli elementi per la VIA a livello regionale.
- In Liguria la Legge Regionale 38/98 disciplina la Valutazione di Impatto Ambientale a livello regionale; definisce gli elenchi delle opere da valutare ed i criteri per studiarne l'impatto.

C) CONSERVAZIONE DEGLI HABITAT:

- La Direttiva Habitat 92/43/CEE prevede che gli stati membri individuino aree che ospitano specie animali e vegetali e habitat, la cui conservazione è considerata prioritaria a livello europeo. Tali zone sono dette Siti di Interesse Comunitario (SIC).
- In Italia il D.P.R.357/97 recepisce la Direttiva Habitat 92/43/CE e prevede che le Regioni individuino i siti di interesse comunitario e ne effettuino una valutazione periodica per proporre al Ministero dell'Ambiente una lista dei siti sempre aggiornata.
- Il Decreto Ministeriale 03/04/2000 fornisce la Lista dei Siti di Interesse Comunitario proposti (pSIC) in Liguria: pSIC marini coincidono con le aree in cui sono presenti praterie di *Posidonia oceanica* (una nuova perimetrazione in scala 1:10.000 è stata da poco prodotta dalla Regione Liguria (www.regione.liguria.it)).

In Liguria, la Delibera di Giunta Regionale n°328/06 prevede che il proponente del progetto che insiste su un pSIC, rediga una relazione di incidenza, mettendo in evidenza gli impatti sugli habitat contenuti nel pSIC in questione ed illustrando le eventuali misure mitigatorie adottate.

Nel caso in cui un'opera soggetta a VIA ricada in un pSIC, la relazione di incidenza prevista dalla direttiva Habitat 92/43/CE dovrà essere compresa nello studio di



impatto ambientale, redatto per la VIA.

In Liguria la Delibera di Giunta Regionale n°773 del 16/07/2003 "Criteri per la valutazione degli impatti diretti ed indiretti sugli Habitat naturali marini – Legge Regionale 38/98" propone una metodologia per classificare lo stato di una prateria di *Posidonia oceanica*, con lo scopo di fornire elementi per l'autorizzazione di opere che potenzialmente potrebbero impattare la biocenosi.

Tali criteri, insieme alle indicazioni fornite dalla D.G.R.1533 del 02/12/2005, costituiscono lo strumento utilizzato in Liguria per la formulazione del parere nell'ambito dello Studio di Impatto Ambientale e della Valutazione di Incidenza.

REGIONE PROVENZA, ALPI E COSTA AZZURRA (FRANCIA)

Pochi testi legislativi mirano direttamente alla protezione delle specie marine, oltre alle tartarughe, gli uccelli e i mammiferi, sebbene ultimamente siano stati registrati progressi considerevoli, generalmente su iniziativa delle OGN. Nel 1993 sono state aggiunte alla lista delle specie protette in Francia cinque nuove specie di invertebrati marini e, nel 1999, una ventina di invertebrati e una dozzina di macrofite.

Le formazioni vegetali, ed in particolare le praterie di *Posidonia oceanica*, hanno beneficiato di questa presa di coscienza e numerose disposizioni nazionali, convenzioni internazionali e direttive comunitarie vi fanno riferimento.

Occorre distinguere le misure di protezione legale dirette, che riguardano sia la posidonia, sia gli habitat a cui la specie appartiene, dalle misure legislative che senza mirare direttamente alla protezione delle praterie possono favorire indirettamente la loro conservazione. (*)

In Francia non esistono criteri di valutazione degli impatti, ma dinanzi alla domanda di autorizzazione di un progetto potenzialmente impattante sull'ambiente, dovrà essere preparato un dossier che contenga una valutazione delle possibili conseguenze che il progetto può portare (allegato 2).

A) MISURE DIRETTE DI PROTEZIONE DELLE PRATERIE DI *POSIDONIA OCEANICA*:

In Francia la protezione legale della magnoliofita marina *Posidonia oceanica* si integra nel quadro della Legge del 10 luglio 1976, relativa alla protezione della



natura e del suo Decreto applicativo del 27 ottobre 1989, concernente la protezione della flora e della fauna selvatiche del patrimonio naturale francese. Questa protezione è ufficializzata dall' Decreto Interministeriale del 19 luglio 1988 (J.O. del 9 agosto 1988, p. 10 à 128), relativo alla lista delle specie vegetali marine protette. Il Decreto specifica che "al fine di prevenire l'estinzione di specie vegetali minacciate e al fine di permettere la conservazione dei biotopi, sono interdette, sempre e su tutto il territorio metropolitano, la distruzione, il taglio, l'estirpazione, la mutilazione, la raccolta o la rimozione, la commercializzazione, l'utilizzo, la messa in vendita, la vendita o l'acquisto di tutto o parte delle specie qui di seguito enumerate (...) *Posidonia oceanica* et *Cymodocea nodosa*". Il testo aggiunge: "tuttavia il divieto alla distruzione non è applicabile alle operazioni di sfruttamento degli impianti di culture marine sui lotti abitualmente coltivati.

Il Decreto del 7 luglio 1999 del Ministro degli Affari Esteri (J.O. del 18 luglio 1999, pp. 10741 à 10758), recante pubblicazione degli emendamenti agli allegati della convenzione relativa alla conservazione della vita selvatica e dei suoi biotopi in Europa (Convenzione di Berna), cita espressamente la *posidonia*.

Tutte le praterie, non solo di *Posidonia oceanica*, possono ugualmente beneficiare di una protezione ai sensi della legge del 3 gennaio 1986, la quale enuncia i principi relativi alla sistemazione, la protezione e la valorizzazione del litorale. Questa legge "litorale" permette la preservazione di una prateria o di una parte di essa, poichè costituisce un interesse ecologico o risulta indispensabile al mantenimento dell'equilibrio biologico. In particolar modo, il Decreto del 20 settembre 1989 ("Code de l'Urbanisme, dispositions particulières au littoral") stabilisce che "sono preservati, dal momento che costituiscono un sito o un luogo caratteristico del patrimonio naturale e culturale del litorale, sono necessari al mantenimento degli equilibri biologici o presentano un interesse ecologico: (...) gli ambienti che ospitano concentrazioni naturali di specie animali o vegetali, come per esempio le praterie (...)".

Infine, le praterie di *Posidonia oceanica* che assumono formazioni particolari (per esempio le récifs barrières di Port-Cros et di Brusc in Provenza e le plate-forme récifale di Saint-Florent in Corsica), in merito al loro carattere di habitat



rimarchevole costituiscono oggetto di una particolare protezione. Così la *récif barrière de Port-Cros*, che è compresa nelle acque del Parco nazionale di Port-Cros, beneficia di una adeguata sorveglianza, mentre la piattaforma di Saint-Florent è protetta dal 1999 da un decreto sui biotopi.

B) MISURE INDIRETTE DI PROTEZIONE DELLE PRATERIE DI *POSIDONIA OCEANICA*:

Le misure indirette che possono contribuire alla protezione delle praterie sono molto varie, poiché possono comprendere tanto le azioni di conservazione di un certo territorio geografico (se quest'ultimo ospita delle praterie) quanto le azioni che mirano a limitare o compensare i deterioramenti dell'ambiente litorale, generati, direttamente o indirettamente, dall'uomo. Infatti la regressione dei posidonieti può essere provocata da innumerevoli cause, quali, per esempio, lo scarico di rifiuti, l'ancoraggio, l'impiego di attrezzi a strascico o di esplosivi, lo sversamento di materiale proveniente da lavori per la costruzione di opere costiere e/o la competizione con specie aliene. Quindi, tutti i provvedimenti e le raccomandazioni destinate a prevenire o ridurre gli impatti possono rappresentare delle misure di protezione.

Si possono dunque citare tutte le procedure legislative che mirano (i) a limitare l'immissione nell'ambiente di rifiuti inquinanti (Protocolli della Convenzione di Barcellona), (ii) ad assicurare il trattamento dei rifiuti urbani (Direttiva 91/271/CEE), (iii) alla lotta contro l'eutrofizzazione delle acque (Direttiva 91/676/CEE), (iv) al divieto di certe tecniche di pesca (Regolamento CE n° 1626/94 del Consiglio del 27 giugno 1994, che prevede alcune misure tecniche per la conservazione delle risorse della pesca in Mediterraneo) e (v) a lottare contro l'introduzione di specie invasive (Direttiva 92/43/CEE). (*)



REGIONE CATALOGNA (SPAGNA)

Il Decreto Reale (R.D.) 1997/1995 del 7 dicembre, recepisce nella legislazione spagnola la Direttiva Habitat 92/43/CE, stabilendo che le praterie di *Posidonia oceanica* sono habitat da preservare. Il decreto enuncia delle misure per garantire la biodiversità oltre che la conservazione degli habitat naturali e delle specie animali e vegetali (BOE n° 310, del 28 dicembre 1995).

La Valutazione d'Impatto Ambientale è legiferata dal Decreto Legislativo Reale 1302/1986. In Catalogna l'organo incaricato di autorizzare la valutazione d'impatto è la «Ponencia Ambiental», istituita ai sensi della Legge 3/1998 del 27/02/1998 e posta sotto la tutela del DMAH de la «Generalitat de Catalogne».

La «Ponencia Ambiental» ha il compito di valutare gli impatti ambientali relativi ai progetti realizzati nei territori di competenza del Governo Autonomo.

Per quanto riguarda l'ambiente marino, esiste un «Plan de Ports» incaricato di controllare gli impatti ambientali causati da lavori per la costruzione e l'allargamento di porti, da attività di dragaggio e dalla realizzazione di opere a mare.

Nell'ambito di questo piano, sono previste misure specifiche, come la realizzazione di nuove cartografie marine, per poter valutare la situazione dei fondali e per proteggere le magnoliofite marine.

Per quanto riguarda le cause suscettibili di indurre un impatto sulle praterie di *Posidonia oceanica* – in relazione alla contaminazione o minaccia alla qualità delle acque litorali - «l'Agencia Catalana del Agua» esercita il controllo di tutte le attività stabilite dalla legislazione vigente; le varie attività possono quindi essere considerate come misure di protezione indiretta, tra le quali si possono citare:

- Rifiuti contenenti sostanze pericolose (legge 29/1985 del 2 agosto, recepimento della Direttiva 76/464/CEE, concernente la contaminazione delle acque causata dallo scarico in ambiente acquatico di sostanze pericolose).
- Acque reflue (Decreto Legge Reale 11/1995 del 28 dicembre, recepimento della Direttiva 91/271/CEE, stabilisce le norme per il trattamento delle acque reflue urbane).



- Scarico di materiale in mare (Ordinanza del 13 luglio 1993, recante le norme relative al trasporto di materiale di terra verso il mare).
- Contaminazione prodotta da nitrati durante le attività agricole (Decreto Reale 261/1996 del 11 marzo 1996, recepimento della Direttiva 91/676/CEE).

L'ACA (Agencia Catalana del Agua) è dunque l'organo che svolge il compito di regolamentare, autorizzare, sanzionare e stabilire i livelli di impatto prodotti, nell'ambito delle attività elencate sopra. Tuttavia, le direttive citate non portano specifico riferimento agli impatti in zone dove è presente un posidonieto.

Per quanto riguarda le specie alloctone, la «Generalitat de la Catalunya» ha pubblicato il Decreto 257/1992, del 26 ottobre 1992, che vieta la commercializzazione, la distribuzione e la vendita dell'alga *Caulerpa taxifolia*, poiché si tratta di una specie invasiva suscettibile di danneggiare l'ecosistema marino.

È interessante segnalare che la «Direcció General de Pesca at Asuntos Maritimos» del DAR ha installato, a largo della costa, una serie di strutture mirate a proteggere le praterie di *Posidonia oceanica*. Si tratta di strutture in calcestruzzo con sbarre di acciaio incrociate, destinate a proibire l'utilizzo della sciabica sui fondali occupati dalla posidonia.



3.TIPOLOGIE D'IMPATTO

SCHEDA N° 1

RIPASCIMENTI DELLE SPIAGGE



Figura 1- Esempio di ripascimento di una spiaggia.

Lo scarico sulle spiagge di materiale sedimentario finalizzato ad un ripascimento può costituire un grave problema ecologico per gli ecosistemi bentonici costieri, poiché l'impiego di materiale inadatto (limo, argilla, o materiale terrigeno di comune utilizzo) modifica la granulometria del sedimento mobile già presente, e, soprattutto, la natura dei popolamenti del substrato, che dipende fortemente dalla granulometria. L'impiego di materiale inadatto ha effetti decisamente negativi anche sulle praterie di *Posidonia oceanica*.^(*)

In generale, gli impatti che i lavori di ripascimento delle spiagge possono provocare sui posidonieti e sui fondali marini sono:



-
- Seppellimento a seguito di un avanzamento del profilo di spiaggia.
 - Aumento della torbidità dell'acqua, che provoca una riduzione dell'intervallo di profondità necessaria alla pianta per fotosintetizzare (detta "profondità di compensazione") e quindi una risalita del suo limite inferiore.
 - Infangamento della prateria, fenomeno che comporta la deposizione di sedimento fine sulle foglie, con riduzione della loro capacità fotosintetica e aumento del tasso di sedimentazione.
 - Modifiche idrodinamiche e sedimentologiche dei fondali (ad esempio induzione di rip-currents e squilibrio sedimentario).



REGIONE LIGURIA (ITALIA)

In Liguria si prevede di adottare una serie di misure preventive per tutelare le praterie da possibili impatti dovuti ad attività di ripascimento:

- ✓ Conoscenza della distribuzione dei posidonieti e della loro estensione batimetrica.
- ✓ Definizione di un progetto che preveda un profilo di spiaggia in equilibrio (quantità e granulometria compatibili).
- ✓ Pianificazione di interventi atti a garantire il confinamento (fisico) dei sedimenti utilizzati ed evitarne la dispersione.
- ✓ Previsione di una fascia di rispetto della prateria.
- ✓ Caratterizzazione e valutazione quantitativa del fenomeno e previsione della dinamica trasversale dei sedimenti.
- ✓ Previsione dell'evoluzione dei fondali, eventualmente mediante l'utilizzo di modelli matematici.

In Italia la normativa di riferimento in materia ambientale è il **Decreto legislativo 152/06**. Il seguente Decreto sostituisce il D. Lgs 152/99 che recepiva le Direttive 91/676/CE "Protezione acque dall'inquinamento provocato da nitrati provenienti da fonti agricole" e la 91/271/CE "Trattamento acque reflue urbane". L'articolo 109 del Decreto 152/06 disciplina i versamenti di materiale in mare, tra cui anche i ripascimenti.

La Legge 179/02 «Disposizioni in materia ambientale» all'articolo 21 sancisce che l'ente competente per autorizzare tali opere in Italia è la Regione.

In Liguria esistono numerose delibere o leggi che regolamentano gli impatti delle attività di ripascimento:

- **Delibera di Giunta Regionale n° 773 del 16/07/2003** «Criteri per la valutazione degli impatti diretti e indiretti sugli habitat marini naturali (Allegato 1)». La Delibera descrive una metodologia di studio per valutare gli impatti di opere o di attività umane sulle praterie di *Posidonia oceanica* (si riferisce all'articolo 16 della Legge regionale 38/98).



- **Delibera di Giunta Regionale n° 1533 del 02/12/2005** «Criteri diretti alla protezione dell'habitat naturale prioritario delle praterie di *Posidonia oceanica*». Per ogni tipologia d'impatto, il documento prevede i criteri per garantire la protezione delle praterie.
- **Legge Regionale n° 13/99** «Disciplina delle funzioni in materia di difesa della costa, ripascimento degli arenili, protezione e osservazione dell'ambiente marino e costiero, demanio marittimo e porti». L'art.5 dichiara che il Comune è il soggetto che autorizza le attività di ripascimento stagionale degli arenili (ossia con volumi inferiori a 10 metri cubi al metro lineare di spiaggia).
- **Delibera di Giunta Regionale n° 173 del 27/02/2006** « Criteri generali da osservarsi nella progettazione degli interventi stagionali di ripascimento degli arenili». La Delibera definisce gli "interventi stagionali" quelli in cui il volume di materiale impiegato non è superiore a 10m³ per metro lineare di spiaggia. Inoltre definisce dei valori massimi di frazione fine nei materiali di ripascimento, più restrittivi nel caso in cui i ripascimenti vadano a incidere su un Sito di Interesse Comunitario (di cui alla Direttiva Habitat 92/43/CE).
- **Delibera di Giunta Regionale n° 222/03** «Criteri generali inerenti la progettazione e l'esecuzione delle opere di difesa della costa e degli abitati e di ripascimento degli arenili». Indica la necessità di valutare la natura dei fondali sotto il profilo biologico in sede di progettazione di ripascimenti strutturali (non stagionali).
- **Legge Regionale n° 38/98** «Disciplina di Valutazione di Impatto Ambientale». Recepisce le Direttive 97/11/CE e la 85/337/CE e le norme nazionali sulla VIA. Le opere marittime costiere destinate a combattere l'erosione sono oggetto di screening, se rientrano nella legge sulla VIA. Il recupero di terre dal mare per una quantità > 10.000 m³ è soggetta a VIA regionale. Nel caso di volumi inferiori si applica la procedura di screening.
- **Delibera di Giunta Regionale n° 328 del 7/04/2006** «Approvazione di criteri e di indirizzi procedurali ad oggetto l'applicazione della Valutazione di Incidenza». Si riferisce alla Direttiva 92/43/CEE (Directive Habitat), relativa alla



conservazione degli habitat naturali e prevede la Valutazione di Incidenza in capo alla Regione per l'approvazione del progetto.

La normativa regionale della Liguria (L.R. n° 13/1999), relativa ai progetti di ripascimento, impone, oltre al rispetto di un certo numero di condizioni, la caratterizzazione granulometrica del materiale da utilizzare, fornita secondo la scala di Wentworth e con indicazione delle principali frazioni granulometriche (in percentuale peso: ghiaia, sabbia, limo e argilla); nei casi in cui gli apporti superino i 10 m^3 per metro lineare di spiaggia è necessario uno studio preliminare.

In particolare, la normativa regionale della Liguria prevede che il materiale da utilizzare sui litorali delle Aree Marine Protette, dei Siti natura 2000 (Direttiva Habitat) e di quelle zone che ospitano popolamenti di substrato duro di grande valore patrimoniale, dovrà rispondere ai due requisiti seguenti: una quantità massima di pelite nel materiale utilizzato del 5% e una quantità massima di pelite per metro lineare di spiaggia (per un periodo di cinque anni) di 2 m^3 . La normativa regionale della Liguria potrà servire da modello per le altre regioni del Mediterraneo.



REGIONE PROVENZA, ALPI E COSTA AZZURRA (FRANCIA) (*)

Il ripascimento delle spiagge ha lo scopo di controbilanciare una situazione (erosione della spiaggia, deficit sedimentario) che generalmente, si è instaurata a causa dell'alterazione dell'equilibrio che regnava prima. Infatti, per risolvere realmente un problema di questo tipo, in modo duraturo e quindi più economico, occorre agire direttamente sulle cause e correggere il fattore che ha determinato lo squilibrio.

Per evitare **l'arretramento delle spiagge**, occorre innanzitutto permettere la libera circolazione della sabbia tra la spiaggia e la zona retrostante (duna):

- ✓ Protezione della duna contro l'appiattimento tramite l'impiego di ostacoli che impediscono il passaggio nella zona. Sarebbe utile **informare il pubblico** del perchè si consiglia l'attraversamento della duna in appositi passaggi segnalati. Quando la duna è stata degradata a causa dell'appiattimento, solo l'adozione di misure di protezione permette la sua naturale riformazione;
- ✓ Divieto di costruzione (strade, edifici) sulla spiaggia e nel retro spiaggia; eventuali costruzioni dovranno iniziare solo al di là delle dune;
- ✓ Lasciare sulla spiaggia le foglie morte di *Posidonia oceanica*, che insieme a sabbia e acqua danno origine a particolari strutture denominate banquettes. Conviene informare il pubblico delle ragioni di questo mantenimento in loco: protezione della spiaggia contro l'erosione e salvaguardia della vita sottomarina; inoltre occorre attirare l'attenzione del pubblico sul fatto che la presenza sulla spiaggia di foglie morte testimonia la presenza di una prateria nei fondali dinanzi e quindi una buona qualità delle acque. È consigliato l'utilizzo di terminologie quali **"spiaggia ecologica"** o "spiaggia bio";
- ✓ Se si è scelto di rimuovere dalla spiaggia le banquettes, conviene farlo il più tardi possibile in rapporto alla stagione balneare, così che le banquettes possano svolgere il loro ruolo di protezione per la maggior parte dell'anno;
- ✓ Quando una struttura artificiale (o qualsiasi altra struttura destinata a "proteggere" la spiaggia) si degrada, prima di procedere a qualsiasi riparazione, conviene effettuare uno studio a scala adeguata (individuare, per esempio, la



cellula idrosedimentaria) per assicurarsi che la sua rimessa in atto o la sua ricostruzione sia realmente opportuna.

Qualora non si abbiano alternative al **ripascimento di una spiaggia**, dovranno essere rispettate le seguenti regole:

- ✓ I materiali utilizzati dovranno essere costituiti da sedimento con una granulometria sufficientemente grossolana per assorbire efficacemente l'energia delle onde. A questo proposito, l'impiego di materiale ghiaioso, rispetto a quello sabbioso, permette di ottenere un profilo più pendente verso il bordo della spiaggia aumentando così la superficie della stessa.
- ✓ Non deve essere scaricato alcun tipo di materiale direttamente sulle praterie di *Posidonia oceanica*.
- ✓ Se fossero presenti dei posidonieti a meno di 300 m da un punto qualunque della spiaggia, i materiali utilizzati per il ripascimento dovranno rispondere a requisiti specifici. Tali caratteristiche dovranno essere rispettate anche quando il materiale non sia depositato direttamente sulla spiaggia, ma in altri punti da cui si possa poi disperdere e distribuire grazie all'azione esercitata dalle correnti di deriva.

La valorizzazione delle foglie morte di *P. oceanica* spiaggiate resta per il momento, malgrado numerosi tentativi, un problema etno-sociologico piuttosto che economico. Anche se, in futuro, potrebbero essere realmente valorizzate, la loro rimozione sarà comunque da escludersi poiché esse svolgono un importante ruolo di protezione delle spiagge contro l'erosione e rappresentano un anello essenziale della catena alimentare degli ecosistemi costieri.

In Francia dove la *P. oceanica* è una specie protetta, la rimozione delle foglie dalle spiagge è di fatto illegale, poiché la protezione si applica sia alla pianta viva, sia morta. Solamente in quelle regioni del Mediterraneo dove la specie non è protetta e dove non è minacciata (regioni che per il momento non sono state individuate) è consentita l'asportazione delle foglie morte, benché noi la sconsigliamo vivamente.



SCHEDA N° 2

OPERE COSTIERE



Figura 2 – Esempio di opera costiera

La costruzione di opere sul litorale costituisce una causa importante di regressione delle praterie di *Posidonia oceanica*. L'impatto può essere diretto, a causa dell'intorbidamento delle acque e del soffocamento dei posidonieti, o indiretto. Nel secondo caso, gli effetti, ad esempio della costruzione di un porto, permangono anche una volta conclusa la realizzazione dell'opera e si manifestano attraverso la presenza di un inquinamento importante che non può essere arginato esclusivamente mediante la costruzione di impianti di depurazione.

Cause di inquinamento legato alla presenza di un porto possono essere le vernici "anti-fouling" degli scafi delle navi e i versamenti delle acque di scarico delle barche non dotate di idonei dispositivi di recupero.



La *Posidonia oceanica* è una pianta sensibile ai fattori inquinanti, per questo motivo costituisce un utile biondicatore; trattandosi inoltre di un organismo fotosintetico, essa presenta sofferenza anche nel caso di una variazione anche solo momentanea della luminosità, come accade nel caso di elevata torbidità delle acque, causata da lavori di risistemazione del litorale.

Opere di difesa costituite da massi (fig.2) si realizzano spesso per contrastare l'erosione delle spiagge, poiché ostacolano la deriva delle correnti e dei sedimenti parallelamente alla costa.

I porti hanno un effetto simile; ne risulta un accumulo di sedimento a monte della deriva e un deficit di sedimento, a valle di essa.

Se il contributo di sedimenti supera 6-7cm/anno, i rizomi ortotropi di *Posidonia oceanica* non possono compensare il sotterramento, attraverso la loro crescita verticale; le piante vengono allora sepolte e muoiono. Per contro, a valle dell'opera artificiale, la perdita del sedimento causa lo scalzamento dei rizomi; il posidonieto esposto è allora molto più vulnerabile all'idrodinamismo (onde e mareggiate), alla pesca a strascico e all'ancoraggio delle barche, così a lungo termine può essere distrutto.

In generale, quindi, gli impatti maggiori provocati dalla presenza e/o costruzione di opere costiere possono essere:

- Infangamento del fondale e torbidità delle acque, in seguito al versamento di materiale in mare.
- Possibile seppellimento e/o sofferenza delle praterie.
- Modifiche idrodinamiche e sedimentologiche dei fondali (ad esempio induzione di rip-currents e squilibrio sedimentario), in seguito ai versamenti di materiale in mare.
- Scalzamento del posidonieto, in seguito all'attività di realizzazione di opere a mare o posizionamento manufatti.
- Inquinamento delle acque, a causa della presenza di porti o della scarsa qualità del materiale versato.



REGIONE LIGURIA (ITALIA)

In Liguria si prevede di adottare una serie di misure preventive, per tutelare le praterie da possibili impatti dovuti alla costruzione e/o presenza di opere costiere:

- √ Divieto di versamento su fondali marini con posidonieti in stato di conservazione soddisfacente.
- √ Autorizzazione concessa in caso di zone vicine a tratti di fondale coperto da Posidonia ma con opportuni accorgimenti: conoscenza della distribuzione dei posidonieti e della loro estensione batimetrica, previsione di una adeguata fascia di rispetto della prateria, pianificazione di interventi atti a garantire il confinamento (fisico) dei sedimenti utilizzati ed evitarne la dispersione, nel caso sia necessario utilizzare una pista di cantiere, utilizzo di materiale scelto non soggetto a dispersione e limitazione del rischio di dilavamento da moto ondoso.
- √ Caratterizzazione e valutazione quantitativa del fenomeno e previsione della dinamica trasversale dei sedimenti, nel caso di opere costiere di notevole estensione longitudinale.
- √ Previsione dell'evoluzione dei fondali, eventualmente mediante l'utilizzo di modelli matematici.
- √ Posizionamento dei manufatti lontano dai posidonieti, tenendo conto dell'idrodinamismo della zona interessata dall'intervento.
- √ Svolgimento dell'attività mediante pontone, che non deve essere ancorato su fondale coperto da Posidonia.
- √ Organizzazione nel porto di sistemi di raccolta e trattamento di acque reflue, di sentina, di olii esausti e di reflui liquidi e solidi.

I manufatti costituenti ad esempio barriere artificiali di ripopolamento ittico non devono essere posizionati sui posidonieti in stato di conservazione soddisfacente.

In Italia, la normativa di riferimento in materia ambientale è il **Decreto Legislativo n° 152/06** che abroga e sostituisce il D.Lgs 152/99, di recepimento delle direttive 91/676/CE "Protezione acque dall'inquinamento provocato da nitrati provenienti da fonti agricole" e la 91/271/CE "Trattamento acque reflue urbane".



L'art.109 del Decreto disciplina tra l'altro anche l'immersione in mare di materiali geologici inorganici e manufatti finalizzati alla realizzazione di opere marittime non sottoposte a procedura di Valutazione di Impatto Ambientale.

La **Legge n° 179/02** "Disposizioni in campo ambientale" all'articolo 21 sancisce che l'ente competente per autorizzare tali opere in Italia è la Regione.

Il **Decreto Ministeriale n° 24/01/1996** si riferisce a "Direttive inerenti (...omissis...) scarico nelle acque di mare di materiali provenienti da escavo di fondali marini o salmastri o terreni litoranei emersi", nell'Allegato A fornisce i criteri tecnici per lo scarico in mare di sedimenti provenienti da dragaggi di aree portuali, fondali marini, aree foci in mare. Nel caso di fondali appartenenti alla spiaggia sommersa, la Regione Liguria ha emanato specifici provvedimenti che superano il D.M.24/01/96, poiché definiscono con maggior dettaglio le modalità per eseguire l'attività. Il D.M. 24/01/96 rimane attuale invece per i dragaggi di fondali marini ed i versamenti di materiale al largo.

In Liguria ci sono molti riferimenti legislativi o comunque ufficiali che regolamentano gli impatti dovuti a versamenti di materiale in mare:

- **Delibera di Giunta Regionale n° 773 del 16/07/2003** «Criteri per la valutazione degli impatti diretti e indiretti sugli habitat marini naturali (Allegato 1)». La Delibera descrive una metodologia di studio per valutare gli impatti di opere o di attività umane sulle praterie di *Posidonia oceanica* (si riferisce all'articolo 16 della Legge regionale 38/98).
- **Delibera di Giunta Regionale n° 1533 del 02/12/2005** «Criteri diretti alla protezione dell'habitat naturale prioritario delle praterie di *Posidonia oceanica*». Per ogni tipologia d'impatto, il documento prevede i criteri per garantire la protezione delle praterie.
- **Delibera di Giunta Regionale n° 328 del 7/04/2006** «Approvazione di criteri e di indirizzi procedurali ad oggetto l'applicazione della Valutazione di Incidenza». Si riferisce alla Direttiva 92/43/CEE (Directive Habitat), relativa alla conservazione degli habitat naturali e prevede la Valutazione di Incidenza in



capo alla Regione per l'approvazione del progetto.

- **Delibera di Giunta Regionale n° 222/03** «Criteri generali inerenti la progettazione e l'esecuzione delle opere di difesa della costa e degli abitati e di ripascimento degli arenili». Indica la necessità di valutare la natura dei fondali sotto il profilo biologico in sede di progettazione di ripascimenti strutturali (non stagionali).
- **Delibera di Giunta Regionale n° 173 del 27/02/2006** « Criteri generali da osservarsi nella progettazione degli interventi stagionali di ripascimento degli arenili». La Delibera definisce gli "interventi stagionali" quelli in cui il volume di materiale impiegato non è superiore a 10m³ per metro lineare di spiaggia. Inoltre definisce dei valori massimi di frazione fine nei materiali di ripascimento, più restrittivi nel caso in cui i ripascimenti vadano a incidere su un Sito di Interesse Comunitario (di cui alla Direttiva Habitat 92/43/CE).
- **Legge Regionale n° 38/98** «Disciplina di Valutazione di Impatto Ambientale». Recepisce le Direttive 97/11/CE e 85/337/CE e le norme nazionali sulla VIA. Le opere marittime costiere destinate a combattere l'erosione sono oggetto di screening, se rientrano nella legge sulla VIA. Il recupero di terre dal mare per una quantità > 10.000 m³ è soggetta a VIA regionale. Nel caso di volumi inferiori si applica la procedura di screening. Sono oggetto di VIA regionale anche opere costiere destinate a combattere l'erosione e lavori marittimi volti a modificare la costa mediante la costruzione, per esempio, di dighe, moli, gettate e altri lavori di difesa dal mare, esclusa la manutenzione e la ricostruzione di tali opere. Sono soggetti a VIA statale i porti commerciali marittimi nonché vie navigabili e porti per la navigazione interna accessibili a battelli con stazza superiore a 1350 t. Sono soggetti a VIA regionale i porti turistici e da diporto quando lo specchio d'acqua è superiore a 10 ha o le aree esterne interessate superano i 5 ha oppure i moli sono di lunghezza superiore ai 500 metri. Sono soggetti a Via regionale, in relazione alle caratteristiche del progetto e della zona interessata: porti, impianti portuali, porti di pesca, porti turistici e porti rifugio.



REGIONE PROVENZA ALPI E COSTA AZZURRA (FRANCIA) (*)

Può un posidonieto sopravvivere in un porto?

Solitamente non si rileva la presenza di praterie di *Posidonia oceanica* nei porti, perchè i posidonieti esistenti sono stati distrutti o non sono mai esistiti.

Tuttavia ci sono esempi di porti in cui la posidonia è riuscita a sopravvivere, come Banyuls, Le Brusc e Porquerolles. Si tratta di opere relativamente recenti (meno di 50 anni) e conseguentemente non ci sono garanzie circa la possibilità che la presenza della pianta possa mantenersi ancora per lungo tempo.

Questi siti presentano inoltre caratteristiche particolari: ampia apertura verso il mare,

un idrodinamismo importante e debole frequentazione di “campeggiatori da diporto” (ossia che vivono a bordo della propria barca e la utilizzano quindi come campeggio galleggiante). La buona circolazione delle acque non garantisce comunque la sopravvivenza certa del posidonieto.

Per quanto riguarda gli altri porti in cui la Posidonia sopravvive, non ci sono dati a disposizione relativamente al tasso di ricambio delle acque nè alla torbidità media, tali da poter definire le condizioni idrologiche compatibili con la persistenza della prateria.

Dalle conoscenze attuali, la presenza di posidonieti in qualche porto non deve quindi nascondere la tendenza generale, ossia che una prateria compresa in un porto è molto probabilmente destinata a scomparire, nel breve, medio o lungo termine.

Conviene quindi imperativamente evitare che la costruzione di opere costiere interessi un'area occupata da posidonieti. La costruzione di un porto, ad esempio, genera a volte la scomparsa della prateria nella zona frontale ad esso, e la divide quindi in due parti, ciascuna corrispondente ai due lati del porto (frammentazione dell'habitat).



Distanza minima tra una struttura artificiale e una prateria

Esiste un certo numero di esempi di strutture artificiali (porti, terrapieni, frangiflutti) che possono essere a contatto diretto con la prateria di *Posidonia oceanica*. Solitamente, nella maggior parte dei casi, esiste una zona di “matte morta” tra l’opera costiera e le prime piante vive. In molti casi, l’assenza di dati sullo stato iniziale della prateria, prima e immediatamente dopo la realizzazione della struttura artificiale non permette di determinare in modo certo l’eventuale impatto.

Pare poco probabile che le opere costiere possano rappresentare la causa diretta della presenza di una fascia di “matte morta”, larga da qualche decina di metri a più di 100 tra la sua base e la prateria viva. L’esistenza di posidonieti in buono stato a contatto con strutture artificiali dimostra piuttosto il contrario. E’ probabile tuttavia che nel caso in cui le opere siano soggette ad un idrodinamismo intenso, quest’ultimo possa erodere la prateria. Infatti il legame tra la presenza di una struttura artificiale e la regressione della posidonia è solitamente indiretto.

Tra le cause indirette più probabili si possono citare:

- ✓ L’inquinamento e la materia in sospensione (torbidità) che si disperdono intorno al porto.
- ✓ Gli scarichi dei fanghi di dragaggio del bacino portuale all’uscita del porto o in prossimità dell’uscita. Le zone di dumping (scarichi in mare di materiale solido), definite dalle autorità competenti, infatti non sono quasi mai rispettate dalle imprese che hanno ottenuto il permesso; a volte grazie ad una minimizzazione non realistica dei costi che avrebbe dovuto prevedere, di fatto, l’inosservanza dei vincoli di dumping. E’ purtroppo raro che l’inosservanza delle zone di dumping sia denunciata ed ancora più raro che sia sanzionata.
- ✓ La torbidità generale dovuta alla realizzazione dell’opera, a causa del versamento di materiale fine in mare.



- ✓ L'azione delle macchine per cantieri (chiatte), in occasione della messa in atto del lavoro.
- ✓ La modificazione dell'idrodinamismo, in particolare delle correnti litoranee, indotte dall'opera.

Tenendo conto della difficoltà nel prevedere il possibile impatto di un'opera costiera su un posidonieto, si raccomanda, in un'ottica precauzionale, una distanza minima di 10 m tra una nuova struttura artificiale e i posidonieti più vicini.

Precauzioni necessarie in occasione di un cantiere

Le tecniche di realizzazione e gestione di un cantiere rappresentano una componente significativa del danneggiamento di una prateria di *Posidonia oceanica*, a seguito di opere di risistemazione del litorale.

Per ridurre al minimo quest'impatto, occorre dunque imporre alle imprese beneficiarie delle gare d'appalto un certo numero di prescrizioni; la scelta delle imprese non deve inoltre basarsi sistematicamente sul preventivo di spesa più basso, ma valutare soprattutto la loro credibilità in materia di rispetto delle norme di qualità e di tutela dell'ambiente.

Lo scarico in mare di materiali fini (diametro inferiore ad 1 mm), o di blocchi mescolati a materiali fini, è completamente da escludere e, in occasione della costruzione di scogliere artificiali, occorre prevedere un risciacquo accurato dei massi da utilizzare.

Nonostante queste precauzioni, il lavaggio dei blocchi e la messa in sospensione del sedimento in situ generano spesso nuvole di torbidità. Per questo motivo, è opportuno disporre degli schermi di protezione in materiale geotessile attorno al cantiere, per ridurre al minimo la torbidità indotta.

Le macchine per la realizzazione dei lavori, per ragioni di stabilità, sono spesso fissate sul fondo, direttamente e/o tramite ancoraggi. I fori causati dai piedi delle macchine e i solchi generati dalle catene delle ancore perturbano il fondale e



danneggiano le praterie di Posidonia esistenti.

E' opportuno quindi evitare l'utilizzo di macchinari in mare, privilegiando quelle a terra, in particolare per la realizzazione di strutture costituite da materiale roccioso. Infine, anche il periodo dell'anno di realizzazione dei lavori dovrebbe tener conto delle caratteristiche biologiche della posidonia. L'estate deve essere imperativamente evitata, perché rappresenta la stagione in cui la pianta ricostituisce le sue riserve (conservate nei rizomi) per l'anno successivo.

Le prescrizioni sopra indicate dovrebbero apparire in modo sistematico nei capitolati tecnici di appalto della realizzazione di opere in mare, ed i committenti dovrebbero controllare, in sede dei lavori, il loro effettivo rispetto.

Soluzioni meno nocive

Esistono soluzioni tecniche, che in alcuni casi, consentono di ridurre al minimo l'impatto delle attività di risistemazione dei litorali sui posidonieti.

Le dighe e pilastri devono essere più "aperti" possibili (ossia chiudere il meno possibile il piano d'acqua). Le strutture su pilastri devono essere preferite alle dighe di materiale roccioso che ostruiscono la circolazione dell'acqua e la cui influenza sul fondo è notevole. Inoltre, in occasione di qualsiasi opera, devono essere messe in atto misure di mitigazione come la soppressione degli ancoraggi in prossimità della struttura, l'eliminazione della macro rifiuti, ecc.



SCHEDA N° 3

DRAGAGGI E MOVIMENTAZIONE DI MATERIALE DRAGATO

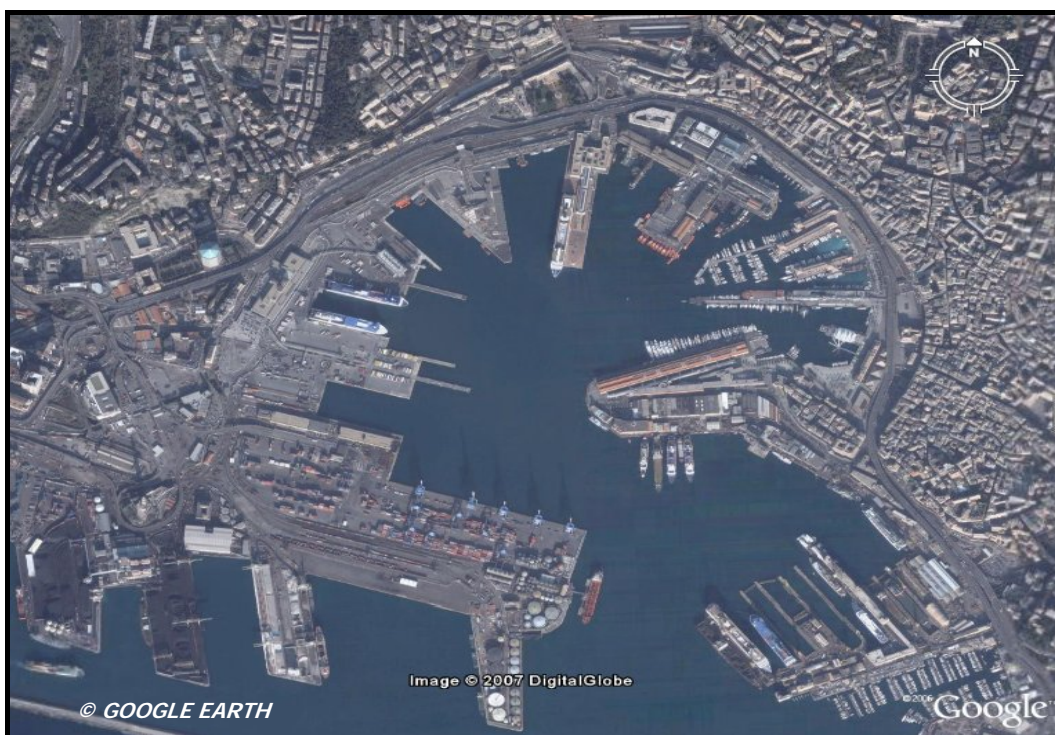


Figura 3 – Veduta aerea del porto di Genova, recentemente soggetto a caratterizzazione per il futuro dragaggio.

Una volta costruiti, i porti hanno una generale tendenza ad insabbiarsi con una velocità variabile (fig.3). Occorre dunque effettuare dragaggi periodici e sorge allora il problema dei rifiuti costituiti dai fanghi di dragaggio e dell'impatto che possono provocare.

Raramente tali fanghi sono stoccati a terra; spesso, per minimizzare i costi, sono scaricati in mare in siti appositamente designati a tal fine, a condizione che il loro tasso di sostanze inquinanti sia moderato. Naturalmente ciò deve essere ad ogni costo evitato nel caso di presenza di posidonieti, indipendentemente dalla qualità



dei sedimenti dragati. Infatti, la crescita verticale dei rizomi ortotropi di *Posidonia oceanica* non permette alla prateria di resistere ad un apporto sedimentario maggiore di 5-7cm/anno. Lo scarico sui posidonieti di materiali più o meno mobili, derivati dal dragaggio di porti o di canali, ha dunque un impatto negativo diretto, con seppellimento a livello del punto di scarico. La morte della prateria è rapida, anche se nel corso dei mesi o degli anni futuri, questi sedimenti possono essere rimessi in sospensione dall'idrodinamismo. Esiste anche la possibilità di un impatto indiretto, poiché la rimessa in sospensione del sedimento, che si deposita più lontano, provoca il seppellimento di zone di prateria poste nelle vicinanze. Inoltre la rimessa in sospensione di particellato fine aumenta la torbidità dell'acqua ostacolando così il passaggio di luce, necessaria alla posidonia per fotosintetizzare. Quando i rifiuti sono costituiti da blocchi di roccia, provenienti da lavori costieri, l'impatto diretto è rappresentato dal ricoprimento (irreversibile) della prateria. Inoltre un impatto indiretto può essere causato dall'idrodinamismo, che potrebbe portare erosione attorno ai blocchi se sono di grande dimensione e spostamento di questi blocchi se sono piccoli. Tale impatto è paragonabile in parte con quello provocato dai "corpi morti", realizzati per contrastare l'impatto degli ancoraggi. Infine occorre citare i rifiuti costituiti da materiali solidi di origine antropica (bottiglie, batterie, gomme, motori...) che, oltre a determinare un eventuale inquinamento e un deterioramento estetico dell'ambiente sottomarino, hanno il medesimo effetto dei blocchi rocciosi sui posidonieti.

Riassumendo, gli impatti maggiori provocati dai dragaggi e dalla movimentazione di materiale dragato sono:

- Distruzione di habitat dovuto ad operazioni di dragaggio, anche in seguito all'erosione indotta di fondali non direttamente interessati dall'intervento.
- Sofferenza e/o seppellimento di posidonieti limitrofi, a causa della sospensione di materiale.



REGIONE LIGURIA (ITALIA)

In Liguria si prevede di adottare una serie di misure preventive, per tutelare le praterie da possibili impatti dovuti ad operazioni di dragaggio e movimentazione di materiale dragato:

- ✓ conoscenza della distribuzione dei posidonieti e della loro estensione batimetrica;
- ✓ divieto di realizzare dragaggi in aree di fondale occupate da posidonieto;
- ✓ previsione di un'adeguata fascia di rispetto per le praterie nel caso di dragaggi da realizzarsi in zone limitrofe a posidonieti.

In Italia il **Decreto Ministeriale n° 24/01/1996** «Direttive inerenti (...omissis...) movimentazione di sedimenti in ambiente marino», rappresenta il riferimento in materia di rifiuti di dragaggi. L'Allegato B1 fornisce le norme tecniche sulle indagini necessarie per ottenere l'autorizzazione al dragaggio.

Le procedure e l'iter per ottenere l'autorizzazione dipendono dalla destinazione del materiale dragato (per l'immersione di materiali in mare, a fini di ripascimento, vige l'art.109 del **Decreto Legislativo 152/06**).

In Liguria vi sono numerose norme che stabiliscono criteri per la valutazione e la protezione delle praterie di *Posidonia oceanica*:

- **Delibera di Giunta Regionale n° 773 del 16/07/2003** «Criteri per la valutazione degli impatti diretti e indiretti sugli habitat marini naturali (Allegato 1)». La Delibera descrive una metodologia di studio per valutare gli impatti di opere o di attività umane sulle praterie di *Posidonia oceanica* (si riferisce all'articolo 16 della Legge regionale 38/98).
- **Delibera di Giunta Regionale n° 1533 del 02/12/2005** «Criteri diretti alla protezione dell'habitat naturale prioritario delle praterie di *Posidonia oceanica*». Per ogni tipologia d'impatto, il documento prevede i criteri per garantire la protezione delle praterie.
- **Delibera di Giunta Regionale n° 328 del 7/04/2006** «Approvazione di criteri e di indirizzi procedurali ad oggetto l'applicazione della Valutazione di Incidenza». Si

SCHEDA N°3

DRAGAGGI E MOVIMENTAZIONE DI MATERIALE DRAGATO

Regione Liguria (Italia)



riferisce alla Direttiva 92/43/CEE (Directive Habitat), relativa alla conservazione degli habitat naturali e prevede la Valutazione di Incidenza in capo alla Regione per l'approvazione del progetto.



REGIONE PROVENZA, ALPI E COSTA AZZURRA (FRANCIA) (*)

In Francia i lavori di dragaggio sono sottoposti a dichiarazione, in applicazione della Legge 92-3 del 3 gennaio 1992 sull'acqua e del Decreto Interministeriale del 23 febbraio 2001. L'autorizzazione è rilasciata dal prefetto del dipartimento, a seguito dell'analisi di un dossier presentato dai Servizi Marittimi (Cellule Qualité des Eaux Littorales, Direction Départementale de l'Équipement).

Non dovrebbe essere autorizzato alcun scarico di rifiuti provenienti da lavori di dragaggio o blocchi di roccia sulle praterie e su qualsiasi altro ecosistema a grande valore ecologico o economico. Nei paesi dell'Unione Europea le autorizzazioni di scarico individuano punti precisi di scarico situati lontano dalla costa e non vicino a posidonieti. Tuttavia, capita spesso che imprese di lavori pubblici incaricati di smaltire questi rifiuti, in mancanza di una sorveglianza attiva da parte delle autorità, accorciano, a volte considerevolmente, la distanza da costa del punto di scarico. Così materiale litoide e altri rifiuti provenienti da attività di dragaggio sono scaricati direttamente sulle praterie di *Posidona oceanica*.

La scelta dell'impresa incaricata dei lavori di dragaggio è dunque molto importante. Gli enti territoriali che, nell'ambito di una procedura di gara d'appalto, basano la scelta per lo più sugli aspetti economici, dovranno essere coscienti del fatto che un costo esageratamente basso può implicare l'inosservanza degli oneri e dunque uno scarico di rifiuti in punti vicini alla zona interessata dalle attività di dragaggio piuttosto che in punti previsti.

È molto frequente che siano proprio i privati e ONG ad allertare le autorità sullo scarico di rifiuti di dragaggio sulle praterie e quindi a segnalare un'inosservanza degli oneri. Quest'assenza di vigilanza potrebbe essere interpretata come "comodità" da parte delle autorità.

SCHEDA N°3

DRAGAGGI E MOVIMENTAZIONE DI MATERIALE DRAGATO

Regione PACA (Francia)



SCHEDA N° 4

POSA DI CAVI E CONDOTTE SOTTOMARINI



Figura 4 – Condotta sottomarina che attraversa una prateria di *Posidonia oceanica*.

Accade spesso di dover installare sul fondale marino un cavo o una condotta (fig.4). Questo tipo di attività può dar luogo ai seguenti impatti:

- ✓ Lo scavo di trincee in prossimità di posidonieti in stato di conservazione “soddisfacente” (Allegato 1) deve essere realizzato esclusivamente nel caso in cui non ci siano soluzioni tecniche alternative.
- ✓ Nella posa di condotte senza scavo di trincee il posizionamento della condotta e dei corpi morti va eseguita con la supervisione di subacquei specializzati.

Il committente fissa prima di tutto i punti di partenza e d'arrivo, a terra, della condotta o del cavo, in funzione di 3 imperativi:



- ✓ Tragitto in mare (supposto in linea retta) il più breve possibile;
- ✓ Costo dei lavori a terra e del sotterramento per raggiungere i punti di partenza e d'arrivo;
- ✓ Sicurezza della posa in relazione ai rischi di spostamento e deterioramento legati alle attività di pesca a strascico e ancoraggi. Questi criteri non sono sufficienti a garantire una buona strategia di mitigazione dell'impatto.

A tal fine è necessario che:

- ✓ il committente proponga un minimo di tre punti di partenza e/o arrivo a terra al fine di poter scegliere il percorso più adatto a ridurre l'eventuale impatto. Si può giustificare questa scelta spiegandone le ragioni: sovraccosto dovuto alla lunghezza in mare, sovraccosto legato ai lavori a terra o in mare, ecc.
 - ✓ Disporre di una cartografia precisa (1:1000 e 1:5000) della natura dei fondali (se è presente roccia, sabbia, fango, ecc.), e dei loro popolamenti; in particolar modo sarebbe utile conoscere l'estensione delle praterie di *Posidonia oceanica* e la loro percentuale di ricoprimento, ma anche altri popolamenti ad alto valore patrimoniale (bioconcrezioni di tipo coralligeno, praterie di *Cymodocea nodosa*, ecc.). Dovrà essere inoltre valutato il tasso di scalzamento dei rizomi di *Posidonia*. Nella maggioranza dei casi, le carte preesistenti non sono adattate al problema della posa di cavi o condotte e perciò dovrà essere realizzata una carta preliminare che tenga conto di tutte le possibili disposizioni.
 - ✓ Stabilire, secondo le diverse disposizioni proposte (scenari), dei profili batimetrici molto precisi, almeno in quelle zone che presentano un dislivello molto vario. La presenza di questi dislivelli (solchi nelle matte, intermatte erosive, ecc.), accanto all'alterazione delle correnti e del trasporto solido, può causare un infangamento della prateria. L'idrodinamismo deve essere valutato a partire da indicatori osservabili sul fondo: strutture corrosive, scalzamento dei rizomi, ripple mark, ecc.
- ➔ Evitare, per quanto possibile, la scelta tecnica di realizzare nel mezzo della



prateria una fossa, destinata ad accogliere la condotta o il cavo. La semplice posa di una condotta sul fondo marino è possibile quando l'idrodinamismo è debole, a partire, per esempio, dai 10 m di profondità. Ad eccezione del lieve danno alla prateria dovuto al seppellimento diretto, gli impatti indiretti sono limitati. Nel caso di una prateria in buono stato l'impatto può essere nullo: la prateria tende a ricoprire il cavo incorporandolo nella matre.

- ➔ In occasione dei lavori di posizionamento di un cavo o di una condotta, occorre evitare che la nave operante si ancori sulla prateria: si deve ancorare al di là del limite inferiore. Le operazioni in prossimità della costa dovranno effettuarsi con l'ausilio di una piccola imbarcazione di servizio. Se vi fosse il rischio di soffocamento della prateria, dovranno essere realizzati dei pannelli di materiale geotessile, da posizionare in prossimità del posidonieto per evitare la deposizione di particelle fini. Infine, è obbligatorio che la nave operante non abbandoni sul posto segmenti di cavi o condotte non utilizzate che andrebbero a costituire un inquinamento per lo più visivo.

In tutti i casi, dovrebbe essere previsto un controllo dell'eventuale impatto provocato dalla condotta dopo la sua messa in atto, dopo 2 anni, 5 anni e 10 anni, per convalidare (o no) la scelta dello scenario preso in considerazione e permettere così di migliorare la gestione di questo tipo di sistemazione (*)



REGIONE LIGURIA (ITALIA)

In Italia, vi sono due regolamenti specifici sugli impatti provocati dalla posa di cavi e condotte sottomarine. Il **Decreto Ministeriale n° 24/01/1996** «Direttive inerenti (...omissis...) scarico e movimentazione di sedimenti in ambiente marino» all'allegato B2 fornisce nome tecniche circa le indagini necessarie per ottenere l'autorizzazione alla posa di cavi e condotte. Le procedure e l'iter per ottenere l'autorizzazione dipendono da dove viene posto il materiale dragato (per l'immersione di materiali in mare vige l'art.109 del D.Lgs152/06).

Il **Decreto Legislativo n° 152/06** «Norme in materia ambientale» sostituisce il D.Lgs 152/99 che recepiva le Direttive 91/676/CE "Protezione acque dall'inquinamento provocato da nitrati provenienti da fonti agricole" e la 91/271/CE "Trattamento acque reflue urbane". L' art.109 del Decreto disciplina l'immersione in mare di cavi e condotte non soggetta a Valutazione di Impatto Ambientale, che è autorizzata dalla Provincia (Legge Regionale 13/99 e Legge 179/02 all'articolo 21)

In Liguria le norme specifiche agli impatti provocati dalla posa di cavi e condotte sottomarine sono le seguenti:

- **Delibera di Giunta Regionale n° 773 del 16/07/2003** «Criteri per la valutazione degli impatti diretti e indiretti sugli habitat marini naturali (Allegato 1)». La seguente Delibera descrive una metodologia di studio per valutare gli impatti di opere o di attività umane sulle praterie di *Posidonia oceanica* (si riferisce all'articolo 16 della Legge regionale 38/98).
- **Delibera di Giunta Regionale n° 1533 del 2/12/2005** «Criteri diretti a salvaguardare l'habitat naturale prioritario prateria di *Posidonia oceanica*». Per ogni tipologia di impatto il documento prevede una serie di criteri per garantire la protezione delle praterie di *Posidonia oceanica*.
- **Legge Regionale n° 38/98** «Disciplina di Valutazione di Impatto Ambientale» che recepisce le Direttive 97/11/CE e la 85/337/CE e le norme nazionali sulla VIA. Gli impianti di depurazione delle acque tra 10.000 e 100.000 abitanti equivalenti sono soggetti alla verifica di screening. Gli impianti di depurazione



delle acque tra >100.000 abitanti equivalenti sono soggetti a Valutazione di Impatto Ambientale. In entrambi i casi il soggetto competente è la Regione.

- **Delibera di Giunta Regionale n° 328 du 7/04/2006** «Approvazione di criteri e di indirizzi procedurali ad oggetto l'applicazione della Valutazione di Incidenza» si riferisce, tra l'altro, alla Direttiva 92/43/CEE (c.d. Direttiva Habitat), relativa alla conservazione degli habitat naturali e prevede la Valutazione di incidenza in capo alla Regione per l'approvazione del progetto.



REGIONE PROVENZA, ALPI E COSTA AZZURRA (FRANCIA) (*)

Il posizionamento di una condotta o di un cavo su una prateria di *Posidonia oceanica* costituisce una sistemazione di cui oggi si sa ottimizzare la gestione. A condizione di rispettare le raccomandazioni elencate all'inizio della scheda, l'impatto sul posidonieto può essere estremamente modesto, soprattutto quando la vitalità della prateria è buona. Se questa sistemazione si accompagna ad un divieto effettivo di pesca con la sciabica e di ancoraggio (destinato a proteggere la condotta o il cavo), la presenza di queste strutture può avere effetti positivi: ristaurazione dei fondali e degli habitat.

D'altra parte, quando la prateria è già deteriorata, il posizionamento di cavi o di condotte può costituire un fattore aggravante, suscettibile di accelerare localmente la sua regressione.



SCHEDA N° 5

SCARICHI DI ACQUE REFLUE



Figure 5 – Scarichi di acque reflue

Tra le numerose cause della regressione delle praterie di *Posidonia oceanica*, gli scarichi di acque reflue (Fig.5), siano essi urbani, industriali o da imbarcazioni da diporto, occupano un posto importante.

Gli effluenti domestici rappresentano l'1% del riciclo annuale delle acque del Mediterraneo: il 33% non subisce alcun trattamento, il 13,5% è oggetto di pretrattamento, il 12,1% di trattamento primario e il 41,1% di trattamento secondario.

In generale gli scarichi di acque reflue agiscono principalmente su quattro livelli sui popolamenti marini costieri:

- diminuzione della trasparenza dell'acque;
- aumento della temperatura dell'acqua;
- aumento della concentrazione di nutrienti;
- apporto di contaminanti chimici;



- diminuzione della salinità dell'acqua.

In relazione all'ultimo punto, poiché la *Posidonia oceanica* è una specie stenoalina, ossia con elevata sensibilità alle variazioni di salinità, diminuzioni localizzate di salinità possono provocare sofferenza alle praterie.

Essendo inoltre un organismo fotofilo (che ama la luce) e sensibile all'inquinamento, gli scarichi costituiscono un maggior fattore di perturbazione che si sovrappone ad altre cause di regressione.

Gli scarichi di tipo urbano presentano una concentrazione elevata di nutrienti e di particolato organico; riducono quindi la trasparenza delle acque direttamente (a causa della torbidità) o indirettamente (favorendo lo sviluppo del plancton).

Ne risulta un impatto sulle praterie, in particolar modo in profondità, dove si verificano: diminuzione della densità dei fasci fogliari, frazionamento del posidonieto ed una regressione del limite inferiore.

L'apporto di nutrienti favorisce lo sviluppo di epifiti (organismi che si fissano sui vegetali) che coprendo la superficie delle foglie riducono l'attività fotosintetica.

Inoltre, sia direttamente (attraverso l'aumento del valore nutritivo della foglia) sia indirettamente (attraverso gli epifiti), i nutrienti favoriscono l'attività di grazing sulle foglie da parte degli organismi erbivori.



REGIONE LIGURIA (ITALIA)

In Liguria si propone di adottare alcune misure di prevenzione per ridurre gli impatti dovuti alla presenza di scarichi di acque reflue:

- ✓ Adozione di opportuni trattamenti di depurazione (scarico mediante condotta dotata di diffusore per permettere la diluizione del refluo nel corpo recettore);
- ✓ Valutazione del punto di scarico (distanza da costa e profondità);
- ✓ Valutazione della dispersione del pennacchio di scarico;
- ✓ Definizione di una fascia di rispetto di almeno 100 m, valida anche nelle peggiori condizioni meteo-marine.

In Italia il **Decreto Legislativo n° 152/06** «Norme in materia ambientale» prevede un'autorizzazione ambientale per gli scarichi di acque reflue urbane e industriali, in funzione di valori soglia stabiliti di parametri da analizzare, negli allegati.

Tale decreto sostituisce il D.Lgs 152/99 che recepiva le direttive 91/676/CE "Protezione acque dall'inquinamento provocato da nitrati provenienti da fonti agricole" e la 91/271/CE "Trattamento acque reflue urbane".

In Liguria i regolamenti specifici relativi agli impatti provocati da scarichi di acque reflue sono i seguenti:

- **Delibera di Giunta Regionale n° 773 del 16/07/2003** «Criteri per la valutazione degli impatti diretti e indiretti sugli habitat marini naturali (Allegato 1)». La seguente Delibera descrive una metodologia di studio per valutare gli impatti di opere o di attività umane sulle praterie di *Posidonia oceanica* (si riferisce all'articolo 16 della Legge regionale 38/98).
- **Delibera di Giunta Regionale n° 1533 del 2/12/2005** «Criteri diretti a salvaguardare l'habitat naturale prioritario prateria di *Posidonia oceanica*». Per ogni tipologia di impatto il documento prevede una serie di criteri per garantire



la protezione delle praterie di *Posidonia oceanica*.

- **Legge regionale n° 43 del 16/8/1995** «Regolamento in materia di valorizzazione delle risorse idriche e della protezione delle acque dall'inquinamento» che recepisce le Direttive Comunitarie 75/442/CE, relativa ai rifiuti, 76/403/CE, relativa allo smaltimento dei policlorodifenili e dei policlorotrifenili e 91/686/CE, relativa ai rifiuti tossici e nocivi (che sostituisce la 78/319/CE).

Dopo l'emissione del D.Lgs 152/99, la L.R.43/95 rimane vigente solo relativamente agli scarichi reflui domestici direttamente in ambiente.

- **Delibera di Giunta Regionale n° 328 du 7/04/2006** «Approvazione di criteri e di indirizzi procedurali ad oggetto l'applicazione della Valutazione di Incidenza» si riferisce, tra l'altro, alla Direttiva 92/43/CEE (c.d. Direttiva Habitat), relativa alla conservazione degli habitat naturali e prevede la Valutazione di incidenza in capo alla Regione per l'approvazione del progetto.



REGIONE PROVENZA, ALPI E COSTA AZZURRA (FRANCIA) (*)

Nessuno scarico di acque reflue deve sfociare in prossimità di una prateria a *Posidonia oceanica*.

Ciò vale indipendentemente dallo stato di depurazione delle acque, in effetti si tratta di acqua dolce che normalmente sale verso la superficie ma alla base del cono di diluizione può avere una certa influenza sul fondo, in funzione delle correnti ed in occasione delle mareggiate, e la P. oceanica è molto sensibile alle variazioni di salinità. Inoltre, anche se possono essere osservati fenomeni di ricolonizzazione naturale, considerando la biologia della specie, la riconquista di un solo ettaro può richiedere addirittura quasi un secolo. Che gli emissari siano vecchi o nuovi, occorre organizzare un controllo dei posidonieti più vicini, tramite balisage e quadrati permanenti, con lo scopo di verificare se il livello di depurazione sia sufficiente. Nel caso degli emissari vecchi, se una zona di "matte morta" circonda già il punto di rifiuto, occorre seguire la sua evoluzione. Se la situazione è stabilizzata e soprattutto se c'è inizio di recupero da parte della prateria, a seguito dell'attivazione della stazione di depurazione o del miglioramento del suo tasso di depurazione delle acque di scarico, non è generalmente necessario intraprendere lavori costosi per lo spostamento dello scarico o per il suo prolungamento oltre i limiti del posidonieto.

Nel caso di nuovi emissari, si dovrà prevedere una distanza minima tra il punto di scarico e le praterie limitrofe. Per quanto riguarda la canalizzazione degli scarichi di acque reflue, e in caso di nuova progettazione, conviene evitare di attraversare una prateria di P. oceanica, o cercare comunque di ridurre la porzione di prateria attraversata dalla condotta. Nel caso in cui la condotta attraversi un posidonieto, esso non dovrà essere interrato o soffocato. C'è da dire purtroppo tuttavia che, per diverse ragioni (invecchiamento dei materiali, impatti con attrezzi da pesca, ecc.), non è raro che queste canalizzazioni presentino fughe. Gli uffici competenti devono quindi esercitare controlli regolari, possibilmente annuali.

SCHEDA N°5

SCARICHI DI ACQUE REFLUE

Regione PACA (Francia)



SCHEDA N° 6

MARICOLTURA COSTIERA



Figura 6 – Impianto di piscicoltura situato a Lavagna (Liguria)

Il termine acquacoltura comprende tutte le attività che hanno per obiettivo la produzione e la commercializzazione di specie acquatiche, sia che si tratti di piante o animali, d'acqua dolce, salmastra o marina, di una parte o di tutto il ciclo riproduttivo.

In particolare, il termine maricoltura comprende tutte le attività di allevamento condotte in ambiente marino.

I maggiori impatti provocati dall'installazione di un impianto di maricoltura sono i seguenti:

- occupazione del fondale da parte di strutture di ormeggio e impatto diretto sulla



prateria;

- diminuzione della trasparenza a causa del materiale organico derivante dall'impianto;
- aumento dei nutrienti nelle acque e nei sedimenti;
- infangamento dei fondali a causa della deposizione di resti organici.

Gli studi riguardanti gli impatti provocati da impianti di maricoltura sulle praterie di Posidonia sono pochi. Tuttavia i risultati sono abbastanza omogenei e mostrano degni significativi di queste formazioni vegetali in tutti i settori studiati.

Generalmente, nei casi in cui sono state posizionate delle gabbie di piscicoltura al di sopra di una prateria, quest'ultima è stata fortemente deteriorata o è scomparsa.

Nei confronti della loro incidenza sull'ambiente, ed in particolare sulle praterie di Posidonia (specie protetta in molti paesi), l'installazione di nuovi impianti di maricoltura deve tener conto di alcuni fattori:

- ➔ Le caratteristiche del sito dove installare l'impianto (fattori fisico-chimici e biologici, correntometria in particolare).
- ➔ Le pratiche di sfruttamento previste (specie allevate, tipo di prodotti alimentari, modo di distribuzione, gestione della razione quotidiana, controllo dei rifiuti, prodotti sanitari, ecc..).
- ➔ La produzione (tonnellaggio) prevista, in relazione alle caratteristiche della località (capacità d'accoglienza, carrying capacity).
- ➔ I regolamenti normativi, concernenti in particolare le praterie di *Posidonia oceanica*.



REGIONE LIGURIA (ITALIA)

La Regione Liguria si avvale di un documento (adottato il 28 marzo 2001) che nel quadro della Valutazione d'Impatto Ambientale (VIA) stabilisce una serie di norme tecniche relative ai progetti di impianti di acquacoltura. Tale documento rappresentano uno strumento efficace per gli autori dei progetti, poiché forniscono indicazioni utili all'individuazione di siti idonei e allo studio d'impatto.

La procedura di studio d'impatto della Regione Liguria prevede anche la realizzazione di un programma di monitoraggio, al fine di valutare la zona dove è stato installato l'impianto di maricoltura.

Alcune misure preventive o di mitigazione possono essere:

- ✓ Progettazione che garantisca la tutela delle praterie limitrofe: l'impianto non può essere posizionato al di sopra del posidonieto.
- ✓ Conoscenza del posizionamento dei posidonieti (definizione di un'adeguata fascia di rispetto).
- ✓ L'impianto deve essere posizionato in modo tale che l'area di deposizione delle particelle solide reflue non interessi habitat di pregio come le praterie di Posidonia.
- ✓ Il dimensionamento della produzione dell'impianto deve essere calcolato anche sulla base delle caratteristiche trofiche dell'area.
- ✓ Si deve prevedere un monitoraggio periodico delle acque e dei fondali interessati dalla presenza dell'impianto.
- ✓ Situare l'impianto in una zona la cui profondità sia di almeno 30 metri, in modo che i popolamenti più sensibili non siano influenzati dalla presenza dell'impianto e sia favorita una migliore diluizione degli effluenti prodotti dall'impianto.
- ✓ L'impianto deve essere posto ad una distanza da costa di almeno 1000 metri.
- ✓ Valutare se in prossimità sono situati Siti d'Importanza Comunitaria (SIC – Direttiva Habitat). È consigliata una distanza di sicurezza in funzione delle caratteristiche ambientali (correnti, tipologia del fondale, ecc..) e di quelle



dell'impianto (numero di gabbie, quantità di pesce, ecc..).

- ✓ Se nelle vicinanze vi sono Aree Marine Protette (o se vi fosse prevista l'instaurazione), dovrà essere rispettata una distanza di sicurezza, in funzione delle caratteristiche ambientali e di quelle dell'impianto.
- ✓ Se a terra sono presenti Aree Protette Terrestri, gli impianti di maricoltura, visti da terra, non dovranno avere un impatto estetico negativo (distanza, angoli di vista, dimensioni) per ragioni paesaggistiche.
- ✓ Individuare con attenzione i punti di sbocchi fluviali per varie ragioni: apporto di acqua dolce, interazione con le correnti, apporto di inquinanti, ecc..
- ✓ Conviene prevedere una certa distanza tra l'impianto e gli eventuali scarichi di acque reflue, per evitare la contaminazione dei pesci allevati negli impianti.
- ✓ Dovrà essere rispettata una distanza di sicurezza nei confronti di condotte sottomarine, cavi telefonici ed elettrici, ecc.
- ✓ Se in prossimità sono presenti siti archeologici (relitti, per esempio) dovrà essere rispettata una distanza di sicurezza.

Le Delibere o Leggi per regolamentare gli impatti provocati dalla presenza di impianti di maricoltura sono i seguenti:

- **Delibera di Giunta Regionale n° 773 del 16/07/2003** «Criteri per la valutazione degli impatti diretti e indiretti sugli habitat marini naturali (Allegato 1)». La seguente Delibera descrive una metodologia di studio per valutare gli impatti di opere o di attività umane sulle praterie di *Posidonia oceanica* (si riferisce all'articolo 16 della Legge regionale 38/98).
- **Delibera di Giunta Regionale n° 1533 del 2/12/2005** «Criteri diretti a salvaguardare l'habitat naturale prioritario prateria di *Posidonia oceanica*». Per ogni tipologia di impatto il documento prevede una serie di criteri per garantire la protezione delle praterie di *Posidonia oceanica*.
- **Decisione Regionale n° 28 del 30/03/01** che definisce i criteri di valutazione



di quelle zone che possono ospitare un impianto di acquacoltura. In tutti i casi il progetto è sottoposto a procedura di screening.

- **Legge Regionale n° 38/98** «Disciplina di Valutazione di Impatto Ambientale» che recepisce le Direttive 97/11/CE e 85/337/CE e le norme nazionali sulla VIA. Gli impianti di depurazione delle acque tra 10.000 e 100.000 abitanti equivalenti sono soggetti alla verifica di screening. Gli impianti di depurazione delle acque tra >100.000 abitanti equivalenti sono soggetti a Valutazione di Impatto Ambientale. In entrambi i casi il soggetto competente è la Regione.
- **Delibera di Giunta Regionale n° 328 du 7/04/2006** «Approvazione di criteri e di indirizzi procedurali ad oggetto l'applicazione della Valutazione di Incidenza» si riferisce, tra l'altro, alla Direttiva 92/43/CEE (c.d. Direttiva Habitat) , relativa alla conservazione degli habitat naturali e prevede la Valutazione di incidenza in capo alla Regione per l'approvazione del progetto.



REGIONE PROVENZA, ALPI E COSTA AZZURRA (FRANCIA) (*)

In relazione agli impianti di maricoltura, in Francia, più precisamente in Corsica, nel 2003 sono stati realizzati una Guida metodologica per l'elaborazione di dossier per la domanda di autorizzazione di d'Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) e un atlante di sensibilità ecologica verso l'ambiente litorale.

Tra i criteri presi in considerazione, per la concessione di autorizzazioni, si possono citare:

- ✓ la presenza di idrodinamismo elevato (diretto preferibilmente verso il largo);
- ✓ assenza di popolamenti "sensibili" (in particolare praterie di *Posidonia oceanica*);
- ✓ la distanza di altre sorgenti di perturbazioni potenziali (scarico di acque reflue, foci di fiumi);
- ✓ una profondità significativa al di sotto dell'impianto.

Attualmente, la Legge regola l'utilizzo del DPM (Demanio Pubblico Marittimo) per l'allevamento in impianti di maricoltura, attraverso la procedura "autorizzazione di sfruttamento delle colture marine" (questa procedura è disciplinata dal decreto n° 83-228 del 22 marzo 1983, modificato il 14 settembre 1987). Tale procedura è stata istituita dagli Affaires Maritimes sotto forma di inchiesta pubblica ed amministrativa, che richiede al proponente un dossier di presentazione dell'impianto progettato e del suo inserimento in relazione agli altri impieghi presenti nella zona. Se necessario, l'autorizzazione è concessa per una durata limitata, generalmente di 5 o 10 anni. Dal 1993, gli impianti di piscicoltura marina che producono più di 5 t/an di pesce sono sottoposti ad un regolamento generale costrittivo, al quale sono sottoposti anche tutti i tipi d'impianto che possono presentare pericoli o inconvenienti, in particolare per la protezione dell'ambiente, (Legge n° 76-663 del 19 luglio 1976 relativa alle Installations Classées pour la Protection de l'Environnement).

Gli Impianti che producono meno di 5 t/an sono oggetto di una semplice



dichiarazione, con rilascio di un apposito dossier completo; quelli che producono 20 t/an o più (impianti nuovi o ampliamenti di quelli vecchi) dovranno presentare una domanda di autorizzazione. Tale domanda è istituita dai Servizi Veterinari ed ha come oggetto un'indagine amministrativa e pubblica condotta presso le popolazioni potenzialmente interessate, con un commissario d'inchiesta, sulla base di un dossier presentato dal produttore dell'impianto. Questo dossier dovrà essere completo e dovrà comprendere uno studio d'impatto dettagliato, il cui contenuto è precisato dal Decreto del 25 febbraio 1993. Tale studio, generalmente condotto da un Ufficio degli studi a spese del produttore, comporta più fasi, tra cui un'analisi dello stato iniziale del sito, un'analisi degli effetti diretti e indiretti sull'ambiente, sul paesaggio, ecc., le ragioni per le quali il sito è stato scelto, così come le misure preventive per evitare, limitare o compensare gli inconvenienti causati dall'impianto.

Anche nella Francia mediterranea, il punto più critico riguarda generalmente il potenziale impatto che l'impianto potrebbe provocare sulle praterie di *Posidonia oceanica*, come mostrano le osservazioni rilevate in occasione delle indagini pubbliche. Le autorizzazioni, sotto forma di "Decreto prefettizio", sono concesse per una durata limitata e sono accompagnate da prescrizioni, con comunicazione all'amministrazione, che comportano in generale l'esigenza di un monitoraggio regolare degli effetti potenziali dell'impianto sull'ambiente e, se necessario, sulle praterie di *Posidonia*.

Secondo il parere dei piscicoltori francesi, quest'insieme di regolamenti costituisce un freno molto importante allo sviluppo della piscicoltura marina nel Mediterraneo francese, che è rimasto stabile dagli anni 1990.

In mancanza di un modello di previsione che permetta di prevedere in modo preciso l'impatto sulle praterie di un progetto di impianto di maricoltura in funzione della sua localizzazione (profondità, distanza dalla costa, circolazione delle acque, ecc..) e delle sue caratteristiche (specie prodotte, tonnellaggio previsto, carico previsto nelle gabbie in kg di pesce/m³, tecniche di allevamento, tipo di alimenti utilizzati,...)



e tenuto conto del carattere irreversibile dei danni eventualmente causati sulle praterie, la Comunità scientifica francese consiglia di applicare il principio di precauzione. Nelle zone dove sono situate praterie di Posidonia occorre rispettare le seguenti raccomandazioni:

- ✓ Gli impianti non dovranno essere situati al di sopra delle praterie;
- ✓ Se è presente un posidonieto nelle vicinanze, le gabbie dovranno essere poste ad una distanza di almeno 100 m. Questa distanza dovrà essere portata a 200 m in prossimità del limite inferiore della prateria (zona più sensibile alla torbidità rispetto a quella superficiale) e modulata in funzione della correntometria e delle dimensioni dell'impianto;
- ✓ Qualora fosse possibile, è da preferire l'installazione di un impianto su fondali la cui profondità va da 45 a 50 metri;
- ✓ Il posizionamento di un impianto dovrà essere accompagnato da una domanda di autorizzazione con relativo studio d'impatto. Questa misura è del resto obbligatoria in alcuni paesi o regioni;
- ✓ L'autorizzazione dell'installazione di un impianto di maricoltura dovrebbe essere sottoposta ogni 4 anni ad esame per un ampliamento eventuale dell'impianto, in funzione della dimostrazione che i posidonieti situati in prossimità non siano regrediti (estensione spaziale e vitalità). Quest'obbligo dovrebbe condurre i piscicoltori a collocare gli impianti il più lontano possibile dalle praterie.



SCHEDA N° 7

PESCA MARITTIMA E ATTREZZI A STRASCICO



Figura 7 – La pesca marittima

La pratica della pesca e l'utilizzo di attrezzi a strascico (fig.7) sono molto dannosi per i fondali marini, in particolare per le praterie di *Posidonia oceanica*.

In Francia, la pesca con la sciabica bentonica e pelagica è, in teoria, vietata nella fascia costiera delle 3 miglia ed a meno di 100 m di profondità.

In Italia, dove la profondità è inferiore a 50 metri, la pesca a strascico è vietata nella zona delle 3 miglia marine e, dove la profondità è superiore a 50 metri, nella



fascia di 1 miglio marino (ad eccezione delle barche a remi e della pesca costiera).

In realtà, tuttavia, questi tipi di pesca sono comunque di solito praticati sui fondi bassi, e ciò comporta conseguenze negative sulle praterie (regressione) e sulle loro funzioni ecologiche ed economiche.

Le azioni di pesca con la sciabica causano infatti:

- √ squilibri sulle risorse alieutiche, poiché questa pesca non selettiva cattura elementi giovani non ancora maturi e danneggia gli stock di molte specie non sfruttate;
- √ degradazione degli habitat, delle zone di deposizione delle uova e delle nurseries, in particolare per le specie sfruttate. La pesca con la sciabica costituisce la principale causa di regressione delle praterie di *Posidonia oceanica* in Spagna, nella egione di Alicante.

Inoltre, l'alterazione della morfologia dei fondali e degli habitat associati determina una riduzione dell'eterogeneità di spazi disponibili, elemento essenziale della biodiversità.

D'altra parte, c'è conflitto d'utilizzo tra la pesca a strascico, che sotto costa distrugge le zone di deposizione delle uova e le nurseries, e la pesca artigianale, che dipende fortemente dall'equilibrio di queste aree e quindi da una gestione responsabile delle risorse.

Nella misura in cui le autorità dei paesi costieri del Mediterraneo non hanno i mezzi, o la volontà, di imporre il rispetto della legislazione, pregiudicando gli interessi dei pescatori artigianali e dei pescatori a sciabica (questi ultimi non sempre ne sono consapevoli), la soluzione più realistica consiste nell'organizzare ostacoli fisici alla pesca a strascico: le scogliere anti-sciabica.

Queste scogliere proteggono la prateria di *Posidonia* (e la sua funzione ecologica ed economica) e permettono dunque una gestione duratura dello stock alieutico mediante la pesca artigianale



REGIONE LIGURIA (ITALIA)

In Italia il principale impatto causato dall'attività di pesca marittima e dagli attrezzi a strascico è la distruzione degli habitat. La conoscenza della distribuzione delle praterie può dunque rivelarsi molto importante, ma lo è maggiormente l'astensione dall'utilizzo di attrezzi da pesca che esercitano azioni meccaniche sui fondali.

In caso di situazione particolarmente critica, la protezione può essere rafforzata anche tramite barriere artificiali.

A livello nazionale il **D.P.R. n° 1639 del 02/10/68** "Regolamento per l'applicazione della legge n°963 del 14/07/65, che riguarda la disciplina della pesca marittima" rappresenta il principale riferimento normativo in materia di pesca. Questo decreto prevede il divieto di pesca alla traina entro le 3 miglia marine dalla costa dove la profondità è inferiore a 50 metri ed entro 1 miglio marino dove la profondità è superiore a 50 metri (ad eccezione delle barche a remi e della pesca a partire dalla costa).

Il **Regolamento CE n° 1626 del 27/06/1994** "Definizione di misure tecniche per la conservazione delle risorse di pesca in Mediterraneo" proibisce la pesca con reti, sciabica e simili trascinate sulle praterie di *Posidonia oceanica* o altre magnoliofite marine.

In Liguria ci sono due Delibere che definiscono misure di tutela e controllo delle praterie di *Posidonia oceanica* oggetto di impatto antropico:

- **Delibera di Giunta Regionale n° 773 del 16/07/2003** «Criteri per la valutazione degli impatti diretti e indiretti sugli habitat marini naturali (Allegato 1)». Descrive una metodologia di studio per valutare gli impatti di opere o di attività umane sulle praterie di *Posidonia oceanica* (si riferisce all'articolo 16 della Legge regionale 38/98).
- **Delibera di Giunta Regionale n° 1533 del 2/12/2005** «Criteri diretti a salvaguardare l'habitat naturale prioritario prateria di *Posidonia oceanica*». Per ogni tipologia di impatto il documento prevede una serie di criteri per garantire la protezione delle praterie di *Posidonia oceanica*.

SCHEDA N° 7

PESCA MARITTIMA ATTREZZI A STRASCICO

Regione Liguria (Italia)



La Capitaneria di Porto emette inoltre, in zone specifiche, ordinanze di interdizione e di regolamentazione definite ad hoc secondo le esigenze. Tali provvedimenti sono validi a scala comunale.



REGIONE PROVENZA, ALPI E COSTA AZZURRA (FRANCIA) (*)

Le scogliere artificiali anti-sciabica rappresentano uno dei mezzi più efficaci per la gestione integrata delle risorse litoranee, dopo l'istituzione delle aree marine protette.

L'elemento chiave del successo di una barriera di protezione anti-sciabica è rappresentato dalla sua progettazione, dall'architettura dei moduli (materiali, forma, altezza, lunghezza, volume) e dalla loro disposizione sul fondo.

La progettazione svolge un ruolo preponderante sull'efficacia e la persistenza della struttura. Le scogliere di protezione devono, infatti, rappresentare un ostacolo sufficientemente dissuasivo per proibire la zona ai pescherecci a strascico, in quanto rischiano di danneggiare l'attrezzatura da pesca.

La loro gestione interessa da un lato gli utilizzi pratici (ripartizione degli spazi disponibili e della risorsa alieutica tra i pescatori) e dall'altro l'aspetto ecologico (protezione degli habitat e delle specie vulnerabili o protette, recupero di ambienti deteriorati, diversificazione di substrati naturalmente poveri).

In conclusione, le scogliere artificiali di protezione costituiscono un rimedio molto efficace contro la pratica illegale della pesca con la sciabica, per la gestione dei conflitti di utilizzo (ripartizione dello spazio) tra pesca artigianale e quella a strascico, per la conservazione duratura della risorsa, per la protezione delle praterie a *Posidonia oceanica* e quella delle specie ad esse associate, come il grande mollusco *Pinna nobilis*.



SCHEDA N° 8

ANCORAGGI E DIPORTISMO



Figura 8 – Porto turistico di Portofino San Remo sulla costa ligure occidentale

Le praterie di *Posidonia oceanica* sono minacciate dall'azione meccanica delle ancore delle imbarcazioni da diporto e delle navi di grandi dimensioni (barche militari, navi da carico o da crociera) quando si ormeggiano al largo dei porti.

Nonostante la capacità di ricolonizzazione del substrato danneggiato da parte della pianta (almeno per quanto riguarda i danni causati da imbarcazioni di piccole dimensioni) la crescita e lo sviluppo dei rizomi sono molto lenti, al massimo alcuni centimetri all'anno. Al di là della frequenza e del numero di ancoraggi a cui è soggetto il fondale, la crescita dei rizomi non è in grado di ricolonizzare le aperture e gli scavi eseguiti sulla "matte": la prateria si deteriora gradualmente, la densità dei fasci fogliari diminuisce, come pure il ricoprimento.



REGIONE LIGURIA (ITALIA)

Inoltre la turbolenza prodotta dai motori delle imbarcazioni può perturbare i fondali a basse profondità.

Gli ormeggi delle navi da diporto e gli ancoraggi in generale, sulle praterie di Posidonia, devono dunque essere gestiti e regolamentati in modo adeguato.

Nelle zone critiche, è necessario delimitare aree con destinazione d'uso diversa (ancoraggio, transito, ecc.) e organizzare sistemi di ormeggio alternativi che inducano deboli impatti sul fondo.

Le attività da diporto e quelle connesse all'uso di ancoraggi responsabili di danni all'ambiente non sono organizzate né autorizzate a livello di progettazione, ma sono invece regolamentate nel quadro della gestione delle aree oggetto di protezione particolare.

In Liguria esistono due delibere che definiscono criteri per protezione delle praterie dai danni causati dagli ancoraggi:

- **Delibera di Giunta Regionale n° 773 del 16/07/2003** «Criteri per la valutazione degli impatti diretti e indiretti sugli habitat marini naturali (Allegato 1)». La seguente Delibera descrive una metodologia di studio per valutare gli impatti di opere o di attività umane sulle praterie di *Posidonia oceanica* (si riferisce all'articolo 16 della Legge regionale 38/98).
- **Delibera di Giunta Regionale n° 1533 del 2/12/2005** «Criteri diretti a salvaguardare l'habitat naturale prioritario prateria di *Posidonia oceanica*». Per ogni tipologia di impatto il documento prevede una serie di criteri per garantire la protezione delle praterie di *Posidonia oceanica*.

In Italia, secondo il Codice della Navigazione, la Capitaneria di Porto emette ordinanze specifiche per interdire l'ancoraggio in determinate zone. I decreti ministeriali istituiscono aree marine protette e corrispondenti regolamenti di gestione, in cui si stabiliscono delle zone in cui l'ancoraggio è proibito e altre con attracco regolamentato.



REGIONE PROVENZA, ALPI E COSTA AZZURRA (FRANCIA) (*)

Per le grandi navi, ad esempio quelle della marina nazionale francese, sono stati realizzati ormeggi costituiti da una cassa in superficie, collegata a catene sul fondo, alle cui estremità sono attaccate ancore fisse di molte tonnellate ciascuna.

L'impatto di questi sistemi di ormeggio sui posidonieti è considerevole.

Un problema particolare è costituito dalle imbarcazioni da diporto che ormeggiano in modo permanente in aree riparate, dove installano "un corpo-morto personale", senza AOT (autorizzazione d'occupazione temporanea del settore pubblico marittimo), e dunque in completa illegalità (ormeggi ambulanti).

L'impatto può essere diretto, se "il corpo-morto" è situato direttamente sulla prateria di Posidonia, o indiretto quando, per raggiungere il proprio ormeggio, devono attraversare una fascia di posidonieto, erodendolo al passaggio.

Il turismo e la navigazione da diporto svolgono un ruolo sociale ed economico importante nel Mediterraneo. Anche se l'ancoraggio genera danni ai posidonieti, l'impatto non è tuttavia significativo per la maggior parte delle praterie: la densità e la frequenza degli ormeggi di imbarcazioni da diporto sono compatibili con la capacità di rigenerazione delle piante (ricrescita dei rizomi che sostituiscono quelli rotti).

Non sembrerebbe indispensabile quindi proibire l'ancoraggio sulle praterie, poiché in molti casi risulterebbe un provvedimento troppo restrittivo e non necessario.

Tuttavia, sarà utile raccomandare ai diportisti un comportamento che permetta di ridurre l'impatto:

- ✓ evitare, quando possibile, l'ancoraggio su un posidonieto;
- ✓ non sollevare l'ancora trascinandola, ma posizionare la barca sulla verticale dell'ancora prima di sollevarla.

Il problema si pone nelle aree, spesso di dimensione limitata, che sono particolarmente apprezzate dai diportisti a causa della bellezza del paesaggio e della posizione riparata.



Quando la densità e la frequenza degli ancoraggi sono considerevoli, e quindi purtroppo per gran parte dell'anno, si rendono necessarie misure di gestione.

In particolare, si raccomanda la messa in atto di un ormeggio organizzato, nei casi in cui la frequenza degli accessi nella zona da parte di imbarcazioni da diporto superi in media i 2 ancoraggi/ha/giorno (media annuale) o le 10 barche/ha (in periodo di punta).

L'ormeggio organizzato non deve mai essere però costruito su "corpi-morti", che esercitano un impatto negativo corrispondente a quello delle ancore, ma utilizzare un sistema non distruttivo.

Gli ormeggi ambulanti (senza autorizzazione) hanno un impatto negativo come quelli organizzati "su corpo-morto".

E' scioccante che questa pratica illegale sia talvolta tollerata dalle autorità competenti.

Nelle aree marine protette, come pure in tutte le zone in cui le praterie presentano una buona vitalità ed un grande valore patrimoniale (ad esempio nei Siti Natura 2000 e nelle Zone Naturali di Interesse Ecologico Faunistico e Floristico), è preferibile regolamentare l'ormeggio.

Questa regolamentazione può tradursi in un sistema di divieto ed autorizzazione alternati su periodi di 5 anni, in alcuni settori, interdizione permanente in altri, ed infine con la messa in atto di un ormeggio organizzato, basato su un sistema non distruttivo.

Questa regolamentazione sugli ormeggi dovrebbe essere realizzata nel quadro di un piano di gestione in scala adeguata, ad esempio su quella di una baia o di una scogliera litoranea.

Nelle zone in cui esistono delle récifs-barrières di *Posidonia oceanica*, dovrebbero essere vietati sia l'ormeggio sia la circolazione delle barche in prossimità delle scogliere e delle lagune retrostanti.

Affinché questo divieto sia rispettato, è indispensabile disporre, davanti alla scogliera ed alla laguna, una linea di boe, possibilmente collegate tra loro da una



fune.

Infine, per quanto riguarda l'ormeggio delle grandi navi, occorre limitarlo a zone in cui non si rileva la presenza di Posidonia (cioè sedimento mobile o "matte morta") su estensioni notevoli (almeno 100-200m di diametro).

Qualora sia realizzata una cassa in superficie, collegata ad un sistema di catene (di 3 o 4 braccia che terminano con un'ancora) riunite al centro da una parte metallica, oltre a ciò che si è già detto, è preferibile :

- √ ridurre al massimo l'impatto della struttura immersa, calcolare perciò la lunghezza minima delle catene che è necessario prevedere, per garantire l'elasticità della cassa ed installare una boa di richiamo a profondità intermedia, per evitare che la parte dell'ormeggio vicina al fondo eroda la "matte";
- √ ridurre la risalita delle catene e delle ancore e riposizionare queste strutture nelle loro posizioni originarie nel modo più preciso possibile.



ALLEGATO 1

CRITERI DI VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI NELLA REGIONE LIGURIA (ITALIA)

La Regione Liguria ha definito autonomamente dei criteri per la valutazione dell'impatto su una prateria di *Posidonia oceanica*, da utilizzarsi per valutare l'eventualità di eseguire o no un'opera, ed eventualmente fornire prescrizioni tecniche, per una realizzazione ambientalmente sostenibile (Delibera di Giunta Regionale n°773 del 16/07/2003.).

Gli elementi per valutare lo stato di una prateria si basano su un monitoraggio strutturato appositamente che prevede :

- 1) determinazione della densità assoluta;
- 2) determinazione del ricoprimento ed eventuale correzione mediante apposito fattore di calcolo;
- 3) calcolo della densità relativa;
- 4) definizione dello stato di conservazione di ogni porzione di prateria considerata;
- 5) definizione delle aree dove è possibile operare e con quali prescrizioni.

1) DETERMINAZIONE DELLA DENSITÀ ASSOLUTA

La densità assoluta dei fasci fogliari si determina lungo dei transetti costa-largo, distanti non più di 100 m l'uno dall'altro.

Lungo ciascun transetto, e per ognuna delle fasce batimetriche indicate in **Tabella 1** (fino alla profondità cui siano previsti possibili impatti dell'opera sulla prateria), si misura la densità all'interno di aree che si estendono lungo il transetto da una batimetria a quella successiva, per una larghezza pari alla distanza tra i transetti.



profondità (m)	densità prateria in stato di conservazione non soddisfacente	densità prateria in stato di conservazione soddisfacente	densità prateria in stato di conservazione eccezionale
0 - 3	< 550	da 550 a 900	> 900
3,01 - 5	< 420	da 420 a 700	> 700
5,01 - 7	< 330	da 330 a 600	> 600
7,01 - 10	< 240	da 240 a 500	> 500
10,01 - 14	< 160	da 160 a 400	> 400
14,01 - 18	< 90	da 90 a 350	> 350
18,01 - 23	< 30	da 30 a 280	> 280
oltre 23	< 10	da 10 a 200	> 200

Tabella 1 Determinazione dello stato di conservazione della prateria sulla base della densità (n fasci fogliari/m²) in funzione della profondità.

In figura 9 si riportano, a titolo di esempio, le aree oggetto di indagine lungo due transetti distanti 100 m, tenendo conto che l'opera possa potenzialmente impattare la prateria fino alla profondità di 7 m.

Il criterio adottato, per la suddivisione della superficie del fondale coperto dalla posidonia in celle, è stato messo a punto tenendo conto delle caratteristiche della costa ligure in cui il fondale scende velocemente e la distanza tra le isobate è generalmente ridotta.

Se si volesse adottare anche per altri casi, in cui il fondale risulti poco ripido, andrà valutato se inserire opportunamente ulteriori celle all'interno di una fascia batimetrica troppo ampia.

Per la determinazione della densità assoluta si utilizzano le indicazioni fornite da ICRAM (Istituto Centrale per la Ricerca Applicata al Mare) nel volume "Metodiche analitiche di riferimento" prodotto dal Ministero dell'Ambiente nel 2001 per il



Programma di monitoraggio per il controllo dell'ambiente marino costiero 2001-2003.

La misurazione prevede la conta diretta in immersione dei fasci fogliari in cinque quadrati di 40X40 cm. I risultati ottenuti si estrapolano al metro quadro e si calcola la media.

2) DETERMINAZIONE DEL RICOPRIMENTO ED EVENTUALE CORREZIONE MEDIANTE APPOSITO FATTORE DI CALCOLO

Il ricoprimento si ottiene mediante una valutazione in percentuale della superficie di fondale marino ricoperta dalla prateria, come media dei valori attribuiti da due operatori subacquei distinti (rif. "Metodiche analitiche di riferimento" - ICRAM e Ministero Ambiente, 2001).

Poiché le praterie liguri negli ultimi decenni sono state sottoposte ad elevata pressione antropica soprattutto a danno del limite superiore, si è ritenuto necessario, per la Liguria applicare un fattore di correzione al valore del ricoprimento, per le profondità inferiori o uguali a 10 m.

$$R_{\text{corretto}} = R + R(100-R)/100$$

3) CALCOLO DELLA DENSITA' RELATIVA

La densità relativa si ottiene moltiplicando il coefficiente di ricoprimento per la densità assoluta. Quindi tenendo conto di quanto indicato nel paragrafo precedente:

- per profondità ≤ 10 m \rightarrow densità relativa = densità assoluta $\times R_{\text{corretto}}$
- per profondità > 10 m \rightarrow densità relativa = densità assoluta $\times R$

Per ogni porzione di area considerata, si ottengono così corrispondenti valori di densità relativa.

4) DEFINIZIONE DELLO STATO DI CONSERVAZIONE DI OGNI PORZIONE DI PRATERIA CONSIDERATA

Per ogni porzione della prateria, il valore di densità relativa calcolato e la profondità del fondale vengono inseriti all'interno della **Tabella 1** che permette di definire lo



stato di conservazione di quell'area di prateria.

5) DEFINIZIONE DELLE AREE DOVE È POSSIBILE OPERARE E CON QUALI PRESCRIZIONI

Il risultato finale del monitoraggio porta ad uno schema in cui per ogni porzione di prateria si ottiene il corrispondente stato di conservazione, un esempio è indicato in figura 10.

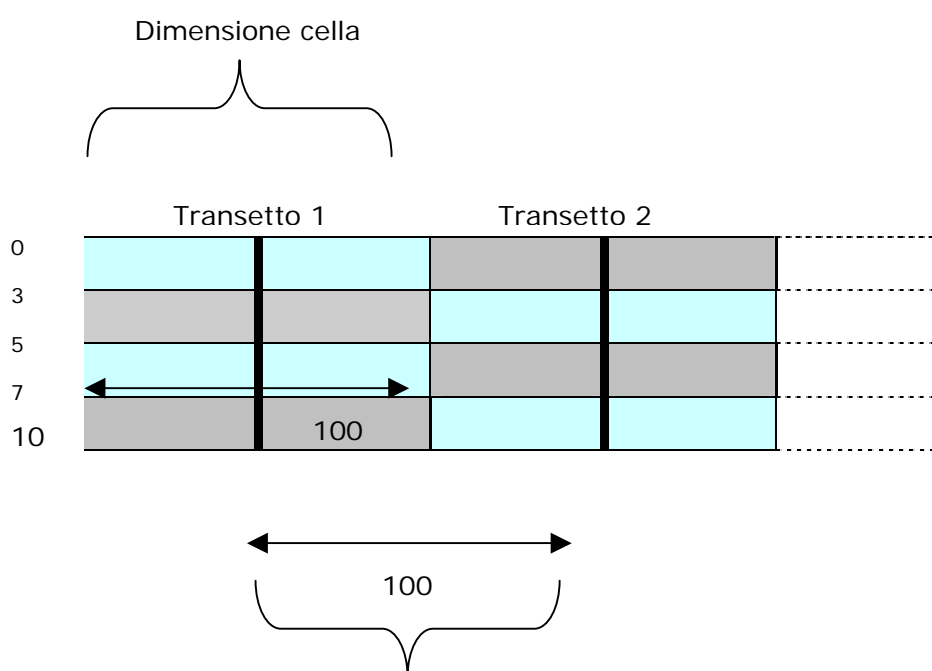


Figura 9

Distanza tra i transetti

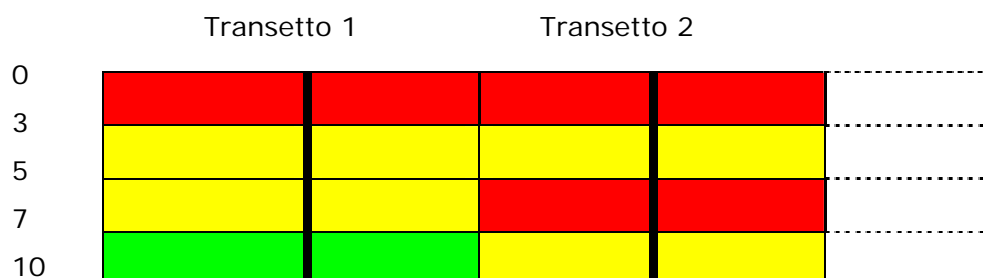
Il parere alla realizzazione dell'opera sarà negativo, positivo o positivo con prescrizioni, a seconda di quante aree e in quale stato di conservazione siano potenzialmente soggette all'impatto.

Il parere **dovrà essere negativo** nel caso in cui lo stato di conservazione della prateria sia eccezionale o soddisfacente.

Sia la metodica di indagine descritta sia i criteri di approvazione delle opere sono da applicare su tutte le praterie di Posidonia della Liguria, e non soltanto quelle che



ricadono completamente in un Sito di Interesse Comunitario, ai sensi della Direttiva Habitat.



eccezionale	Green
soddisfacente	Yellow
non soddisfacente	Red

Figura 10

Si ritiene che si debba valutare caso per caso la presenza di formazioni particolari, come quelle su roccia, o quelle con tipologie discontinue (a cordoni, tigrate, ecc.) per cause naturali (correnti, ecc.), le quali sono interessanti dal punto di vista naturalistico, ma, in base ai criteri precedentemente illustrati, rischierebbero di essere considerate in stato di conservazione non soddisfacente, a causa dei più bassi valori di densità o di ricoprimento.

Analogamente vanno considerate a parte praterie magari caratterizzate da una densità fogliare ridotta ma con presenza di fioriture e fruttificazioni. Per questi casi si possono prevedere prescrizioni specifiche e misure di mitigazione o di compensazione.



ALLEGATO 2

CRITERI DI VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI NELLA REGIONE PACA (FRANCIA)

In Francia, preventivamente a qualsiasi domanda di autorizzazione di un progetto che potrebbe recare danno all'ambiente, deve essere fatta una valutazione delle conseguenze ambientali del progetto (art. L122-1 del Codice dell'Ambiente). A seconda della dimensione, il progetto sarà sottoposto a studio di impatto o a (notice) d'impatto e questo documento costituisce parte integrante della pratica di richiesta di autorizzazione (la domanda di autorizzazione può rientrare nel campo di diverse normative, come ad esempio la Legge sull'Acqua). Il contenuto è definito nel decreto n.935 del 2/8/2005 modificato, in applicazione della legge 10 luglio 1976 sulla protezione della Natura, per quanto riguarda i progetti di opere e risistemazioni e nel Decreto n.77-1133 del 21/09/1977 per le installazioni a scopo di protezione dell'ambiente. Relativamente alle biocenosi marine, la domanda di autorizzazione deve comprendere almeno:

- un'analisi dello stato iniziale del sito e del suo ambiente;
- lo studio delle modificazioni che il progetto comporterebbe;
- le misure previste per evitare, ridurre e, se possibile, compensare le conseguenze dannose per l'ambiente.

Un'altra misura di protezione indiretta delle praterie di Posidonia consiste nel sottoporre la pratica ad inchiesta pubblica, ai sensi della Legge del 12/07/1983. Questa procedura ha lo scopo di informare i cittadini sulle operazioni di pianificazione territoriale suscettibili di influenzare negativamente l'ambiente, e di raccogliere, preventivamente a certe decisioni o a certe operazioni, le loro osservazioni, suggerimenti e controproposte per permettere all'autorità competente di disporre di tutti gli elementi necessari di informazione. In questo ambito, sono numerosi i cittadini che, direttamente o tramite i propri rappresentanti



(associazioni di utenti, associazioni ambientaliste, ecc) esprimono al proponente dell'inchiesta il proprio parere sui progetti. Di fatto, la maggior parte delle richieste relative a sistemazioni e/o opere in mare sono sottoposte a inchiesta pubblica.

E' interessante constatare che attualmente si assiste in Francia ad un'evoluzione nella considerazione del ruolo delle banquettes di Posidonia negli atti di concessione delle spiagge. In effetti, è sempre più frequente trovare nell'atto di concessione un paragrafo che specifica che la Posidonia spiaggiata non sarà raccolta se non nei periodi di frequentazione estiva.

In Francia, la protezione per legge della posidonia ha motivato il rifiuto ad alcuni progetti che rischiavano di danneggiare le praterie o la modifica di altri. Dopo la firma del Decreto di Protezione , nel 1988, non è stato realizzato nessun progetto di sistemazione che implicasse la distruzione di una prateria di Posidonia. La distruzione eventuale di qualche fascio isolato, o di chiazze residuali che non costituissero prateria è stata considerata a più riprese: ma come definire la soglia a partire da cui dei fasci isolati o delle chiazze di Posidonia non costituiscono una prateria degna di protezione? Di fronte al rischio di aprire una sorta di " vaso di Pandora", una breccia in cui possano penetrare progettisti motivati da interessi a termine molto breve (dove con questa definizione si intendono interessi privati, che possono essere molto diversi dagli interessi a breve, medio o lungo termine degli abitanti della zona) , la risposta non può essere che la stretta applicazione della legge. L'esistenza di misure di protezione sancite dalla normativa permette inoltre di prevedere la messa in atto di misure di compensazione ambientale, nel caso di opere che danneggino una prateria. E' appunto il caso della realizzazione di opere di interesse collettivo come l'installazione di condotte o di cavi sottomarini. Il reimpianto di Posidonia, sotto forma di talea o di semi, è stata talvolta prevista come provvedimento compensatorio. Tuttavia, la sua efficacia non è pienamente dimostrata e il reimpianto deve essere considerato con molta prudenza; in ogni caso, non dovrebbe essere previsto se non in un quadro estremamente preciso e rigidamente definito.



GLOSSARIO

CROSS: Centres Régionaux Opérationnels de Surveillance et de Sauvetage. Questi servizi sono incaricati della ricerca e del salvataggio in mare, della sorveglianza della navigazione e dell'inquinamento e la diffusione dell'informazione nautica sul territorio francese.

DAM: Direction des Affaires maritimes. È una delle tre Direzioni della DGMT ed è incaricata della sicurezza marittima, del coordinamento dei servizi degli Affari Marittimi, del personale di mare, in un contesto amministrativo in evoluzione.

DAR: Departamento de Agricultura, Alimentación y Acción Rural. Organo del Governo della Catalogna che si occupa della regolazione, del controllo e della gestione delle praterie di *Posidonia oceanica*.

DGMT: Direction Générale de la Mer et des Transports. Tale organo esercita il controllo politico sui trasporti sia terrestri, sia marittimi, per conto delle imprese di trasporti ferroviari, stradali, fluviali e marittimi.

DMAH: Departamento de Medio Ambiente y Vivienda. Organo del Governo della Catalogna che si occupa della regolazione, controllo e della gestione delle praterie di *Posidonia oceanica*. In particolare, tale organo è incaricato del controllo dell'applicazione della Direttiva Habitat nei vari Paesi.

ONG: Organizzazione non governativa. È un'organizzazione che non dipende dai governi e dalle loro politiche.

PEIN: Plan de Espacios de Interés Naturel. Si tratta di un documento realizzato dalla «Generalitat» della Catalogna per la protezione delle zone naturali presenti su tutto il territorio catalano. Tale Piano definisce e delimita una rete di 145 zone naturali che occupano una superficie che corrisponde al 21% circa dell'intero territorio della Catalogna.

PNUE : Programma delle Nazioni Unite per l'Ambiente. Creato nel 1972 il PNUE è la più alta autorità delle Nazioni Unite in materia di ambiente. Il Programma ha il



compito di coordinare le attività delle Nazioni Unite in ambito ambientale, assistere i Paesi nella messa in atto delle politiche ambientali e promuovere lo sviluppo sostenibile.

PSIC: acronimo di “Siti di Interesse Comunitario Proposti”. La Direttiva Habitat 92/43/CE prevede che gli stati membri individuino aree che ospitano specie animali e vegetali e habitat, la cui conservazione è considerata prioritaria a livello europeo. In Liguria i pSIC marini coincidono con le aree in cui sono presenti praterie di *Posidonia oceanica*.

SCREENING: procedura di accertamento, che sulla base delle informazioni raccolte sull’opera e sul sito di interesse, verifica se un dato progetto relativo ad un’opera potenzialmente impattante debba essere assoggettato o meno alla valutazione di impatto ambientale (VIA).

STUDIO D’INCIDENZA: procedura che sulla base delle informazioni raccolte sull’opera e sul sito di interesse definisce se ed eventualmente con quali modalità e mitigazioni approvare un progetto di un intervento che insiste su un Sito di Interesse Comunitario (pSIC).

VIA : Valutazione d’Impatto Ambientale. Procedura che si applica nel caso di progetti che possono danneggiare potenzialmente l’ambiente, per valutarne la compatibilità ambientale.

ZNIEFF: Zone Naturali d’Interesse Ecologico, Floristico e Faunistico. Si tratta di zone naturali terrestri, di particolare valore patrimoniale, individuati nelle 22 regioni metropolitane francesi. Si distinguono due categorie di ZNIEFF :

- le ZNIEFF di tipo I, a superficie ridotta, sono zone omogenee da un punto di vista ecologico, che ospitano almeno una specie e/o una habitat rare o minacciate, d'interesse tanto locale che regionale, nazionale o comunitario.
- le ZNIEFF di tipo II, sono dei grandi insiemi naturali, o poco modificati, che offrono potenzialità biologiche importanti. Possono includere zone di tipo I e possiedono un ruolo funzionale come pure una coerenza ecologica e paesaggistica.