



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale

**LA GESTIONE INTEGRATA DEI PAESAGGI COSTIERI IN ITALIA
STATO DELL'ARTE ED APPLICAZIONI NEL PANORAMA ITALIANO**

Dr.ssa Marina Bertolini

Tutor: Dott. Matteo Guccione

Co-tutor: Dott.ssa Serena D'Ambrogì

Data	Firma Stagista	Firma Tutor	Firma Responsabile Servizio

Riassunto

I territori costieri di tutto il mondo sono oggetto di pressioni crescenti a causa di numerosi fattori, non ultimo quello introdotto dal rischio legato ai cambiamenti climatici in relazione alla diffusione dell'antropizzazione. La competizione della domanda sugli stessi beni è l'elemento di conflitto più frequente, insieme al diverso valore relativo loro attribuito dai diversi settori di attività. Ciò impone una pianificazione delle aree costiere che tenda a preservare a lungo termine il paesaggio e le risorse naturali del territorio senza impedirne uno sviluppo corretto che punti a migliorare la qualità della vita dei suoi cittadini. A livello comunitario una metodologia che va in questa direzione è quella della pianificazione integrata delle coste (*Integrated Coastal Zone Management, ICZM*).

Scopo del presente lavoro è quello di fornire un quadro sull'applicazione progettuale di tale approccio nel panorama italiano, ponendo in luce le buone pratiche che conducono ad uno sviluppo del territorio compatibile con la conservazione dei paesaggi costieri. Si sottolineano i passaggi da compiere per integrare e mettere in relazione il lavoro attualmente disposto sul territorio dagli Enti Locali, il più delle volte sconnesso e di carattere settoriale, per giungere ad un quadro di gestione delle zone costiere che sia in grado di mitigare ed agire in anticipo sui conflitti ed accettato in maniera consensuale da tutti gli attori presenti sul territorio.

Abstract

Multiple pressures affect coastal zones in the whole world. Risks are higher in those coasts with a growing population density even because of climate changes. Demand of the same goods together with different values given to them by different sector activities often lead to conflicts.

A change is needed on coastal zones planning and management to preserve coastal landscapes and resources in a long term, without preventing a correct development that leads to a best quality of life for their citizens. The EU Integrated Coastal Zone Management (ICZM) methodology sets out this direction.

This study focuses on planning applications that make use of this approach in Italy, pointing out best practices on sustainable development of coastal zones for the conservation of coastal landscapes. Steps that integrate and are connected with other actions disposed by local administrations, often unrelated and sectorial, are also underlined to reach a management scheme of coastal zones capable to mitigate impacts and to forestall conflicts, so that all the stakeholders can accept it in a shared way.

Prefazione

Le aree costiere di tutto il mondo e quelle del Mediterraneo in particolare, sono le zone geografiche del Pianeta, dove nel medio termine si prospetta la maggiore pressione antropica. Tali aree risultano, infatti, sempre più interessate dall'intenso sviluppo di attività economiche non sempre improntate a principi di sostenibilità ambientale, e dagli effetti legati della modificazione del clima globale.

Nell'ottica di contrastare tali trend negativi, l'assunzione delle raccomandazioni e gli indirizzi in ambito comunitario (Raccomandazione 2002/413/CE, e Comunicazione COM (2007)308) è rafforzata dal Quadro di Azione Comunitaria nel campo della politica per l'ambiente marino (Direttiva 2008/56/CE) dove tutte le attività che interessano l'ambiente marino devono essere gestite in un'ottica integrata finalizzata a promuovere la conservazione e l'uso sostenibile di detti ecosistemi.

In tale quadro, il paesaggio costiero¹, inteso come forma visibile del territorio così come viene percepita dalle popolazioni che lo abitano e come risultato dell'azione combinata di fattori naturali e/o antropici e dalle loro interrelazioni², in modo peculiare rispetto ad altre componenti ambientali, viene assunto quale rilevatore e mediatore culturale immediato, atto a registrare i cambiamenti determinati dalle pressioni antropiche sul territorio.

Sembra quindi sempre più necessario individuare metodologie e strumenti ad hoc di supporto all'attuazione di una strategia integrata di sviluppo, concretamente innovativa, che tenda a rafforzare il ruolo del paesaggio nelle politiche di pianificazione territoriale ed urbanistica³, assumendolo come chiave di lettura ed interpretazione dell'ambiente, nonché riferimento primario in termini di gestione delle zone costiere, nelle quali le istanze socio - economico delle popolazioni residenti devono essere bilanciate con la necessità di conservazione della biodiversità.

Tali modelli potranno realizzare le condizioni che garantiscono l'assunzione di un maggior livello di responsabilità da parte di tutti gli attori coinvolti, nonché servire a dare risposte concrete alle varie istanze ed ai bisogni delle popolazioni insediate.

*Matteo Guccione
Serena D'Ambrogi*

¹ Art.2 della Convenzione Europea del Paesaggio, Firenze 2000

² Art.1 della Convenzione Europea del Paesaggio, Firenze 2000.

³ Art.5 comma d della Convenzione Europea del Paesaggio, Firenze 2000.

Indice

Introduzione	7
CAP 1 - La gestione del paesaggio nelle aree costiere in Europa e in Italia	9
1.1 Premessa	9
1.2 L'ambiente costiero come bene paesaggistico	9
1.3 I paesaggi costieri in Europa: il disequilibrio tra la disponibilità di risorse naturali ed il loro improprio uso	16
1.4 Stato dell'arte e linee guida per la conservazione dei paesaggi costieri europei	25
1.5 La Gestione Integrata delle Zone Costiere per il rafforzamento di strategie condivise nella pianificazione territoriale e paesaggistica	30
1.6 La Gestione Integrata delle Zone Costiere in Italia negli strumenti normativi e finanziari della Unione Europea	35
CAP 2 – La Gestione integrata per la conservazione della biodiversità e della qualità paesaggistica per lo sviluppo sostenibile delle aree costiere	39
2.1 La situazione italiana	39
2.2 La fascia costiera come bene paesaggistico da gestire in un'ottica intersettoriale	41
2.3 Tendenze in atto nella gestione integrata delle aree costiere in Italia: alcuni casi di studio e progetti di applicazione	45
2.4 Individuazione delle criticità nella gestione integrata dei paesaggi costieri	57
2.5 Azioni strategiche proposte in applicazione della gestione integrata in ambito costiero	64
2.6 Comprendere lo stato della costa: l'utilizzo degli indicatori	70
2.7 Considerazioni conclusive	79
BIBLIOGRAFIA	81

Box

Box 1. I principi della Convenzione Europea	10
Box 2. Un nuovo orientamento: gli ecosistemi come “fornitori” di servizi	16
Box 3. Le specie minacciate in Europa	21
Box 4. Quantificare i servizi ecosistemici a livello globale	28
Box 5. L’economia dei servizi ecosistemici: alcune cifre (TEEB, 2010)	29
Box 6. Liguria	47
Box 7. Emilia Romagna	49
Box 8. Lazio	50
Box 9. ESID: il <i>database</i> degli indicatori ambientali sui servizi ecosistemici	77

Tabelle

Tabella 1 - Esempi di servizi ecosistemici forniti da differenti habitat costieri	20
Tabella 2 - Servizi ecosistemici	28
Tabella 3 - Obiettivi strategici nell’applicazione della gestione integrata nel paesaggio costiero italiano	65
Tabella 4 – Esempio di pesi attribuiti agli indicatori	71
Tabella 5 – Alcuni indicatori impiegati nella gestione integrata del paesaggio costiero italiano	74

Introduzione

I paesaggi costieri europei si presentano oggi in gran parte come un continuum edificato nel quale si succedono città, porti, insediamenti balneari e attività produttive di carattere industriale. Il sistema infrastrutturale costituito da strade, autostrade e ferrovie completa tale assetto territoriale. Nelle fasce di discontinuità ancora esistenti tra di essi, tuttavia, sopravvivono ambiti naturali e semi-naturali più o meno significativi che si inseriscono nel sistema costiero urbano, da una parte come cerniera tra le diverse aree urbane e dall'altra come interfaccia tra terra e mare.

La pianificazione di tali territori in Italia si presenta attualmente come un commistione di piani settoriali che, proprio in quanto tali, non agiscono alla radice delle criticità presenti, ma intervengono spostandole su altri ambiti. Questo porta a soluzioni circoscritte e provvisorie che non garantiscono una conservazione dei paesaggi e degli ecosistemi costieri i quali, secondo i dati dell'Agenzia europea per l'ambiente (EEA, *European Environment Agency*), continuano a degradarsi in maniera crescente.

L'aspetto che si vuole sottolineare nel primo capitolo del presente lavoro, portando come fondamento il modello concettuale dei servizi ecosistemici ossia quello secondo cui gli ecosistemi sono visti in un'ottica di fornitori di servizi per il genere umano, è che l'impoverimento degli ecosistemi costieri necessariamente si ripercuote sui paesaggi e sulle economie, e perciò sul benessere della popolazione locale. In questo contesto si sottolinea come per i paesaggi costieri l'approccio settoriale sia particolarmente inefficace ad interrompere l'evoluzione negativa del fenomeno della "compressione costiera" subito dai sistemi naturali. Il superamento di tale limite ha trovato un'opportunità a livello globale, ed anche europeo, nella *Integrated Coastal Zones Management (ICZM)*⁴, intesa quale processo dinamico di gestione e di uso sostenibile delle zone costiere tramite un coordinamento istituzionale organizzato in maniera intersettoriale che gestisca i vari servizi costieri, e che privilegi nella molteplicità delle attività, quelle tradizionalmente legate alla popolazione locale. Ciò non esclude una pianificazione di settore, che però deve avvalersi degli strumenti condivisi per la gestione integrata, rafforzando i meccanismi di monitoraggio (indicatori comuni) al fine di elaborare e mantenere aggiornate delle banche dati nazionali delle zone costiere con informazioni su risorse, attività, normativa, strumenti

⁴ In Italiano tradotta generalmente come GIZC, Gestione Integrata delle Zone Costiere.

di pianificazione e quant'altro possa essere ritenuto utile al fine di promuovere lo scambio di esperienze scientifiche e buone pratiche. Quindi, si è analizzato l'interesse mostrato in Italia dagli Enti Locali verso l'applicazione di tale metodologia, grazie anche ai progetti finanziati da vari programmi europei.

Nel secondo capitolo si approfondiscono le considerazioni svolte nel primo, calandole nel contesto italiano nell'intento di restituire un quadro sulle tendenze in atto nella gestione integrata delle aree costiere in Italia, attraverso l'analisi di alcuni progetti e casi di studio applicativi suddivisi in due gruppi. L'uno comprende Regioni che mostrano una determinata volontà nello specificare metodi e regole da applicare nella pianificazione delle aree costiere nei propri territori; l'altro evidenzia le esperienze di quegli enti locali che, seppur manifestando l'interesse nell'applicazione di tale metodologia, ancora non si sono dotati di strumenti che rendano vincolante e condivisa tale modalità pianificatoria.

Nel far questo si indicano i temi progettuali scelti dalle varie Regioni, gli strumenti e le metodologie utilizzate nell'indagare le criticità dei paesaggi costieri, le azioni strategiche proposte in applicazione della gestione integrata ed infine gli indicatori utilizzati per garantire il carattere dinamico della pianificazione integrata dei paesaggi costieri. Le buone pratiche individuate appartengono sia al primo che al secondo gruppo, dato che in entrambi si riconosce un approccio integrato nell'analisi delle criticità: la differenza sostanziale sta nel perseguire un obiettivo specifico (controllo dell'erosione costiera, crisi del settore della pesca locale, etc.) o diversi obiettivi che conducano ad uno sviluppo del territorio compatibile con la conservazione dei paesaggi costieri.

Nello svolgimento di tale percorso si è ritenuto utile fare ricorso ad alcuni box descrittivi con l'intenzione di fornire degli spunti di approfondimento senza allontanarsi più del dovuto dal sentiero principale.

CAP 1 - La gestione del paesaggio nelle aree costiere in Europa e in Italia

1.1 Premessa

In Europa quasi un terzo della popolazione risiede in aree situate entro 50 Km dalla costa, producendo gran parte della ricchezza economica dell'Unione. In Italia, in particolare, queste zone ospitano anche alcuni dei principali centri urbani determinandone un assetto estremamente antropizzato, definito anche come “coastal sprawl” (Beach, 2002; EEA 2006d). Il sistema insediativo ed infrastrutturale, nonché importanti settori economici quali la pesca ed il turismo, si contendono e, sempre più spesso, si appropriano di questi spazi limitati. Ciò rischia di mettere a repentaglio il già fragile equilibrio dei diversi habitat presenti in queste aree, con la conseguente erosione della biodiversità, e di far perdere definitivamente un patrimonio ambientale, paesaggistico e culturale a causa dell'intensivo sfruttamento del territorio, ma anche a causa dello spopolamento dei centri minori e dell'abbandono dei mestieri tradizionali legati alle attività marinare o a quelle rurali⁵. A ciò si aggiungano le dinamiche erosive dei processi costieri naturali, acuite dall'interruzione del flusso dei sedimenti e dalle mutate condizioni climatiche (aumento della frequenza e dell'intensità degli eventi di mareggiata, aumento del livello del mare, etc.).

Ciò impone una pianificazione delle aree costiere che tenda a preservare a lungo termine il paesaggio e le risorse naturali del territorio, senza impedirne uno sviluppo corretto che punti a migliorare la qualità della vita dei suoi cittadini.

Nel seguito vengono illustrate brevemente le principali problematiche legate all'impovertimento dei paesaggi costieri e l'approccio finora adottato in ambito europeo e nazionale affinché si affermi un'inversione di rotta in questo senso.

1.2 L'ambiente costiero come bene paesaggistico

La nozione di “bene paesaggistico” ha origini relativamente recenti. Viene introdotta in Italia alla fine degli anni '60 con i lavori della Commissione Franceschini⁶ e sostituisce le

⁵ Quali ad es. il maestro d'ascia, per le imbarcazioni; la piccola pesca fatta con lo specchio, con le nasse, con la lampara; la fabbricazione artigianale di vele; i prodotti agroalimentari artigianali; l'artigianato artistico, etc

⁶ “Commissione d'indagine per la tutela e la valorizzazione delle cose d'interesse storico, archeologico, artistico e del paesaggio”.

vecchie categorie disciplinate dalle leggi 1497/39⁷ e 1089/39⁸ (cosiddette leggi Bottai) negli anni in cui l'intervento pubblico era ancora caratterizzato dalla finalità di mera conservazione, senza prestare particolare attenzione alla possibile interazione tra i beni e la società.

Il passaggio dalla “cosa” al “bene” ha fatto sì che l'ordinamento legislativo passasse da una tutela statica, determinata da un'esigenza di conservazione di un oggetto da tenere al riparo dal contatto con la società (leggi Bottai), ad una tutela dinamica, con la finalità di attuare un interesse collettivo tramite la pubblica fruizione e la tutela di valori culturali e ambientali non necessariamente insiti in entità materiali. Nel 2004 la disciplina dettata dal D.lgs. n. 42⁹, mantiene questa impostazione ed introduce la definizione di “patrimonio culturale”¹⁰, comprendente i beni culturali e quelli paesaggistici, e ridando forza alla locuzione “paesaggio e patrimonio storico e artistico della Nazione” contenuta nell'art. 9 della Costituzione italiana. Si affermano inoltre le affinità tra le due categorie (cultura e paesaggio) e si giustifica la previsione di numerose norme comuni. *“Per paesaggio si intende il territorio espressivo di identità, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali, umani e dalle loro interrelazioni”* (art. 131)¹¹. La tutela quindi mira ad individuare i beni costituenti il patrimonio culturale ed a garantirne la protezione e la conservazione per fini di pubblica fruizione. La portata pratica è notevole: può aversi fruizione pubblica laddove non venga pregiudicata la conservazione. Al contempo si sottolinea l'opportunità della valorizzazione di ambienti anche degradati: *“...in riferimento ai beni paesaggistici la valorizzazione comprende altresì la riqualificazione degli immobili e delle aree sottoposti a tutela compromessi o degradati, ovvero la realizzazione di nuovi valori paesaggistici coerenti ed integrati con quelli”* (art. 6, “Valorizzazione del patrimonio culturale”)¹².

⁷ “Legge sulle Bellezze naturali”.

⁸ “Tutela delle cose d'interesse artistico o storico”.

⁹ “Codice dei beni culturali e del paesaggio”.

¹⁰ “Articolo 2 - Patrimonio culturale

1. Il patrimonio culturale è costituito dai beni culturali e dai beni paesaggistici.

2. Sono beni culturali le cose immobili e mobili che, ai sensi degli articoli 10 e 11, presentano interesse artistico, storico, archeologico, etnoantropologico, archivistico e bibliografico e le altre cose individuate dalla legge o in base alla legge quali testimonianze aventi valore di civiltà.

3. Sono beni paesaggistici gli immobili e le aree indicati all'articolo 134 (Beni paesaggistici, nda), costituenti espressione dei valori storici, culturali, naturali, morfologici ed estetici del territorio, e gli altri beni individuati dalla legge o in base alla legge.

4. I beni del patrimonio culturale di appartenenza pubblica sono destinati alla fruizione della collettività, compatibilmente con le esigenze di uso istituzionale e sempre che non vi ostino ragioni di tutela”.

¹¹ così sostituito dall'art. 2 del D.lgs. n. 63 del 2008.

¹² A seguito delle “Disposizioni correttive ed integrative” apportate dai successivi D. lgs. n. 156 e 157 del 2006.

Box 1. I principi della Convenzione Europea nel Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio

Tappa fondamentale per la definizione di “Paesaggio”, contenuta nel Codice e connessa allo sviluppo economico e sociale dei territori, è stata la “**Convenzione Europea del Paesaggio**” (Firenze, 20 ottobre 2000), siglata dal Comitato dei Ministri della Cultura e dell'Ambiente del Consiglio d'Europa e ratificata dal Presidente della Repubblica nel gennaio del 2006. Le definizioni relative al paesaggio date nell'art. 1 della suddetta Convenzione¹ riguardano una determinata parte di territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e umani e dalle loro interrelazioni, e mirano ad ottenere il soddisfacimento delle aspirazioni dei cittadini sul contesto di vita in cui vivono. Nonostante nel Codice sia prevista una attività di Pianificazione Paesistica (art. 143) , non si può dire che in Italia esista una vera e propria “Politica del Paesaggio” così come enunciato anche nei provvedimenti generali della Convenzione (art. 5), in cui è contemplato che i sottoscrittori si impegnano a *“riconoscere giuridicamente il paesaggio in quanto componente essenziale del contesto di vita delle popolazioni, espressione della diversità del loro comune patrimonio culturale e naturale e fondamento della loro identità; (...) ad avviare procedure di partecipazione del pubblico, delle autorità locali e regionali e degli altri soggetti coinvolti nella definizione e nella realizzazione delle politiche paesaggistiche (...); ad integrare il paesaggio nelle politiche di pianificazione del territorio, urbanistiche e in quelle a carattere culturale, ambientale, agricolo, sociale ed economico, nonché nelle altre politiche che possono avere un'incidenza diretta o indiretta sul paesaggio”*. Il campo di applicazione della Convenzione è esteso a *“tutto il territorio delle Parti e riguarda gli spazi naturali, rurali, urbani e periurbani (...) concerne sia i paesaggi che possono essere considerati eccezionali, sia i paesaggi della vita quotidiana, sia i paesaggi degradati”* (art. 2), come previsto nell'art. 6 del D.lgs. 42/2004.

Nel nuovo Codice il riconoscimento del valore culturale e paesaggistico di un bene è opera della collettività², i cui membri sono chiamati a ravvisare in quei paesaggi elementi utili a far rivivere la loro cultura attraverso il diritto a partecipare allo sviluppo collettivo, contribuendo a formarla e al contempo recependola come “bene comune”.

¹ Art. 1: “*Paesaggio* designa una determinata parte di territorio così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni. *Politica del paesaggio* designa la formulazione da parte delle autorità pubbliche competenti, dei principi generali, delle strategie e degli orientamenti che consentono l'adozione di misure specifiche finalizzate a salvaguardare, gestire e pianificare il paesaggio. *Obiettivo di qualità* paesistica designa la formulazione da parte delle autorità pubbliche competenti, per un determinato paesaggio, delle aspirazioni delle popolazioni per quanto riguarda le caratteristiche paesaggistiche del loro contesto di vita”.

² La proposta di dichiarazione di interesse pubblico operata dalla Commissione regionale, che contiene una apposita disciplina di tutela ed eventualmente anche di valorizzazione, deve essere motivata *“con riferimento alle caratteristiche storiche, culturali, naturali, morfologiche ed estetiche degli immobili o delle aree che abbiano significato e valore identitario del territorio in cui ricadono o che siano percepite come tali dalle popolazioni”* (art. 138, comma 1).

Il concetto di bene paesaggistico esteso ai territori costieri è già compreso nel Codice di tutela dei beni culturali e del paesaggio in questa forma¹³: *“fino all’approvazione del piano paesaggistico ai sensi dell’articolo 156, sono comunque sottoposti alle disposizioni di questo Titolo per il loro interesse paesaggistico: a) i territori costieri compresi in una fascia della profondità di trecento metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare (...)”*; tale articolo riprende la cosiddetta legge Galasso¹⁴, in cui peraltro si prevede la prima azione di pianificazione paesistica di dimensione territoriale.

Il Piano Paesaggistico Regionale della Sardegna¹⁵ è il primo in Italia a recepire il Codice dei beni culturali e del paesaggio. In precedenza la Regione, con la L.R. n. 8/2004, ha individuato come “limite” della fascia costiera quello di 2000 m dalla costa verso l’entroterra, vietandone le nuove edificazioni. Con la Delibera n. 22/3 del 24 maggio 2006 la Giunta regionale, adotta il PPR relativamente al primo ambito territoriale omogeneo, comprendente l’intera fascia costiera della Sardegna, definita questa volta non da rigidi limiti geometrici o amministrativi, ma in base ad un’approfondita analisi dei caratteri fisiografici, geomorfologici, ecologici ed ecosistemici del territorio (fig. 1).

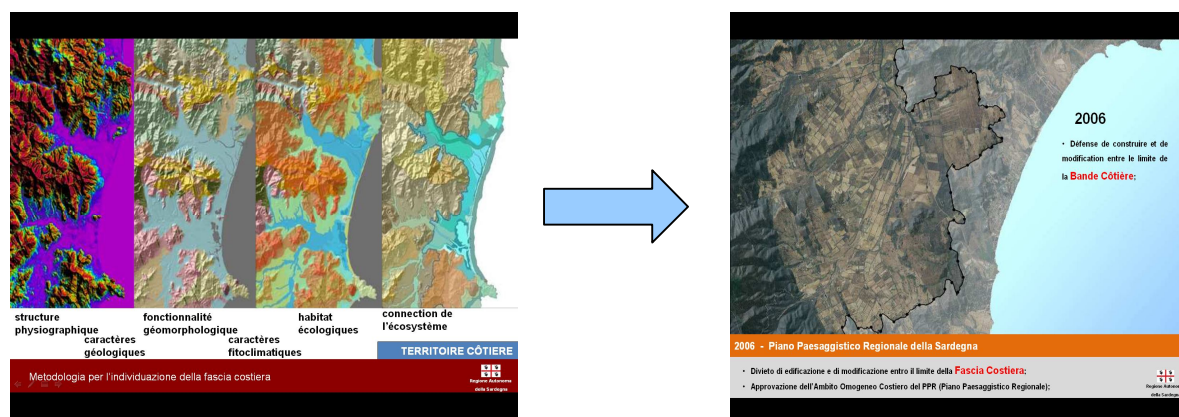


Figura 1 - La definizione di fascia costiera nel PPR della Regione Sardegna

Un’altra definizione è contenuta nell’art. 32 delle Norme Tecniche Attuative del Piano Paesistico Ambientale Regionale delle Marche: *“i litorali marini sono le aree delimitate dalla battigia fino al crinale costiero e sono costituiti dalla spiaggia, dal retrospiaggia, dalla pianura costiera e dal versante collinare che si estende fino al crinale. Nei litorali si possono individuare coste alte, coste basse e a falesia. Nella pianura alluvionale costiera si considera litorale il tratto compreso tra la battigia la congiungente tra due crinali”*.

¹³ art. 142, comma a) D. Lgs. 42/2004.

¹⁴ L. 431/1985 - *“Disposizioni urgenti per la tutela delle zone di particolare interesse ambientale”*.

¹⁵ che con i suoi 1870 Km, è la regione italiana a maggior sviluppo costiero.

Differenti esigenze di delimitazione di queste aree generano definizioni molteplici.

L'Istituto nazionale di statistica (ISTAT), per le proprie ricerche, che non si concentrano sull'aspetto paesaggistico ma che utilizzano il territorio come un'unità di riferimento su cui basare le proprie statistiche, definisce la zona costiera come *“comune con territorio che tocca il mare o che ha una parte di territorio entro 5 Km dalla costa”*. Ma anche in enti in cui non si analizza il territorio a fini statistici, si mostra l'esigenza di “inquadrare” la regione costiera in una definizione precisa.

Nel Piano della Costa della Regione Liguria, la “zona costiera” contempla due approcci per due diversi ambiti. Un ambito di studio (a terra: ambiti di bacino e fascia costiera compresa al di sotto della curva di livello dei 200 metri; a mare: fascia compresa nella batimetrica - 100 metri) e un ambito di applicazione (i 63 comuni costieri)¹⁶. Quindi si prevede una delimitazione sia geometrico/morfologica che amministrativa. Ciò perché *“la definizione di zona costiera varia estremamente in funzione delle caratteristiche morfologiche del territorio interessato e delle ricadute che si vogliono ottenere”*.

L'Università della Tuscia, invece, nell'ambito di un progetto della Regione Lazio sullo sviluppo sostenibile del litorale laziale (Regione Lazio, Litorale Spa, 2009), individua la “fascia costiera” come quella parte di territorio compresa tra la linea di costa e la prima infrastruttura longitudinale con caratteri di continuità, optando quindi per una definizione più vicina alle discipline urbanistiche. In un altro progetto (Regione Lazio, Università della Tuscia, 2009a) gli stessi soggetti riprendono l'approccio della Regione Liguria, adattando diversamente al proprio territorio il limite geomorfologico¹⁷.

Questo ventaglio di definizioni dell'aggettivo “costiero” applicato ad una porzione di territorio (zona, fascia, regione, litorale,...) deriva dalla mancanza di una “storia” della pianificazione focalizzata specificamente su questo ambito e quindi dalla mancanza di una riflessione che abbia condotto ad una percezione condivisa, e non solo in Italia.

Si è visto, infatti, come un tentativo di circoscrivere le zone costiere in ambito sovranazionale lo abbia compiuto anche l'Agenzia europea per l'ambiente (EEA) nel Report n. 6/2006 *“The changing faces of Europe's coastal areas”*, uno studio sullo stato

¹⁶ Secondo la definizione data dall'ISTAT.

¹⁷ *“Per l'ambito amministrativo sono stati considerati i confini amministrativi dei comuni costieri; per quello geomorfologico sono stati considerati come limite inferiore la batimetrica dei - 150 m e come limite superiore la isoipsa dei + 15 m, corrispondenti alle aree coinvolte nei processi di fluttuazione marina del quaternario (Turner et al., 1998; Turner e Salomons, 1999). Per arrivare all'individuazione di tale area si è lavorato in ambiente GIS, visualizzando il DEM della Regione Lazio e ricostruendo il modello digitale del fondale marino, attraverso la digitalizzazione delle isobatimetriche dalle Carte Nautiche (...)”*.

dell'ambiente nelle aree costiere del territorio europeo. In questa ricerca le aree costiere (chiamate di volta in volta zone, o spazi, o sistemi, a seconda del contesto) vengono definite come una fascia che si estende per 10 Km nell'entroterra dalla linea di costa¹⁸ per la sua parte terrestre, e, per la sua parte marina, come una fascia che si estende per 10 Km verso il mare aperto¹⁹, utilizzando quindi un confine molto netto in termini di superficie, ma indefinito per ciò che riguarda le differenti caratteristiche dei territori.

Si vede quindi che definizioni caratterizzate da estensioni geometriche sono applicate in maniera differente ed in contesti differenti e che quindi, se definite rigidamente in assoluto, non possono garantire una reale salvaguardia e tutela del paesaggio costiero, il cui carattere distintivo è invece proprio quello di essere dinamico, cioè quello di essere una zona di transizione, un ambiente che occupa una posizione intermedia fra quello continentale e quello marino, come mostrano i delta, gli estuari e le lagune costiere.

Come illustrato nel PPR della Sardegna, per ogni località, la zona costiera può essere definita in funzione di criteri fisici, biologici, o culturali, che solo occasionalmente coincidono, in virtù del fatto che le relazioni e i processi ambientali, economici, sociali e storico-culturali sotto l'influenza del mare, dipendono da una pluralità di fattori che coinvolgono la geomorfologia dei luoghi, i fattori climatici, l'esposizione e la geografia²⁰, la natura geologica, la spiaggia sommersa fino alla prateria di posidonia.

La fascia costiera, intesa come sistema, è costituita in gran parte da numerose categorie di beni paesaggistici riconosciuti ai sensi della legge 42/2004, così come dai diversi ecosistemi: i complessi dunali, le zone umide, la fascia alofila-casmofila, i diversi tipi di vegetazione dei terrazzi, dalle scogliere e dalle falesie calcaree. Non a caso proprio sulle coste sono ubicate numerose e importanti specie e habitat prioritari ai sensi della Direttiva 43/92²¹ dell'Unione Europea.

¹⁸ Quest'ultima viene desunta dal database CORINE Land Cover, la Carta di copertura del suolo dell'Unione Europea redatta secondo una metodologia univoca.

¹⁹ Riprendendo il criterio adottato nell'analisi della copertura della rete Natura 2000.

²⁰ Ad es. la fascia costiera occidentale della Sardegna, battuta da frequenti venti dei quadranti occidentali, è più ampia rispetto a quella orientale, in quanto l'aerosol riuscendo a spingersi più in profondità nell'entroterra, oltre ad influenzare lo sviluppo della vegetazione ed il predominio di alcune specie sulle altre, determina un attacco chimico-fisico della roccia ed una progressiva disgregazione della stessa, contribuendo così al modellamento del paesaggio costiero (fonte: *Centro di documentazione multimediale sulle zone umide della Sardegna*).

²¹ La direttiva «Habitat» stabilisce la rete Natura 2000. Questa è la più grande rete ecologica del mondo e si basa sull'individuazione dei siti di particolare pregio naturalistico, con la definizione dei SIC (Siti di Importanza Comunitaria) che, una volta approvati dai rispettivi Stati membri, divengono Zone Speciali di

Nello scorrere i diversi PPR si trova di volta in volta elencata una serie di elementi componenti, caratteristici delle zone costiere delle diverse regioni, suddivisi in base a criteri geomorfologici, vegetazionali, riconosciuti come ecosistemi naturali e seminaturali e habitat prioritari. Talvolta essi sono già segnalati come Siti di Interesse Comunitario ai sensi della Direttiva Habitat. L'individuazione di tali elementi è condizione certamente necessaria a caratterizzare come distintiva la particolare fascia costiera; ma d'altra parte, si sottolinea come questa non possa essere configurata solamente come la sommatoria degli elementi e delle unità spaziali già identificate per il loro essere considerati "beni paesaggistici". Scendendo alla scala locale, si riconosce come per ciascuna di esse la propria identità sia dettata dalla specifica rappresentatività e significatività lungo la costa attraverso l'interpretazione dei nessi relazionali con le altre unità funzionali presenti sul territorio²². Così come una definizione universalmente valida e condivisa di fascia (zona, area, ..) costiera è di difficile formulazione, lo è anche quella di paesaggio costiero, nonché probabilmente anche di scarsa utilità.

Da anni la direzione in cui si sta cercando di andare è differente, sia in ambito europeo che mondiale. In ambito nazionale la prima prova di tale volontà è stata mostrata da alcuni Enti Locali²³ aderendo al Programma Dimostrativo sulla Gestione Integrata delle Zone Costiere²⁴ della UE 1996-1999 (35 progetti dimostrativi e 6 studi tematici). In linea con quanto previsto dal programma, gli Stati membri sono stati invitati a redigere strategie nazionali per far sì che non vi siano incongruenze nelle loro politiche sulle zone costiere. L'approccio proposto in tale programma considera le aree costiere come "entità complesse ed influenzate da una miriade di forze e pressioni intercorrelate, com'è il caso dei sistemi idrologici, geomorfologici, socioeconomici, amministrativi, istituzionali e culturali"²⁵ e specifica inoltre che la scala geografica e l'ambito di applicazione delle attività di gestione delle zone costiere vanno commisurati alle questioni considerate. Nella prassi comune dei progetti, tuttavia, si tende a scegliere l'ambito che pone minori problemi di gestione e

Conservazione (ZSC). Alla rete appartengono anche le Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite dalla direttiva «Uccelli» 2009/147/CE.

²² Di un'analisi di questo tipo si dà conto nel Cap. II

²³ La Regione Abruzzo con il progetto RICAMA *Rational for Integrated Coastal Area Management*; la Provincia di Napoli, il comune di Taranto e quello di Palermo in collaborazione con le autorità locali di Barcellona ed Atene, con il progetto: *Territorial coordination scheme for the harbour system and coast of the Gulf of Naples* - "Posidonia".

²⁴ Cfr. § 1.5.

²⁵ Da "What is a coastal zone?" (<http://ec.europa.eu/environment/iczm/situation.htm>, ultimo accesso, 20/02/2011).

spesso la scelta ricade sui confini amministrativi, che generalmente non coincidono né con i sistemi naturali né con quelli sociali.

Sposando tale approccio, quindi, una gestione integrata dovrà di volta in volta definire il proprio ambito di applicazione in base alle peculiarità e agli obiettivi che ci si pongono.

1.3 I paesaggi costieri in Europa: il disequilibrio tra la disponibilità di risorse naturali ed il loro improprio uso

Le coste europee si presentano oggi per gran parte come un paesaggio urbano continuo nel quale si susseguono città di diverse dimensioni, porti commerciali e turistici, insediamenti balneari. Il sistema infrastrutturale costituito da strade, autostrade e ferrovie completa tale assetto territoriale, nel quale tuttavia sopravvivono ambiti naturali e semi-naturali più o meno significativi. Le aree costiere di maggior pregio ambientale sono tutelate a parco nazionale o regionale, a seconda dei casi, e sono comunque interessate da importanti attività economiche e da insediamenti umani.

Gli spazi naturali, dunque, sono inseriti nel sistema costiero urbano mediterraneo, da una parte come cerniera tra le diverse aree urbane e dall'altra come interfaccia tra terra e mare.

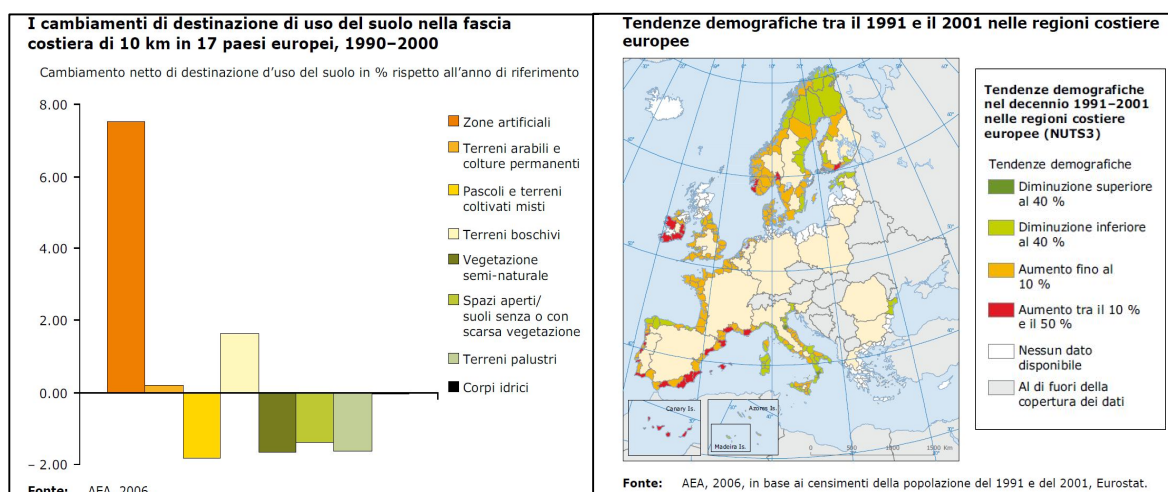


Figura 2 - Pressione antropica nelle zone costiere per cambiamenti di uso del suolo

Figura 3 - Pressione antropica nelle zone costiere per aumento demografico

Secondo i dati disponibili (EEA, 2006b) i mutamenti che interessano gli ecosistemi costieri procedono senza sosta. Nelle zone costiere la popolazione è in continua crescita e i cambiamenti di destinazione d'uso del suolo superano di gran lunga quelli osservati altrove (figg. 2 e 3). La più alta densità abitativa si trova nelle regioni costiere di Malta, Belgio,

Olanda, Regno Unito, Portogallo, Italia e Spagna²⁶.

Lungo le coste europee la crescita delle superfici artificiali aumenta ad un ritmo superiore di un terzo rispetto a quello che si registra nelle zone interne. In molte regioni

questi fattori hanno provocato delle rapide alterazioni che

influenzano drasticamente la potenziale sostenibilità a lungo termine degli ecosistemi costieri e dei servizi da loro offerti (v. Box 2).

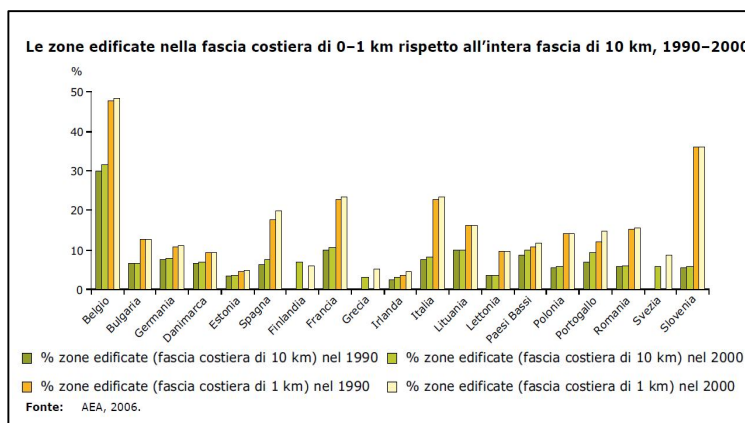


Figura 4 - Pressione antropica nelle zone costiere per percentuale di aree edificate.

Box 2. Un nuovo orientamento: gli ecosistemi come “fornitori” di servizi

La principale teoria che esprime il concetto di biodiversità in termini di scambio rispetto alla specie umana è quella dei “servizi ecosistemici”. Attraverso essa si illustra il legame esistente tra le interazioni delle diverse specie tra loro e con l’ambiente in cui sono inserite, ed il benessere delle persone in termini di salute, nutrizione e sicurezza. In questa ottica gli ecosistemi sono intesi come sistemi multifunzionali che forniscono all’umanità servizi fondamentali per la propria esistenza (Vandewalle, M. *et al*, 2008). Questo concetto rivede ed amplia quello di conservazione e lo mette in una prospettiva molto più vasta sia come contenuti, sia come rilevanza, anche in senso territoriale. In altre parole il concetto di conservazione viene fortemente legato ai benefici diretti e indiretti di carattere socio-economico, da conservare e da riqualificare.

Ad esempio è immediato percepire le foreste come una riserva di legname, ma non altrettanto come produttrici di “beni e servizi” anche immateriali, quali la regolazione del clima, la purificazione dell’aria e dell’acqua potabile, la funzione di protezione del suolo dall’erosione e di accrescimento della fertilità del terreno. Senza contare il valore estetico che esse hanno nel contesto paesaggistico e, in alcuni paesi, anche religioso. Tali servizi possono essere valutati in un contesto locale, ma se si pensa all’effetto sulla regolazione del clima, si deve considerare la loro importanza anche a scala globale.

È scientificamente acclarato, secondo la valutazione degli ecosistemi condotta dal *Millennium Ecosystem Assessment* (MA, 2005), che uno sviluppo inappropriato del

territorio minaccia tale ricchezza di funzionalità degli ecosistemi. L'elemento chiave che produce questa multifunzionalità è appunto il livello di biodiversità che racchiudono in essi. I progressi in campo tecnologico possono in qualche modo mascherare la diminuzione di risorse biologiche e trovare un metodo per compensarla, ma solo temporaneamente, non a lungo termine.

Il concetto di servizi ecosistemici può essere utilmente impiegato, con il coinvolgimento di diverse discipline e diversi attori, per migliorare l'interscambio tra scienza e politiche del territorio così da colmare quei vuoti di conoscenza necessari ad integrare le strategie di conservazione della biodiversità con quelle legate alle attività economiche, ricreative, nonché in termini di creazione di nuova occupazione.

Il primo approccio che si è avuto in questo ambito è stato proprio quello di fornire una valutazione in termini economici dei servizi ecosistemici (Costanza *et al.*, 1997). Cercando di identificare e quantificare questi servizi, il valore della biodiversità viene in tal modo comparato ad altre attività valutate tradizionalmente in termini puramente di mercato. Tali relazioni e benefici si evolvono continuamente e richiedono quindi adeguati approcci per la loro conoscenza, valutazione e soprattutto gestione, che ne riconoscano in primo luogo il carattere dinamico della matrice ecologica.

Tale concetto, di fondamentale importanza, viene affermato e sviluppato nell'ambito del *Millennium Ecosystem Assessment* (MA). Rispetto allo studio di Costanza, quello del MA propone un approccio ecologico ed economico insieme, restituendo una visione comprensiva di quell'aspetto dinamico che caratterizza sia le pressioni, dirette e indirette, sia le risposte degli ecosistemi e del paesaggio. Se in precedenza la protezione della natura è stata assunta come impegno di carattere etico-morale o estetico, ossia attribuendogli unicamente quel valore "culturale" specificato all'interno della classificazione dei diversi servizi ecosistemici proposta dal MA (fig. 5), oggi viene evidenziata anche la forte interrelazione tra conservazione ed economia che esiste tra gli altri gruppi di servizi. La figura mostra la "forza" dei legami tra le categorie di servizi ecosistemici ed i componenti del benessere umano che si presentano generalmente, e comprende le indicazioni della misura con la quale è possibile per i fattori socio-economici "mediare" sul legame stesso (per esempio: se è possibile acquisire a pagamento un sostituto per un servizio ecosistemico degradato, allora si è in presenza di un alto potenziale per la mediazione). La forza dei legami ed il potenziale per la mediazione possono differire per servizio ecosistemico e per area geografica.

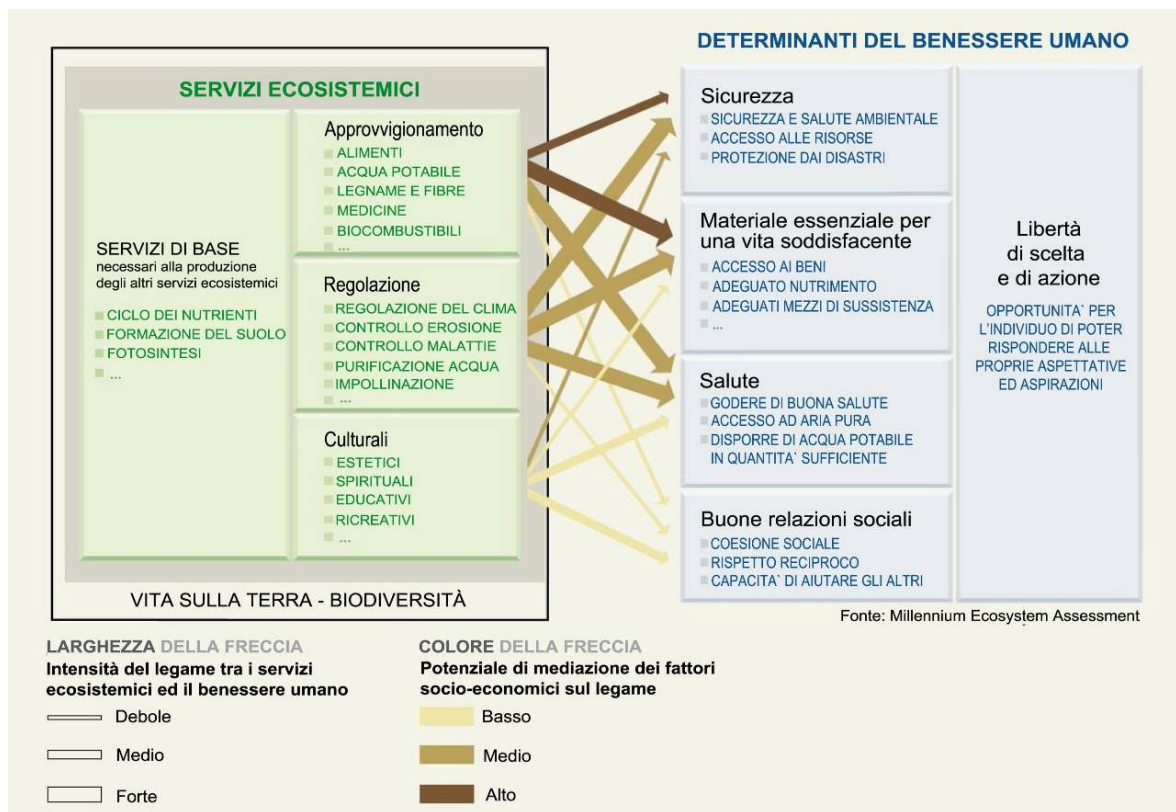


Figura 5 – La classificazione dei servizi ecosistemici secondo il *Millennium Assessment* (tradotta).

Nella Tabella 1, che riprende le categorie definite nello studio del MA²⁷, sono elencati esempi di beni e servizi forniti dagli ecosistemi costieri. Nel 2006 la superficie totale degli ecosistemi costieri in Europa ammontava a circa 21.030 Km², di cui il 26% formato da dune, saline ed il rimanente 74% da insenature a mare, lagune costiere ed estuari. Nelle zone costiere del Mediterraneo sono circa un centinaio le lagune e le aree umide che costituiscono un importante elemento per le economie locali tramite la pesca ed il turismo. Oltre a ciò, sono rifugio per molte specie e fungono da “nursery” e terreno di riproduzione per la fauna marina, conservano un’importante diversità genetica e supportano diversi habitat bentonici entro ciascuna laguna; servono da barriera e da riserve naturali di acqua in caso di inondazioni, oltre a costituire vie di comunicazione e giganteschi “serbatoi” di CO₂ (si stima che tra costiere ed interne custodiscano circa il 40% della riserva globale di carbonio terrestre) (Perez Ruzafa *et al.*, 2010).

²⁷ V. Box 2.

Tabella 1 - Esempi di servizi ecosistemici forniti da differenti habitat costieri								
Servizi ecosistemici forniti	Estuari e paludi	Lagune e stagni salmastri	Zona intertidale	Alghe brune Kelp (laminarie)	Scogliere rocciose e conchigliifere	Praterie marine	Scogliere coralline	Piattaforma interna
Servizi di approvvigionamento								
Alimenti	x	x	x	x	x	x	x	
Fibre, legname, combustibili	x	x						x
Medicine naturali ed altre risorse	x	x		x			x	x
Servizi di regolazione								
Regolazione biologica	x	x	x		x		x	
Riserve d'acqua	x	x						
Bilancio idrologico	x	x						
Regolazione del clima	x	x	x		x	x	x	x
Controllo malattie	x	x	x		x	x	x	
Trattamento dell'inquinamento	x	x				x	x	
Protezione dalle inondazioni	x	x	x	x	x	x	x	
Controllo dell'erosione	x	x				x	x	
Servizi culturali								
Culturali e attrattivi	x	x	x	x	x	x	x	x
Ricreativi	x	x	x	x			x	
Estetici	x	x	x				x	
Istruzione e ricerca	x	x	x	x	x	x	x	x

nota: la X indica che l'habitat fornisce un significativo apporto al relativo servizio ecosistemico.

fonte: EEA (2010a). *10 messages for 2010: Coastal ecosystems* (tradotta).

I cambiamenti rilevanti che possono avere forti impatti sull'integrità e lo stato di particolari habitat, come si è detto, sono dovuti principalmente allo sviluppo disordinato delle aree residenziali e delle infrastrutture ad esse associate, ma anche agli effetti indiretti che l'espansione urbana presenta lungo la fascia costiera.

Uno di questi è la conversione continua di habitat naturali o semi naturali in aree agricole in seguito alla bonifica delle piane costiere. Tali fenomeni creano una competizione per la risorsa idrica tra agricoltura ed aree umide costiere, soprattutto durante i secchi periodi estivi, costituendo un potenziale fattore di rischio per queste ultime, già minacciate dai fenomeni di erosione della costa e di interrimento naturale.

Le zone umide, ed in particolare quelle costiere, sono ambienti ad elevatissima biodiversità e fortemente minacciati a livello globale, sono protette dalla Convenzione di Ramsar²⁸. Questi sistemi creano un'interfaccia assai variabile fra area emersa e mare, sia per localizzazione che per estensione. La complessa interazione fra sedimenti, composizione chimica (in particolare salinità) delle acque, profondità, temperatura ed anche associazioni vegetali presenti è la chiave di lettura della variabilità di questi ambienti nei quali due processi geomorfologici cercano il loro equilibrio. Da un lato vi è il deposito dei materiali da parte dei fiumi che sfociano in mare, dall'altro l'azione che può essere sia erosiva che di deposito da parte del mare. È così che, in continuazione, si formano o scompaiono sbarramenti, che favoriscono il mantenimento o meno di queste aree umide (MATTM, *Quaderni Habitat*).

Oggi questi ambienti sono estremamente localizzati, hanno estensioni notevolmente ridotte rispetto a quelle occupate sino a circa mezzo secolo fa²⁹ e presentano diverse problematiche di conservazione. L'estensione di ambienti aree umide costiere ancora oggi esistenti in tutto il bacino del Mediterraneo è di circa 2.850.000 ettari, una superficie grande appena come la Sicilia. In un recente studio (EEA, 2010b) si evidenzia come le aree umide costiere del Mediterraneo si trovino sotto una costante pressione antropica³⁰ soprattutto a causa della persistente urbanizzazione che tra il 1990 ed il 2000 ha interessato in particolare la Spagna ed il Sud Italia. Se ai primi del Novecento restavano 1.300.000 ettari, nel 1991 si è arrivati ai 300.000 ettari (WWF Italia, 2011). Come accennato, questo insieme di fenomeni determina una continua perdita di biodiversità.

²⁸ La Convenzione Internazionale di Ramsar per la tutela delle zone umide è stata siglata nel 1971 e oggi vi aderiscono 160 paesi in tutto il mondo. Grazie alla Convenzione oggi sono 1.912 le aree umide tutelate nel mondo, per un totale di 187 milioni di ettari. L'Italia ospita 52 siti Ramsar, per oltre un totale di circa 60 mila ettari di estensione. Essa prevede una classificazione che comprende 42 tipi di zone umide suddivisi in tre categorie: Zone Umide Marine e Costiere, Zone Umide Interne, e Zone Umide Artificiali. Per gli ambienti costieri si differenziano i laghi costieri (bacini relativamente ben delimitati), dalle altre aree umide costiere, definite come lagune e paludi costiere debolmente o fortemente salmastre.

²⁹ Se a livello mondiale le aree umide si sono dimezzate in cinquant'anni, negli ultimi 100 è scomparso circa il 90% nella sola Europa.

³⁰ Secondo la Commissione europea, tra il 1950 e il 1985 le perdite maggiori infatti si sono registrate: in Francia (67%), Italia (66%) ed in Grecia (63%).

Box 3. Le specie minacciate in Europa

Nell'aprile del 2002 i 193 Paesi aderenti alla Convenzione sulla Diversità Biologica (CBD, *Convention on Biological Diversity*) si sono dati come obiettivo strategico, quello di ottenere entro il 2010 una riduzione significativa dell'attuale tasso di perdita di biodiversità a livello globale, nazionale e regionale come contributo alla lotta alla povertà e beneficio per la vita sulla Terra. Tale traguardo è stato poi ribadito nel corso del Summit Mondiale sullo Sviluppo Sostenibile e nell'Assemblea Generale delle Nazioni Unite (Johannesburg, 2002) inglobandolo negli Obiettivi di Sviluppo del Millennio (*UN Millennium Development Goals*, 2010).

Secondo le ricerche condotte dall'Agenzia Europea dell'Ambiente, tale meta in Europa non è stata raggiunta (EEA, Report 4/2009). Infatti fino al 25% delle specie animali europee, inclusi mammiferi, anfibi, rettili, uccelli e farfalle, rischiano l'estinzione e sono contenute nella Lista Rossa delle specie minacciate, stilata dall'IUCN (*Red List of Threatened Species*). Inoltre il 62% degli habitat ed il 52% delle specie incluse nella Direttiva Habitat EU sono considerate appartenere ad uno stato di conservazione sfavorevole (EEA-ETC/BD, *European Topic Centre on Biological Diversity*, 2009). In particolare, nel bacino del Mediterraneo circa il 67% di habitat costieri e circa il 52% di specie che prediligono gli ecosistemi costieri (oltre agli uccelli) rientrano in tale classe per lo stato di conservazione (ETC/BD, 2010).

A fronte di queste criticità le risposte politiche, ad eccezione di casi isolati, non sono ancora adeguate. Sono stati fatti progressi in campo legislativo per quanto riguarda alcuni tipi di emissioni nell'atmosfera, la qualità dell'acqua potabile e il trattamento delle acque reflue. Nelle aree costiere quest'ultimo è un problema che si aggrava anche a causa della presenza di scarichi domestici abusivi, soprattutto durante i mesi estivi, in occasione dei quali si hanno dei picchi di presenze in molte parti d'Italia, causando non pochi problemi a livello gestionale. Ma oltre a ciò l'eventualità che si abbiano scarichi in mare non trattati, si può presentare in occasione di forti temporali a causa della inefficienza delle reti fognarie che operano nelle aree urbane costiere, generalmente di tipo misto. Oltre ai reflui urbani ed agricoli, si aggiungono anche gli sversamenti legati alle attività portuali ed industriali. Le acque reflue che finiscono in mare non devono compromettere la qualità del corpo recettore, che in prossimità della costa oltretutto non può usufruire delle capacità

autodepurative sulle quali può contare un corso d'acqua localizzato parecchi chilometri a monte dalla foce. I requisiti più critici da questo punto di vista riguardano: la presenza di agenti patogeni (requisiti particolarmente severi per la balneazione); il carbonio organico che influisce negativamente sull'ossigeno disciolto che a sua volta può compromettere la sopravvivenza degli organismi marini; la concentrazione di nutrienti che possono favorire la eutrofizzazione. Su questo fronte un aspetto positivo è che si è raggiunta una sostanziale crescita dell'agricoltura biologica e ottenuta una generale riduzione in agricoltura dell'impiego di fertilizzanti e pesticidi con conseguente diminuzione di rilascio di sostanze azotate e inquinamento degli acquiferi costieri. Ma continua il sovrasfruttamento della risorsa idrica per scopi irrigui generando un abbassamento della falda con intrusione di acqua salata e quindi salinizzazione dei terreni, rendendoli non più utilizzabili per scopi agricoli³¹.

Anche per quanto riguarda il settore della pesca, la situazione rimane assai problematica. Il sovrasfruttamento di "stock chiave" di pesce nei mari europei, altera la capacità biologica degli ecosistemi costieri. Le pratiche quali la pesca a strascico hanno avuto un forte impatto su habitat sensibili quali le praterie di posidonia ed i coralli profondi (EEA, 2006c). Un impatto positivo sulla biodiversità marina lo può avere l'acquacoltura, se condotta con pratiche ecologicamente sostenibili, riducendo la pressione sugli stock di pesce non di allevamento. Una pratica intensiva dell'acquacoltura viceversa può essere fonte di inquinamento locale e veicolo di malattie per le popolazioni selvatiche costiere ed eutrofizzazione, alterando in maniera significativa la composizione delle comunità delle diverse specie (EEA 2006a). Infatti, il mangime può creare danni a causa dei nutrienti e degli antibiotici rilasciati nell'ambiente, creando squilibri nella struttura della catena alimentare ed un impatto negativo all'ambiente locale e al comparto turistico (torbidità del mare). Inoltre la fuoriuscita involontaria di specie allevate può causare l'introduzione di specie aliene che possono divenire invasive, o ibridare le specie autoctone³² (Cook *et al.*, 2008). Si consideri che nel Mar Mediterraneo tra specie animali e vegetali aliene o non autoctone spinte da correnti favorevoli, ve ne sono due nuove al mese³³, e si dimostrano come principale causa di perdita di biodiversità. Infatti, possono colpire sia gli ecosistemi

³¹ L'Italia è prima tra i paesi europei in riferimento alla domanda complessiva di acqua, con un consumo medio di circa 980 metri cubi all'anno per abitante. Oltre il 65% delle risorse oggi utilizzate serve a coprire il fabbisogno dell'agricoltura, contro una media europea che supera a stento il 30% (fonte: Legambiente, 2008).

³² Dal 2008 è stato introdotto, dal quadro normativo europeo, un registro delle specie aliene ammesse in acquacoltura.

³³ fonte: ISPRA, 2008.

marini che quelli costieri tramite predazione, competizione, modificazione degli habitat ed introduzione di patogeni (Buller e Chapman, 2010; EEA, 2006a.).

Ed è sempre più probabile che gli impatti attuali sugli ecosistemi costieri vengano aggravati dai cambiamenti climatici (EEA 2006b). È possibile che le varie pressioni, non di natura climatica rammentate sopra, abbiano già inciso negativamente sulla sostenibilità a lungo termine degli ecosistemi costieri e, dunque, sulla loro capacità di reagire alle ulteriori pressioni esercitate dal clima.

Il fenomeno di “compressione costiera” subito dai sistemi naturali, che normalmente fungono da cuscinetto tra il mare e la terra, rende le zone costiere più vulnerabili ai cambiamenti del clima e all'innalzamento del livello del mare, soprattutto in caso di fenomeni estremi come violente burrasche, inondazioni, ma anche di quelli più “consolidati” quali l'inquinamento delle acque e l'erosione della linea costiera³⁴. L'apporto di sedimenti, il trasporto, e la ridistribuzione lungo le linee di costa dipendono anch'essi oltre che da fenomeni naturali, da attività umane che, intervenendo a monte della costa con opere realizzate lungo i corsi d'acqua (dighe, canalizzazioni, etc.) e a valle³⁵ (pennelli, scogliere artificiali, etc.) o asportando elementi naturali di stabilizzazione della spiaggia quali la flora dunale e le praterie di posidonia (ISPRA, 2009), amplificano il problema dell'erosione costiera in molte aree. Quindi mutano le pressioni, mutano gli ecosistemi e gli habitat, e con essi il paesaggio³⁶ e le relazioni con coloro che lo abitano.

Come si vedrà nel prossimo capitolo, non tutte le pressioni dello stesso tipo esercitate su un ecosistema portano alla stessa risposta, poiché agiscono in diversi contesti e a diverse scale spazio-temporali. Quindi un approccio puramente statico e, come vedremo, settoriale dei temi legati al paesaggio conduce ad una valutazione limitata della problematica. Qualunque azione di tutela intrapresa senza tenere conto delle interazioni con il sistema ecologico (ad esempio la protezione di una singola specie o di una componente abiotica

³⁴La principale causa di perdita di ecosistemi costieri tra il 2000 ed il 2006 è da imputare all'erosione che ne è responsabile per il 65% del totale. L'altra causa importante è la diffusione di strutture economiche ed infrastrutture quali aeroporti, che pesano per un altro 16%. Un guadagno del 7% di nuovi ecosistemi costieri (stagni salmastri, lagune ed estuari) nello stesso periodo, si è avuto grazie alla creazione e gestione di corpi idrici (EEA, 2010a).

³⁵Circa il 10 % delle coste europee è protetto da opere di difesa marine (EEA, 2006a).

³⁶Secondo studi condotti nell'ambito dello *United Nations International Panel for Climate Change* (IPCC), circa 158.000 persone in Europa saranno danneggiate dall'erosione costiera o da inondazioni entro il 2020, che porteranno alla scomparsa di circa la metà delle aree umide costiere (circa 4.500 Km²) come risultato dell'innalzamento del livello del mare.

come l'acqua o il suolo) potrebbe risultare costosa e addirittura inefficace e l'intervento messo in atto potrebbe essere vanificato in poco tempo o produrre perfino effetti diversi da quelli desiderati.

Al di fuori degli ambiti scientifici però, sia il tema della conservazione della biodiversità, sia l'approccio dinamico come chiave di lettura delle interazioni tra ecosistemi e presenza umana, rimangono aspetti astratti e distanti soprattutto quando si tratta di intervenire concretamente tramite complesse decisioni politiche che riguardano la gestione del territorio.

Dare maggiore peso al capitale naturale di cui oggi si dispone attraverso una valutazione costi-benefici e quindi tradurre la questione della conservazione o ripristino della biodiversità in termini immediatamente tangibili all'interno del processo decisionale, può essere un modo per identificare potenziali percorsi alternativi funzionali per un sistema, così da raggiungere un livello sostenibile per la conservazione della biodiversità, tale da continuare a garantire i servizi che essa offre anche all'umanità.

1.4 Stato dell'arte e linee guida per la conservazione dei paesaggi costieri europei

Il paesaggio è *un sistema di ecosistemi* (Ingegnoli, 1993). Alcuni tipi di paesaggio possono essere caratterizzati da pochi tipi di ecosistemi mentre altri sono composti da una ricchezza di diversità dei vari ecosistemi, come nel caso del paesaggio costiero. Alcuni tendono a ripetersi in aree geografiche simili per condizioni biofisiche. L'interazione di questi ecosistemi nello spazio e nel tempo determina l'esito delle specie e comunità e del loro impatto sui servizi ecosistemici. La principale sfida nella gestione dei servizi ecosistemici è che essi non sono indipendenti l'uno dall'altro e quindi ci si trova a dover compiere delle scelte di "compromesso".

Uno degli esempi più citati in letteratura per l'importanza della composizione e del pattern del paesaggio legati ai servizi ecosistemici è la vicenda sull'acqua potabile che coinvolse la città di New York nel 2005. La fonte primaria di approvvigionamento per i circa 10 milioni di abitanti che popolano la metropoli, proviene da due bacini collocati nella parte settentrionale dello Stato di New York. Prima di quell'anno questa zona era scarsamente sviluppata, ma in seguito ad un cambio di destinazione d'uso di quelle aree, si riscontrò la comparsa di batteri coliformi fecali ed altri elementi potenzialmente inquinanti per la risorsa idrica. Si pensò allora ad un impianto di filtrazione il cui costo però era compreso

tra 4 ed 7 miliardi di dollari. Un'analisi dettagliata del paesaggio rese attuabile una politica strategica di conservazione del territorio dal costo compreso tra 400 e 600 milioni di dollari (delocalizzazione delle attività, cambio di destinazione d'uso delle aree, ...) che di fatto fece risparmiare miliardi di dollari alla cittadinanza, ripristinando le condizioni naturali antecedenti al danno derivato dal depauperamento dei due bacini.

È possibile affermare, quindi che una politica avanzata di pianificazione e gestione del paesaggio in generale e di quello costiero in particolare, non può prescindere, a fronte delle istanze socio-economiche, da un'attenta politica che consideri anche l'evolversi del quadro esistente al momento dell'analisi, soprattutto, ma non solo, in campo di cambiamenti climatici.

In particolare, Usher (2007) suppone che l'approccio verosimilmente più adottato in Europa nella pianificazione costiera delle aree protette (che ricordiamo, secondo la normativa attuale in Italia coinvolgono le fasce fino ad almeno di 300 metri dalla linea di costa) sia quello "adattivo", ossia quello che massimizza la capacità degli habitat e delle specie di adattarsi attraverso una gestione attiva pensata per rallentare il cammino del cambiamento o di facilitarlo verso un nuovo stato di adattamento climatico (EEA, 2005).

La politica UE sulla biodiversità, come si è già accennato, attualmente è fondata su Natura 2000, la rete di oltre 25.000 siti per la conservazione della biodiversità nel territorio dell'UE. Di questi, circa 3.000 Km² sono composti essenzialmente da habitat costieri e tolleranti allo stress salino. Di questi 250 Km² sono dune, 600 Km² praterie naturali e 400 Km² foreste. Degli habitat costieri e alofitici, nove tipologie principali da sole ricoprono l'85% dell'area totale.

Entro la fine del 2010, l'85% dei siti individuati rientrerà in una politica di protezione ambientale nazionale.

Sono però necessari ulteriori interventi per i siti marini (EEA-ETC/BD *European Topic Centre on Biological Diversity*, 2010). La Direttiva Habitat e la Direttiva Uccelli per quanto implicitamente richiamino più volte il concetto della condizione potenzialmente mutevole degli habitat³⁷, dovrebbero essere accompagnate da strumenti di pianificazione più flessibili che riflettano le dinamiche degli ecosistemi consentendo alle popolazioni di adattarsi ai cambiamenti o di potersi muovere. Questo è tanto più vero per il territorio

³⁷Artt. 2, 3, 4, Dir. Uccelli e Art. 2 Dir. Habitat. Nel quadro della *European Strategy on Invasive Alien Species*, invece si parte dall'ammettere il problema del cambiamento e si mette l'accento sulle conseguenze economiche dovute a questo fenomeno, riconoscendo le perdite sull'economia europea in particolare in agricoltura, silvicoltura e pesca.

costiero che, come accennato precedentemente, è per sua natura un territorio di transizione tra quello continentale e quello marino.

Per strumenti di pianificazione più flessibili, si intende prevedere la possibilità di poter ridefinire i confini delle aree protette o di prevedere una localizzazione efficiente delle future riserve e di creare una rete di collegamenti pertinenti per i paesaggi futuri o di ridefinire lo stato di aree già esistenti. Ciò proprio per tenere conto delle migrazioni regionali delle specie in seguito ai cambiamenti climatici (Usher, 2007). Infatti non è detto che tutte le aree istituite ad oggi, nei futuri scenari climatici si troveranno nel posto “giusto” o a proteggere ciò per cui sono state istituite, così da creare ripercussioni dirette sulla gestione delle reti ecologiche e sul maggiore rischio di estinzione delle specie (Haslett J. R. *et al.*, 2008).

Nell’ottica delle comunità locali costiere, la rete Natura 2000 apporta sia enormi benefici di natura socio-economica, compresi vantaggi diretti derivanti dal turismo stagionale e non, sia vantaggi legati ai beni e servizi ecosistemici, sopra elencati.

Il Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM), nell’ambito del progetto “Verso una Strategia Nazionale per la Biodiversità”, ha prodotto un contributo per la “*Definizione del metodo per la classificazione e quantificazione dei servizi ecosistemici in Italia*” (2009). In questo studio si propone una classificazione generale³⁸ dei servizi ecosistemici in funzione delle tipologie territoriali presenti in Italia, differenziata in “presenza” (+) e “presenza molto significativa” (X) nella Tabella 2, dalla quale partire per l’approfondimento da condurre nei contesti locali.

Secondo gli studiosi della valutazione degli ecosistemi del millennio (MA, 2005), che, come si è detto, si avvalgono di un approccio insieme ecologico ed economico, è essenziale saper gestire il territorio delle aree ricche di biodiversità al loro interno ma anche al di fuori di esse, così da garantire una relazione tra di loro e con altre politiche settoriali quali quelle dei trasporti, del turismo, dell’agricoltura, delle risorse idriche e forestali.

Proprio per evidenziare questo aspetto alla cittadinanza, così come alla politica, l'Agenzia europea dell'ambiente ha sottolineato la necessità che le tecniche di contabilità nazionali relative agli ecosistemi analizzino il rapporto fra i settori economici e la loro dipendenza dai beni e servizi ecosistemici e l'impatto su tali beni e servizi.

³⁸ Ripresa dalla ricerca del MA e ridotta e adattata al territorio nazionale.

Tabella 2
fonte: MATTM, 2009

		Servizi ecosistemici									
		Supporto		Approvvigionamento				Regolazione		Cultura	
Tipologie	Aree potenzialmente fornitrici dei servizi in Italia	Pedogenesi	Ciclo dei nutrienti	Cibo	Risorse idriche	Materie prime (legno, fibre,...)	Risorse genetiche e biochimiche	Clima	Ciclo e qualità dell'acqua	Conservazione del suolo	Trattamento rifiuti
<i>Ghiacciai</i>	Alpi				x			x	x		x
<i>Montagne</i>	Alpi e Appennini	+	+		x		x		x		x
<i>Foreste</i>	Foreste mature nelle Alpi e negli Appennini	x	x	+	x	x	x	x	x	x	x
<i>Fiumi, laghi, zone umide</i>	Principali fiumi e lagune		x	+	x		x	+	x	+	x
<i>Aree aride</i>	Ambienti interni meridionali			+		+	x	+			x
<i>Aree coltivate</i>	Ambienti rurali di qualità, in particolare di collina		+	x	+	x	+	+	+	+	x
<i>Zone costiere e isole</i>	Coste in genere e piccole isole		x	x	+		x		x	+	x
<i>Mari e oceani</i>	Mar Mediterraneo		x	x				x			x

In questa ottica la pianificazione territoriale e paesaggistica diviene uno strumento fondamentale di tutela ambientale e, come specificato anche dal Consiglio d'Europa nel 2003, le aree costiere in quanto zone multifunzionali devono essere gestite e sviluppate in maniera tale da coprire il più possibile tutti questi interessi. Infatti, gli sforzi compiuti per la gestione orientata a fornire uno specifico servizio possono essere in antagonismo con la fornitura di altri servizi e con la stessa conservazione della biodiversità. In queste circostanze, è solitamente quest'ultima che ne risente maggiormente.

L'obiettivo auspicabile risiede proprio nell'attuare un metodo di pianificare il paesaggio costiero che porti a bilanciare i diversi interessi presenti sul territorio, salvaguardando al contempo i servizi portati da ciascun ecosistema.

Il 13 settembre 2010, il Consiglio Europeo ha ratificato il protocollo *Integrated Coastal Zone Management* (ICZM) relativo alla Convenzione di Barcellona "Convenzione per la protezione dell'ambiente marino e delle regioni costiere del Mediterraneo"³⁹.

³⁹ Cfr. § successivo.

Questa scelta è un segnale di impegno da parte dell'Unione Europea nella protezione e nella gestione sostenibile delle coste del Mediterraneo, come si chiarisce nei paragrafi che seguono.

Box 4. Quantificare i servizi ecosistemici a livello globale

Nel periodo 2007-2008, la Commissione Europea per perfezionare le stime sui costi e sviluppare modalità migliori per valutare i benefici socio-economici associati alla rete delle aree protette e ai singoli siti, ha avviato diverse iniziative. In occasione del vertice di Potsdam del 2007 tra i ministri dell'Ambiente delle principali economie mondiali, si è concordato l'avvio di uno studio globale sui benefici economici della biodiversità biologica, che mettesse a confronto i costi dell'eventuale perdita di biodiversità con quelli di misure conservative efficaci, anche nell'ottica di contribuire agli Obiettivi di Sviluppo del Millennio delle Nazioni Unite. La ricerca, dal titolo *The Economics of Ecosystems and Biodiversity*, TEEB (Economia degli ecosistemi e della biodiversità), ha portato alla realizzazione di una pubblicazione nel maggio 2008, che rappresenta un primo tentativo di produrre un quadro quantitativo globale e che ha valutato la perdita annuale dei servizi ecosistemici in 50 miliardi di euro, con una sostanziale perdita nei servizi forniti dagli ecosistemi marini. La seconda fase della ricerca TEEB (2008-2010), si è conclusa di recente e propone un quadro dettagliato per la valutazione economica dei servizi ecosistemici, il cui valore deve essere preso in considerazione, secondo la Commissione Europea, nell'ambito del processo decisionale a tutti i livelli di competenza.

Ma sebbene valutazioni a grande scala possano essere di aiuto nel sottolineare l'importanza economica del capitale naturale e dei servizi ecosistemici, stimare i costi della perdita di biodiversità a scala globale rimane una impresa controversa e complessa, perciò i risultati di queste stime vanno comunque presi con le dovute cautele (Sukhdev, P., *et al.*, TEEB, 2010).

A scala locale invece una stima di questo tipo può risultare più efficace. Nello studio *The Economics of Ecosystems and Biodiversity for Local and Regional Policy Makers* (Wittmer H., *et al.*, TEEB, 2010) si mette in evidenza come, nel caso dei paesaggi costieri, ecosistemi quali mangrovie, dune, barriere coralline o aree tidali proteggano la linea di costa da tempeste e inondazioni, siano terreno di riproduzione per pesci e granchi ed anche habitat per specie migratorie. In particolare, in un caso studio sul Vietnam, è emerso che le mangrovie hanno la capacità di essere molto più efficienti degli argini artificiali nella protezione delle aree costiere.

A livello europeo questa metodologia viene ripresa ed ampliata nelle ricerche condotte nell'ambito del progetto RUBICODE (Rationalising Biodiversity Conservation in Dynamic Ecosystems) finanziato sempre dalla Commissione Europea nell'ambito del sesto Programma Quadro, con l'intento di restituire una panoramica completa sullo stato dell'arte ed una forma organica alla trattazione dei servizi ecosistemici, passando in rassegna i diversi concetti e definizioni utilizzati sino al 2008 in ambito scientifico (Vandevallée M., *et al.*, 2008; <http://www.rubicode.net>).

Box 5. L'economia dei servizi ecosistemici: alcune cifre (TEEB, 2010)

La pesca globale diminuisce i propri ricavi di 50 miliardi di dollari ogni anno

La competizione tra flotte di pesca industriale sovvenzionate in maniera consistente, insieme ad una scarsa regolamentazione e deboli progressi nella legislazione vigente, ha portato al sovrasfruttamento della maggior parte di stock ittici con valore commerciale, riducendo i ricavi dalla pesca in mare a livello globale di 50 miliardi di \$/anno, realizzabili in presenza di uno scenario di pesca più sostenibile (*fonte: Banca Mondiale e FAO 2009*).

I prodotti e servizi “verdi” rappresentano una nuova opportunità di mercato

Le vendite globali di bevande e alimenti biologici stanno crescendo di oltre 5 miliardi di \$/anno, avendo raggiunto i 46 miliardi di dollari nel 2007 (Organic Monitor 2009); il mercato globale per i prodotti della pesca con etichetta ecosostenibile è cresciuto di oltre il 50% tra il 2008 ed il 2009 (Marine Stewardship Council 2009); inoltre l'ecoturismo rappresenta il segmento di turismo in più forte crescita con un aumento stimato della spesa a livello globale di circa il 20% annuo (*fonte: The International Ecotourism Society 2006*).

I miglioramenti nella qualità della vita urbana legati alla piantumazione di alberi

Le autorità locali in Canberra hanno messo a dimora circa 400.000 alberi per regolare il microclima, ridurre l'inquinamento, migliorare la qualità dell'aria, ridurre i costi energetici per il condizionamento dell'aria e come mezzo di cattura e riserva di carbonio. Ci si aspetta che i benefici legati a questo intervento ammonteranno tra i 20 e i 67 milioni di dollari nel periodo 2008-2012, in termini di risparmio realizzato per la cittadinanza (*fonte: Brack, 2002*).

1.5 La Gestione Integrata delle Zone Costiere per il rafforzamento di strategie condivise nella pianificazione territoriale e paesaggistica

Si può dire che praticamente tutte le aree marine e costiere forniscono una molteplicità di servizi e risorse. La competizione della domanda sugli stessi beni è l'elemento di conflitto più frequente insieme al diverso valore relativo loro attribuito ed alla limitata conoscenza di costi, benefici e rischi implicati nelle azioni proposte. Le soluzioni settoriali normalmente non fanno che trasferire il problema da una risorsa all'altra, penalizzando un servizio o l'altro. Si è evidenziata poco sopra l'esigenza di riunire insieme i vari settori di attività per giungere ad un quadro di gestione delle zone costiere accettato in maniera consensuale da tutti gli attori presenti sul territorio e che agisca in anticipo sui conflitti ed interessi a breve, medio e lungo termine.

In ambito europeo, tale esigenza si è tradotta nello strumento della *Integrated Coastal Zones Management* (ICZM) intesa quale processo dinamico di gestione e di uso sostenibile delle zone costiere che al contempo tenga conto della fragilità degli ecosistemi e dei paesaggi costieri, della diversità degli usi ed attività, delle loro interazioni, della vocazione marina di certe attività ed il loro impatto sia sugli elementi marini che su quelli terrestri (UNEP/MAP/PAP, 2008).

L'ultimo passo del percorso che dirige verso una gestione integrata delle zone costiere è la ratifica da parte del Consiglio Europeo nel settembre 2010 (2010/631/UE) del Protocollo sulla Gestione Integrata delle Zone Costiere nel Mediterraneo (ICAM, Madrid 2008).

Finalità del Protocollo, che è parte della Convenzione di Barcellona, la cosiddetta "Convenzione per la protezione dell'Ambiente Marino e della Regione Costiera del Mediterraneo dai rischi dell'inquinamento", è di fornire uno strumento legale che incoraggi operatori pubblici e privati, società civile e operatori economici ad adottare un approccio ecosistemico e concertato, al fine di mitigare la pressione ambientale ed il degrado delle risorse che colpisce alcune zone costiere del Mediterraneo⁴⁰.

In seguito alla firma, l'Unione Europea è tenuta a promuovere la gestione integrata delle zone costiere, e lo può fare oggi principalmente attraverso due strumenti fondamentali⁴¹: uno è la Raccomandazione adottata dal Consiglio nel 2002 (2002/413/CE) relativa all'attuazione della ICZM, nel contesto delle convenzioni esistenti con i paesi limitrofi, compresi i paesi non-membri che si affacciano nel Bacino del Mediterraneo; l'altro è il così detto Libro Blu (The Blue Book COM (2007) 574), il cui obiettivo è quello di creare sinergie tra i differenti usi del mare e risolvere i conflitti potenziali con una Politica Marittima Integrata dell'UE.

Le autorità nazionali sono comunque responsabili per la progettazione e l'attuazione di alcune misure dettagliate dal Protocollo, come ad esempio l'istituzione di zone con particolari vincoli e limiti alla costruzione. La Comunicazione della Commissione del giugno 2007 "Relazione al Parlamento europeo e al Consiglio: Valutazione della Gestione integrata delle zone costiere (ICZM) in Europa", fornisce un quadro sullo stato dell'arte nei vari paesi. Al 31/12/2006 erano pervenute Relazioni sullo stato dell'arte della gestione

⁴⁰ Organo a cui è stato dato mandato di favorire l'implementazione delle pratiche di gestione integrata è il Coastal Management Centre PAP/RAC (*Priority Actions Programme Regional Activity Centre*) con sede a Spalato. Indirizzo web: <http://www.pap-thecoastcentre.org>.

⁴¹ Si è già detto del Programma Dimostrativo attuato dalla Commissione Europea dal 1996 al 1999 con i suoi 35 progetti dimostrativi e 6 studi tematici. A tale atto è seguita la Comunicazione della Commissione al Consiglio e al Parlamento europeo "Gestione Integrata delle Zone Costiere: una strategia per l'Europa" (COM/00/547 del 17 settembre 2000).

integrata a livello nazionale da tutti i Paesi dell'Unione, ad eccezione di Estonia, Irlanda e Italia. Ma da questi primi risultati si evince come in assenza di una Direttiva dedicata specificamente all'applicazione della ICZM, si manifestino azioni ancora molto eterogenee sulle coste del Mediterraneo⁴².

La gestione integrata, tra i suoi obiettivi fondanti ha proprio quello di “*conseguire la coerenza tra iniziative pubbliche e private e tra tutte le decisioni adottate da pubbliche autorità, a livello nazionale, regionale e locale, che hanno effetti sull'utilizzo delle zone costiere*”⁴³. È riconosciuta quindi la necessità di una buona *governance* delle aree costiere, ossia di un coordinamento istituzionale organizzato in maniera intersettoriale che gestisca i vari servizi costieri, sia a livello verticale che orizzontale e che privilegi nella molteplicità delle attività, quelle tradizionalmente legate alla popolazione locale.

Ciò non esclude una pianificazione di settore, che però tenga conto di alcuni principi che caratterizzano la ICZM nella gestione di particolari situazioni tra cui⁴⁴:

- lo sviluppo urbano non deve essere consentito oltre la capacità di assorbimento dei servizi disponibili;
- le localizzazioni di attività industriali devono essere definite in maniera tale da non arrecare impatti negativi sul turismo e sulle risorse naturali e dotate di strumenti per la prevenzione di inquinamento di acqua, aria, suolo e da rumore;
- l'estensione lineare dello sviluppo urbano e la creazione di nuove infrastrutture di trasporto lungo la costa deve essere fortemente limitata, così come la circolazione ed il parcheggio di veicoli terrestri nonché la navigazione e l'ancoraggio delle unità navali in zone naturali terrestri o marine vulnerabili, comprese le spiagge e le dune;
- il turismo deve prevedere politiche di sviluppo indirizzate verso la protezione delle risorse naturali che sono il vero attrattore per i turisti (turismo culturale, rurale ed ecoturismo);

⁴² In assenza di una Direttiva ad hoc, si può fare riferimento ai documenti che seguono. La Direttiva sulla Strategia Marina SEC (2008) 56, in sé contiene due obiettivi sostenuti dalla ICZM: quello di proteggere e risanare i mari europei creando una rete di aree marine protette entro il 2012, e quello di assicurare un buono stato ambientale al 2020, connesso con lo sviluppo delle attività economiche legate all'ambiente marino tramite un approccio ecologico. Questa direttiva integra quella Quadro sulle Acque (2000/60/CE) per gli ecosistemi d'acqua dolce, secondo la quale tutti i corpi idrici (laghi, torrenti, fiumi, estuari e acque costiere) devono raggiungere le condizioni di sostenibilità ecologica entro il 2015. Nel 2009 la Commissione ha adottato la Carta Verde (*Green Paper* COM (2006) 275) sulle Politiche della Pesca per preservare gli stock ittici ed avere un buon ritorno sulle economie locali oltre che benefici da un punto di vista ambientale.

⁴³ art. 5 comma f) del Protocollo sulla Gestione Integrata delle Zone Costiere del Mediterraneo (ICAM, Madrid 2008).

⁴⁴ fonte: UNEP, 1995; EU 2009.

- le aree per l'acquacoltura devono essere scelte tenendo nella dovuta considerazione le altre attività costiere ed i potenziali rischi connessi con le sostanze immesse in mare;
- le agevolazioni per la pesca devono prevedere il controllo per la protezione degli stock di pesce e delle riserve marine;
- l'agricoltura praticata lungo le aree costiere deve essere mantenuta non solo per fini produttivi ed occupazionali, ma anche per gestire gli spazi aperti nell'intento di contenere i centri urbani ed evitare il loro sviluppo continuo lungo la costa;
- lo sviluppo non deve intaccare la linea di costa che dovrebbe rimanere non edificata e sempre liberamente accessibile da parte dei cittadini.

Nonostante i recenti successi che pongono la regione mediterranea tra quelle tra le più sviluppate al mondo in termini di collaborazione tra gli Stati, ci sono ancora ostacoli nell'implementazione della gestione integrata e quindi dell'alleggerimento della situazione nelle sue aree costiere.

Sebbene gli strumenti finanziari a disposizione dell'ICZM siano aumentati nel complesso, rimane il problema delle risorse insufficienti a livello dei singoli paesi, a causa del fatto che la pianificazione integrata delle aree costiere non viene ancora riconosciuta come una priorità. In molti paesi si tende a non utilizzare il nuovo approccio di gestione della risorsa "paesaggio costiero", ma a prediligere la tradizionale pianificazione di settore, grazie anche alla presenza dominante di turismo e urbanizzazione. Uno dei limiti più evidenti è proprio il differente approccio in materia ambientale dei paesi aderenti, che rende l'integrazione tra i partner mediterranei di questa politica molto difficile.

Perciò è necessario prevedere degli strumenti condivisi per la gestione integrata, rafforzando i meccanismi di monitoraggio (indicatori comuni) e osservazione esistenti e, se necessario, istituirne di nuovi al fine di elaborare e mantenere aggiornate delle banche dati nazionali delle zone costiere con informazioni su risorse, attività, normativa, strumenti di pianificazione e quant'altro possa essere ritenuto utile per una proficua collaborazione, insieme ad una rete delle zone costiere del Mediterraneo al fine di promuovere lo scambio di esperienze scientifiche e buone pratiche⁴⁵.

⁴⁵ Protocollo sulla Gestione Integrata delle Zone Costiere del Mediterraneo, Parte III Strumenti per la Gestione Integrata delle Zone Costiere - Articolo 16 "Meccanismi e reti di monitoraggio e osservazione" (ICAM, Madrid 2008). In tal senso è utile entrare nel portale europeo per la ICZM "OURCOAST", online all'indirizzo: <http://ec.europa.eu/ourcoast/> (ultimo accesso 20/02/2011), ricco di dati e di facile consultazione.

L'ICZM è quindi un modello di intervento che ancora non possiede una sua costruzione formale generalmente riconosciuta, pur essendo inserita in altre Direttive europee. Così accade che alla gestione integrata vengano attribuite diverse funzioni:

- strumento di valutazione dei progetti di opere da realizzare lungo le coste (una sorta di Ufficio tecnico);
- strumento di promozione delle attività economiche presenti sulla fascia litoranea;
- strumento di “manutenzione” della linea di costa (ripascimenti, protezione della duna, interventi di riassetto idrogeologico, ...);
- strumento di dialogo con gli attori locali; strumento di monitoraggio dello stato dell'ambiente e strumento di pianificazione degli interventi.

Anche a livello mondiale, a seconda delle specificità locali, sono state date diverse chiavi di lettura della gestione integrata delle zone costiere. In Australia ad es. si è adottato un approccio ecologico (conservazione della biodiversità); in Olanda di difesa delle coste (*waterfront management*); nell'Africa mediterranea si è puntato sullo sviluppo del turismo sostenibile. Ma lo scopo comune è comunque quello di individuare le criticità a tutti i livelli (ambientale, economico, sociale) e ricomporle per agire con una linea di gestione unitaria e onnicomprensiva.

In Italia non è ancora emersa una chiara politica sull'applicazione della gestione integrata delle zone costiere, perciò ciascuna Regione sta provvedendo con strumenti autonomi ad intervenire sul territorio, spesso mettendosi in relazione con amministrazioni locali di altre località costiere europee per sperimentare metodologie e pratiche da mettere in atto all'interno del bacino del Mediterraneo.

Alcune Regioni (Liguria, Emilia Romagna, Lazio) hanno dato vita a strumenti innovativi ed integrati per gli interventi da operare sulle zone costiere, altre, nell'attesa che a livello nazionale venga delineata una direzione più chiara, sono intervenute sulla singola criticità (Toscana, Marche, Puglia, etc.) seppure collaborando con altri enti e quindi cercando comunque di dare quel taglio intersettoriale voluto dalla pianificazione integrata.

1.6 La Gestione Integrata delle Zone Costiere in Italia negli strumenti normativi e finanziari della Unione Europea

Come si è accennato, in Italia alcuni enti locali sono partner in diversi programmi europei (LIFE, SMAP III, CAMPs, Interreg III Zona Sud, MED, IPA Adriatic CBC,...) orientati a raggiungere diversi obiettivi tramite l'applicazione della gestione integrata delle zone costiere. Di seguito se ne elencano alcuni.

- L'implementazione di progetti di gestione integrata di aree costiere pilota situate in tutto il bacino Mediterraneo, individuando ed applicando metodologie e strumenti ad hoc per la gestione delle suddette zone su aree campione particolarmente significative.

Partner: Toscana, Lazio, Liguria, Emilia-

Romagna e Sardegna (CAMP Italy: *Coastal Area Management Programme*, progetto Italia); Partner in Italia Emilia-Romagna, Veneto, Friuli Venezia Giulia, Marche, Molise, Abruzzo, Puglia (SHAPE: *Shaping an Holistic Approach to Protect the Adriatic Environment between coast and sea*).

- La cooperazione territoriale transnazionale nell'area del bacino del Mediterraneo (Progetto MAREMED), la *governance* delle politiche marittime, la gestione integrata delle zone litorali e marittime, la pesca, l'adattamento al cambiamento climatico nella zona costiera, la lotta all'inquinamento, la gestione dei dati.
Partner: Campania, Emilia-Romagna, Lazio, Liguria, Marche, Toscana.
- Lo sviluppo di un nuovo approccio di ricerca e di strumenti di supporto per la valutazione delle decisioni politiche per una gestione sostenibile del Sistema Costiero con l'aiuto della ricerca scientifica e delle metodologie per comprendere e quantificare



Figura 6 - Attuazione della Politica Marittima Integrata in Sardegna
Il ruolo dell'Agenzia regionale Conservatoria delle Coste. Ing A. Satta. Conf. "Verso una PMI a livello delle regioni costiere mediterranee", 16 - 17/12/2010, Roma.



Figura 7 - Spicosa Study Site Application 14 – Mar Piccolo di Taranto – Poster, particolare, (IAMC-CNR).

le risposte degli ecosistemi costieri, soggetti a cambiamenti ambientali ed antropogenici sia locali che globali, considerando anche le ripercussioni sui servizi sociali ed economici. Modelli per la gestione sostenibile della mitilicoltura in aree caratterizzati da attività industriali (siderurgico, petrolchimico, etc.).

Casi di studio Mar Piccolo di Taranto; Sistema Lagunare di Venezia; (SPICOSA⁴⁶: *Science and Policy Integration for Coastal Systems Assessment*).

- Superare la frammentazione delle informazioni sulla costa e rendere operative le conoscenze in ambito scientifico. Tale obiettivo è stato raggiunto attraverso l'implementazione di banche dati cartografiche condivise, per l'interscambio di informazioni sulle coste consultabili online e a supporto del processo di pianificazione. Regione Liguria: Internet WebGis⁴⁷; Regione Lazio Centro Monitoraggio GIZM⁴⁸; Emilia Romagna (progetto Plancoast: *Spatial planning in coastal zones*) “Sistema Informativo Geografico della Costa” (SIC)⁴⁹; Sardegna⁵⁰ ; Toscana⁵¹, Veneto⁵² ed altri.

⁴⁶ Fanno parte del consortium di SPICOSA 54 partners: 53 università, PMI, ed istituti di ricerca (incluso JRC della Comunità Europea) e EUCC (un network di esperti delle zone costiere) distribuiti in 21 Paesi Europei. Inoltre, sono stati associati nel consortium 22 partners, che contribuiranno allo sviluppo ed applicazione del SAF (*Systems Approach Framework*) nei Siti di Studio. Il coordinamento amministrativo e finanziario è gestito dall'Istituto Nazionale Francese per le Ricerche Marine (IFREMER).

⁴⁷ <http://www.sicoast.regione.liguria.it>

⁴⁸ <http://www.cmgez.info>

⁴⁹ http://www.regione.emilia-romagna.it/wcm/geologia/canali/cartografia/sito_cartografia/web_gis_costa.htm

⁵⁰ <http://www.sardegna.territorio.it/sistemainformativo/>

⁵¹ <http://web.rete.toscana.it/sgr/webgis/consulta/viewer.jsp>

⁵² <http://www.regione.veneto.it/Ambiente+e+Territorio/Territorio/Cartografia+Regionale/Area+SIT>

- La gestione strategica della difesa dei litorali per lo sviluppo sostenibile delle zone costiere del Mediterraneo attraverso la progettazione e realizzazione di strumenti normativi, organizzativi e tecnici per la caratterizzazione del fenomeno erosivo. In Emilia Romagna integrazione dell'attività della Regione nel campo della difesa della costa e della strategia ICZM (progetti EUROSION; Beachmed-e⁵³; Cadsealand: interazioni fiume-costa;);



Figura 8 - Progetto pilota del Parco fluviale del Nervia: bozza del progetto.

fonte: La gestione strategica della difesa dei litorali per uno sviluppo sostenibile delle zone costiere del Mediterraneo. 3° Quaderno tecnico, fase C Beachmed-e, 2009.

- Lo sviluppo di standard internazionali per la definizione dello “stato della costa” e di sistemi di monitoraggio della sua evoluzione. Regione Marche (progetto Cadsealand);
- Una gestione integrata delle coste in funzione dei cambiamenti climatici.

Lazio; Emilia Romagna; Veneto (COASTANCE: *Regional action strategies for coastal zone adaptation to climate change*).

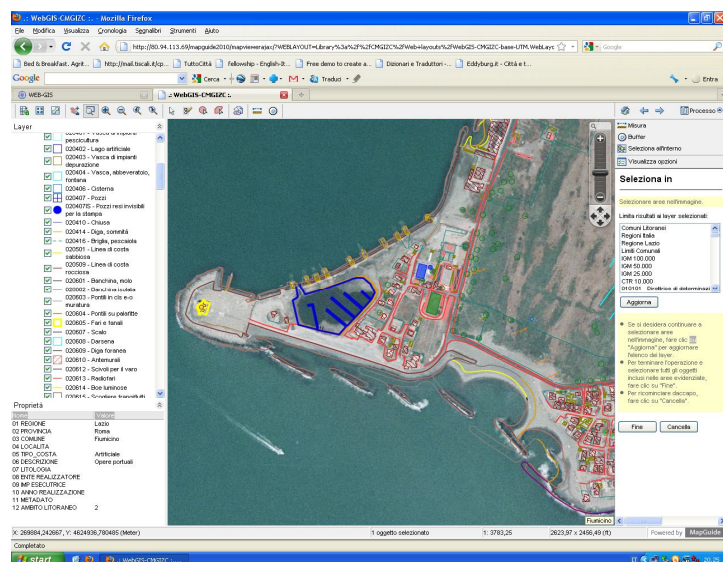


Figura 9 - Web GIS del Centro di Monitoraggio ICZM della Regione Lazio (CMGIZC).

⁵³ articolato in 9 Sottoprogetti con la partecipazione di 36 partner inclusi Università, Istituti di Ricerca ed Associazioni locali.

- *Information and Communication Technology (ICT) e Gestione Integrata delle Zone Costiere*. Dipartimento di Pianificazione Regione Siciliana; Dipartimento Ambiente Regione Lazio (MEDLAB: *Mediterranean living lab for Territorial Innovation*).
- Il coordinamento regionale tra le diverse aree tematiche che operano per salvaguardare i siti Natura 2000, costieri e marini. Regione Lazio (progetto Co.Me.Bi.S.: *Conservation Measures for Biodiversity of Central-Mediterranean Sea*);
- La realizzazione di una banca dati completa ed omogenea sul settore balneare a livello nazionale. Forte collaborazione tra portatori di interesse fin dalla fase iniziale⁵⁴. Buone pratiche per la sostenibilità dei servizi al turismo e riduzione degli impatti sull'ambiente (gestione della risorsa idrica, energie rinnovabili, etc.) (SUNBEAM project).

Nell'insieme tali progetti mostrano un interesse da parte degli Enti Locali e degli Istituti di Ricerca verso una pluralità di tematiche riguardanti le fasce litoranee, ma analizzati singolarmente non si può affermare che definiscano un insieme di azioni strategiche che abbracciano più ambiti settoriali per una pianificazione integrata orientata verso la conservazione dei paesaggi costieri.

⁵⁴ Beneficiari: Regione Lazio - Direzione Regionale Ambiente e Cooperazione tra i Popoli; Regione Liguria – Dipartimento Ambiente; Provincia di Rimini; Sindacato Italiano Balneari (SIB); Consorzio Catania Playa.

CAP 2 – La Gestione integrata per la conservazione della biodiversità e della qualità paesaggistica per lo sviluppo sostenibile delle aree costiere

2.1 La situazione italiana

La fascia costiera, pur essendo suddivisa in ambiti amministrativi, per mantenere il suo carattere unitario complessivo, dovrà quindi essere considerata e gestita come un bene paesaggistico d'insieme con valenza ambientale strategica ai fini della conservazione della biodiversità, della qualità paesistica e dello sviluppo sostenibile dell'intera regione del Mediterraneo.

In Italia la situazione della pianificazione costiera proviene da anni di vuoto legislativo, da una parte⁵⁵, e da una politica pianificatoria confusa e frammentata dall'altra a causa della tardiva definizione delle diverse competenze dello Stato, delle Regioni e dei Comuni, dall'altra.

A livello comunitario una strategia che si propone di andare in questa direzione, come si è detto, è quella della pianificazione e gestione integrata delle coste *Integrated Coastal Zone Management* (ICZM).

Diversamente da quanto accade in altri paesi europei, in Italia, come si è visto nel capitolo precedente, non esistono ancora indirizzi o misure di tutela attiva che permettano di arginare la sempre crescente domanda di trasformazione del suolo costiero, al di là della generica individuazione della fascia dei primi 300 metri come bene da sottoporre a vincolo paesaggistico, fissata dal decreto Galasso e dal Codice dei beni culturali e del paesaggio.

Il recente mutamento del quadro giuridico⁵⁶, che ha comportato il passaggio delle principali competenze sulla costa dallo Stato alle Regioni, individuerrebbe il livello regionale come ottimale per l'attuazione di politiche di pianificazione e gestione integrata della costa.

La prima Regione che si è avvalsa di questa opportunità è stata la Regione Liguria, con il

⁵⁵ la legge n. 979 che istituiva il "Piano Mercantile Generale di difesa del mare e delle coste", a cura del Ministero della Marina d'intesa con le regioni, porta la data del 31 Dicembre 1982; il Piano avrebbe dovuto avviare le politiche di tutela dell'ambiente marino e costiero, ma ad oggi non è stato ancora redatto.

⁵⁶ D.lgs. n. 112/1998 concernente l'attuazione del conferimento di poteri alle Regioni ed Enti locali.

Piano Territoriale Regionale di Coordinamento della Costa⁵⁷, dando l'avvio a questa nuova fase di gestione della pianificazione delle aree costiere a livello locale. A distanza di quattro anni la Regione Emilia Romagna ha approvato le Linee Guida per la ICZM sul proprio territorio⁵⁸ e, come si vedrà nel seguito, altre Regioni si stanno muovendo in tale direzione. Ma in considerazione dell'estensione del territorio costiero nella penisola italiana, questo aspetto di gestione del territorio è ancora largamente sottovalutato e oggetto di notevoli intralci amministrativi per quanto riguarda la gestione del demanio marittimo a livello centrale.

In tal senso la redazione di Linee Guida è vivamente raccomandata a livello europeo⁵⁹ anche come stimolo a superare gli ostacoli costituiti dai limiti amministrativi e le competenze territoriali, nell'ottica comune della valorizzazione dei propri punti di forza. Esse devono, infatti, costituire un punto di riferimento metodologico e operativo, sia per la predisposizione di nuovi strumenti di pianificazione, che per la valutazione di progetti in fase di studio presso le autorità competenti. Inoltre, esse devono fornire delle linee di indirizzo progettuale in grado di garantire la sostenibilità ambientale e paesistica delle trasformazioni insieme allo sviluppo turistico, a forme innovative di pianificazione integrata, alla partecipazione ed al coinvolgimento degli operatori pubblici e privati.

Grazie alla gestione secondo i principi della ICZM, sarebbe auspicabile distaccarsi dal meccanismo della pianificazione per singolo progetto vincolato ad un unico obiettivo (finanziato spesso grazie ai fondi dei diversi programmi europei), per entrare in quello di più ampio respiro della cooperazione tra discipline scientifiche e regioni amministrative per lo scambio di buone pratiche all'interno del bacino del Mediterraneo.

Nel seguito vengono presentate alcune esperienze condotte in Italia in materia di ICZM, con l'intento di restituire un quadro di lettura più chiaro sui temi affrontati e sulle azioni strategiche intraprese auspicando che possano essere di riferimento per quelle ancora da intraprendere.

⁵⁷ Deliberazione di Consiglio Regionale n° 64 del 19/12/2000.

⁵⁸ Deliberazione del Consiglio Regionale n° 645 del 20/01/2005.

⁵⁹ *“Sulla base dei risultati della valutazione condotta, ciascun Stato membro interessato dovrebbe sviluppare una strategia nazionale o se del caso più strategie, in cooperazione con le autorità regionali e le organizzazioni interregionali, come opportuno, per applicare i principi della gestione integrata delle zone costiere”* Capitolo IV - Strategie nazionali Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio del 30 maggio 2002 relativa all'attuazione della gestione integrata delle zone costiere in Europa (2002/413/CE) (Cfr anche § 1.7).

2.2 La fascia costiera come bene paesaggistico da gestire in un'ottica intersettoriale

Il sistema costiero ha costituito, nel corso della storia, lo spazio territoriale strategico per l'espansione delle civiltà che si sono succedute nell'area mediterranea, sia nella costa europea, sia in quella del continente africano e mediorientale e pertanto possiede numerose valenze e aspetti legati alla configurazione storico-culturale, alla struttura ambientale che generalmente ospita gran parte della diversità biologica, ma anche al fatto di essere una risorsa fondamentale per l'economia del territorio.

Esso infatti non è costituito soltanto da “tratti” di suolo con destinazione esclusiva per la balneazione e lo svago estivo, bensì da aree di grande pregio ambientale e culturale il cui confine si estende oltre il passaggio tra la terra ed il mare fin nei fondali marini della piattaforma continentale propiciente a manifestare la complementarietà e l'interdipendenza della parte marina e di quella terrestre (basti pensare alla funzione regolatrice della prateria di posidonia), che costituiscono un'unica entità. Come si è già detto, in natura non esiste discontinuità assoluta negli ecosistemi e nello specifico della fascia costiera, non esiste neanche una netta cesura tra la linea di terra e di mare in conseguenza dei continui processi morfogenetici e morfoevolutivi legati all'azione delle correnti e del moto ondoso, all'azione delle dinamiche di origine eolica, a condizioni di esposizione a fenomeni di natura meteo-climatica o legati a processi di strutturazione tettonica.

Tale sistema di relazioni esistenti non solo in senso parallelo alla linea di costa ma anche trasversalmente ad essa, va considerato anche per il sistema insediativo, per quello rurale e per quello sistema delle infrastrutture. Infatti al sistema abitativo/turistico tipico del paesaggio costiero si sovrappone un sistema di relazioni (fisiche, economiche, infrastrutturali, percettive) tra costa ed entroterra, che in alcuni casi sembra essere arrivato ad un limite, o forse un bivio. In alcuni territori il processo di abbandono delle aree più interne è notevole, perché i disagi in termini di accessibilità alle reti e ai servizi e le difficili possibilità di sviluppo economico hanno segnato un divario troppo marcato rispetto al modello di vita costiero.

Occorre capire come costruire modelli di sviluppo alternativi, in grado di “sollevare” il paesaggio costiero da continue pressioni, operando una connessione fisica e funzionale a quelli adiacenti per ripristinare un paesaggio frammentato e ricostituire le relazioni fra elementi della rete ecologica, tra elementi dei sistemi naturali, agricoli e insediativi. La complessità della composizione del paesaggio costiero si deve rispecchiare in una

complessità di analisi, azioni e attività di gestione su tali ambiti, che per essere adeguatamente gestiti richiedono un approccio multidisciplinare nelle scelte pianificatorie affinché ne siano colti i vari aspetti⁶⁰.

Le politiche e normative sulla gestione delle zone costiere e i meccanismi che ne permettono l'attuazione sono stati in massima parte elaborati autonomamente gli uni dagli altri e su basi prettamente settoriali (...) (Comunicazione della CE: Valutazione della GIZC in Europa, 2007)⁶¹ determinando un'impostazione frammentata ai fini dell'applicazione delle politiche e delle normative del caso. Anche un'applicazione troppo rigida del principio di sussidiarietà porta, troppo spesso ad un frazionamento di responsabilità, che vengono ad essere ripartite tra i livelli di competenza locale senza la possibilità di tener conto delle numerose interazioni tra di essi (fig. 10).

Con un approccio che segue la ICZM, si intende pianificare non per singoli interventi settoriali, ma interventi integrati, in grado di attivare reti di collaborazione tra soggetti e di sinergie tra settori e progetti. La prima condizione è perciò garantire un coordinamento istituzionale intersettoriale dei vari servizi amministrativi e autorità regionali e locali competenti per le parti marine e terrestri delle zone costiere (piani regolatori generali, piani paesistici regionali, piani di bacino, programmi comunitari di recupero e tutela ambientale, piani dei porti, piani di utilizzazione degli arenili, Agenda 21 locali, piani regionali dei trasporti, piani di gestione delle riserve, ...), poiché a parere dell'autore, un metodo di pianificazione e gestione che miri all'integrazione tra discipline/temi e coesione tra attori (istituzionali e non) coinvolti, è strumento imprescindibile per far fronte ai diversi punti di debolezza. Uno di questi è il conflitto che s'ingenera tra le diverse priorità che si originano affrontando le problematiche legate al territorio da un punto di vista prettamente settoriale. Con un approccio, che coinvolge diverse discipline, finalizzato all'individuazione di risposte e soluzioni attraverso un percorso partecipato, è possibile trasformare le criticità in opportunità, sviscerando le diverse richieste emergenti tra territori limitrofi, includendo quelli dell'entroterra; o anche facendo emergere le esigenze tra interessi economici differenti e gestendole in maniera tale da renderle potenzialmente complementari, all'interno di uno stesso territorio.

⁶⁰ Cfr § 2.5

⁶¹ Cfr. § 1.7.

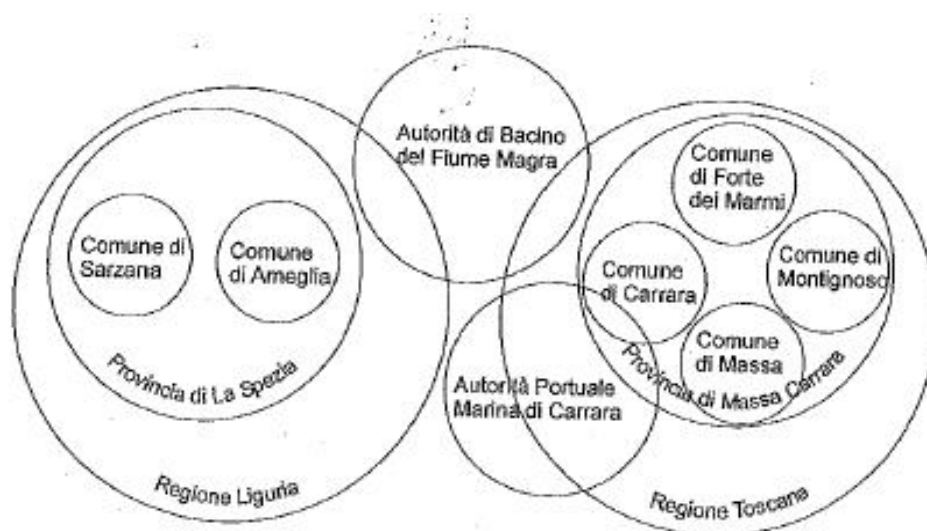


Figura 10 - Esempio di interazione (e potenziali conflitti) tra le autorità competenti per la gestione di un tratto di 20 Km di costa tirrenica, compreso tra il porto di Marina di Carrara ed il fiume Versilia
 da Cipriani, L. E., Pranzini, E., “Minimizing conflicts among stakeholders within a littoral cell”, 2009

Nello specifico della realtà italiana, bisogna prendere atto anche del limite costituito dalla strutturale mancanza di collaborazione tra amministrazioni (si pensi anche soltanto alle difficoltà cui si viene incontro per lo scambio dei dati), così come tra associazioni e privati cittadini, che costituisce un ostacolo da superare, focalizzando la complessità dei problemi in maniera inclusiva e trasparente, coinvolgendo tutti gli attori toccati dagli interventi e generando quel clima di fiducia e di collaborazione, considerato il valore aggiunto di ogni politica di sviluppo. È anche vero che i temi in gioco hanno spesso diverse velocità e necessità e perciò si tende a gestirli ancora separatamente gli uni dagli altri. Ma aumentare la qualità dei servizi per le istanze degli uni, deve soddisfare le ricadute in termini di efficienza ed equilibrio territoriale anche per quelle degli altri. Aumentare la qualità territoriale del sistema (in termini di paesaggio, di funzioni qualificate, di efficienza delle reti) significa dovere incidere sulla qualità della vita in quei luoghi per tutte le popolazioni presenti, stanziali o stagionali.

Per seguire questo percorso si tengono in considerazione le direttive date dall'Europa tenendo la mira ben salda al territorio da cui si vuole partire, soprattutto raccogliendo ed interpretando le istanze locali e trasformandole in oggetti concreti di discussione con le Pubbliche Amministrazioni, seguendo quel processo “bottom-up” partito con le Agenda21L⁶² e proseguito con le esperienze dei GAL⁶³. Questo processo può continuare

⁶² “un processo partecipato attraverso il quale gli Enti Locali collaborano con tutti i settori della comunità

superando la progettazione settoriale che, come detto, procede a compartimenti stagni, pianificando “oltre” i limiti amministrativi a partire dal paesaggio inteso quale chiave di lettura e di interpretazione delle fasce costiere e quale riferimento primario per la loro gestione.

Ciò implica un’azione di sistema con interventi organici d’area vasta dove ogni territorio diviene un sub-ambito specializzato di un contesto paesaggistico unitario, dando luogo al rafforzamento dell’identità socio-economica, culturale ed ambientale, all’accrescimento del potere attrattivo e ad una stabilizzazione demografica con incremento di appetibilità per i prodotti ed i servizi locali. Questo è importante anche per rilanciare territori che come unica prospettiva hanno investimenti industriali che raderebbero a zero le effettive risorse locali tra cui gli attrattori naturali e culturali. Qui è necessario investire per mantenere una valenza paesaggistica di alta qualità e portare le popolazioni locali a fruire di questa risorsa anche nella loro vita e in quella delle generazioni future. Ciò implica una diversificazione nell’occupazione connessa ai mutamenti in atto nei vari settori, non dovendo dipendere solo da un grande impianto produttivo (cartiere, impianti petrolchimici, siderurgici, centrali termoelettriche, etc., di cui sono costellate le coste italiane), ma diversificando gli investimenti anche in altri settori maggiormente legati alle realtà del territorio, portando un indotto anche maggiore e un notevole arricchimento in termini di servizi ecosistemici⁶⁴.

L’alternativa è continuare ad assecondare uno sviluppo economico spontaneo e totalmente indipendente dei singoli territori senza coordinamento e armonizzazione degli interventi e degli investimenti con un altissimo rischio di degrado, confusione, perdita di risorse, accentuazione della stagionalità, crisi demografica.

Leggendo la storia dei territori costieri in Italia, d’altra parte è evidente come la scala amministrativa abbia di solito favorito la “colonizzazione economica” per l’accaparramento delle risorse locali portando molti benefici per pochi a breve termine e molti danni alle risorse delle comunità locali a breve, medio e lungo termine.

locale per definire scenari, obiettivi e piani di azione misurabili per perseguire la sostenibilità a livello locale” (APAT 2004, Agenda 21 Locale 2003. Dall’Agenda all’Azione: linee di indirizzo ed esperienze).

⁶³ I Gruppi di Azione Locale nascono nell’ambito del Programma europeo (*Liasion Entre Actions de Developement de l’Economie Rurale*) come collegamento tra le azioni di sviluppo dell’economia rurale. Nato nel 1989 come una delle Iniziative Comunitarie è ora uno degli Assi delle politiche comunitarie di sostegno allo sviluppo rurale (Reg. n.1698/2005). “L’Asse IV - Approccio Leader” dei Programmi di Sviluppo Rurale delle Regioni italiane promuove lo sviluppo integrato, endogeno e sostenibile dei territori rurali attraverso la realizzazione di Piani Locali (PSL) presentati da Gruppi di Azione Locale (GAL). I PSL sostengono l’attuazione delle strategie di sviluppo locale e la realizzazione di progetti di cooperazione per favorire il miglioramento della competitività del settore agricolo e forestale, dell’ambiente e dello spazio rurale, della qualità della vita nelle aree rurali.

⁶⁴ Cfr § 1.3.

2.3 Tendenze in atto nella gestione integrata delle aree costiere in Italia: alcuni casi di studio e progetti di applicazione

La gestione integrata delle zone costiere prevede diverse fasi:

1. la raccolta dei dati e l'analisi territoriale e ambientale;
2. la programmazione delle attività di gestione integrata;
3. il coinvolgimento diretto dei soggetti locali;
4. l'attuazione ed il monitoraggio.

Nell'impegno che alcuni enti locali hanno mostrato nell'applicazione della gestione integrata delle aree costiere anche seguendo queste quattro fasi seppure con una pluralità di interventi, si sono individuati due approcci che hanno portato alla suddivisione in due gruppi differenti delle esperienze analizzate. Uno che punta, attraverso la gestione integrata a raggiungere un obiettivo specifico, tenendo conto di un contesto territoriale e disciplinare complesso ed integrato; l'altro che agisce non solo a livello metodologico, ma anche pratico su un fronte più allargato che accoglie in sé una pluralità sia di obiettivi che di interventi. La motivazione della focalizzazione su obiettivi specifici è molto spesso legata alla ricerca di fondi da progetti e programmi europei da parte degli Enti Locali, i quali per intervenire sulle criticità individuate sul proprio territorio si concentrano su quei settori per i quali è previsto un finanziamento ad hoc (v. esperienze menzionate nel § 1.6). Se da una parte tali esperienze sono positive poiché mettono in contatto le amministrazioni locali italiane sia tra loro che con le altre amministrazioni transfrontaliere, favorendo le innovazioni in diversi campi applicativi e scientifici, dall'altra spesso le vincola ad ambiti di intervento circoscritti che non prevedono la opportuna pianificazione e valorizzazione dei territori nel loro complesso.

Nel passato il fatto di puntare su uno specifico obiettivo era anche dovuto anche all'accentramento delle competenze in materia di gestione della costa. Oltre a quanto accennato nella introduzione su questo tema, va sottolineato che sono ancora oggetto di discussione alcune prassi amministrative, quale ad es. la procedura relativa all'autorizzazione delle opere di difesa per la protezione della fascia costiera. Ad oggi non è ancora stato sciolto il nodo delle competenze sul demanio marittimo tra il S.I.I.T. (ex genio Civile opere Marittime) ossia l'organo tecnico del Ministero delle Infrastrutture e Trasporti preposto alla progettazione, realizzazione e valutazione delle opere di

conservazione del demanio marittimo o interessanti installazioni nel mare territoriale, e le Regioni. Ciò comporta che le amministrazioni stiano adottando comportamenti differenti nel procedere con gli interventi sul territorio: siglare Protocolli di Intesa con il Ministero (Veneto); appellarsi all'autonomia comunicando gli interventi in sede di Conferenza Stato/Regioni (Emilia Romagna); richiedere la concessione per il singolo intervento (Liguria); etc.

Il protocollo di Madrid (ICAM 2008, cfr. § 1.5) lascia aperta la definizione dell'ambito di applicazione geografico, per le singole parti al fine di applicare, tra gli altri, l'approccio ecosistemico e i criteri economico-sociali e di considerare le esigenze specifiche delle regioni insulari.

Una proposta che è stata avanzata per uscire da questa *empasse* è la valutazione di impatto sugli ambiti costieri (VIAC) da utilizzare quale strumento di applicazione della ICZM per la valutazione di sostenibilità delle pianificazioni e dei progetti riguardanti la fascia litoranea. La VIAC è intesa quale processo di adozione della gestione integrata che possa consentire la sua effettiva applicabilità sul territorio costiero mediterraneo. *“L'obiettivo è quello di non prospettare per la ICZM la funzione di un nuovo ed ulteriore strumento di pianificazione diretto, che andrebbe a sovrapporsi ad una già lunga serie di strumenti simili, ma trasformare le Raccomandazioni in una procedura di valutazione degli strumenti di pianificazione o degli stessi interventi”*⁶⁵. Come accennato in apertura di questo paragrafo, alcune Regioni si sono dotate di strumenti di pianificazione che al momento attuale appaiono in linea con l'approccio auspicato dalla Convenzione di Barcellona, ossia quello di agevolare *“lo sviluppo sostenibile delle zone costiere attraverso una pianificazione razionale delle attività, in modo da conciliare lo sviluppo economico, sociale e culturale con il rispetto dell'ambiente e dei paesaggi”* e che pertanto possono essere presi come riferimento.

All'interno di tali piani, descritti nei paragrafi successivi, sono presenti degli obiettivi prioritari messi in campo nello studio della gestione integrata delle aree costiere raggruppati nei due gruppi sopra individuati, secondo macro-temi di progetto comuni (v. Box 6, 7 e 8), poi approfonditi e strutturati diversamente a seconda delle specificità dei territori locali in obiettivi specifici da mettere in atto, conformemente a linee guida condivise e costruite ad hoc, tramite interventi ed azioni strategiche (cfr. §2.5).

⁶⁵ Laboratorio "Temi strategici per la protezione dell'ambiente e la promozione di uno sviluppo territoriale sostenibile dello spazio MED" 26 novembre 2008, Bologna.

Un secondo processo di pianificazione si è fermato ad uno *step* precedente a quello della redazione di un piano condiviso sugli obiettivi generali funzionali alla gestione integrata delle zone costiere; in questo caso vengono di seguito citati quei Piani e progetti che sono stati elaborati tenendo presente un approccio comunque integrato con altre problematiche previste nella ICZM (coinvolgimento dei portatori di interesse, elementi di criticità interconnessi, ...).

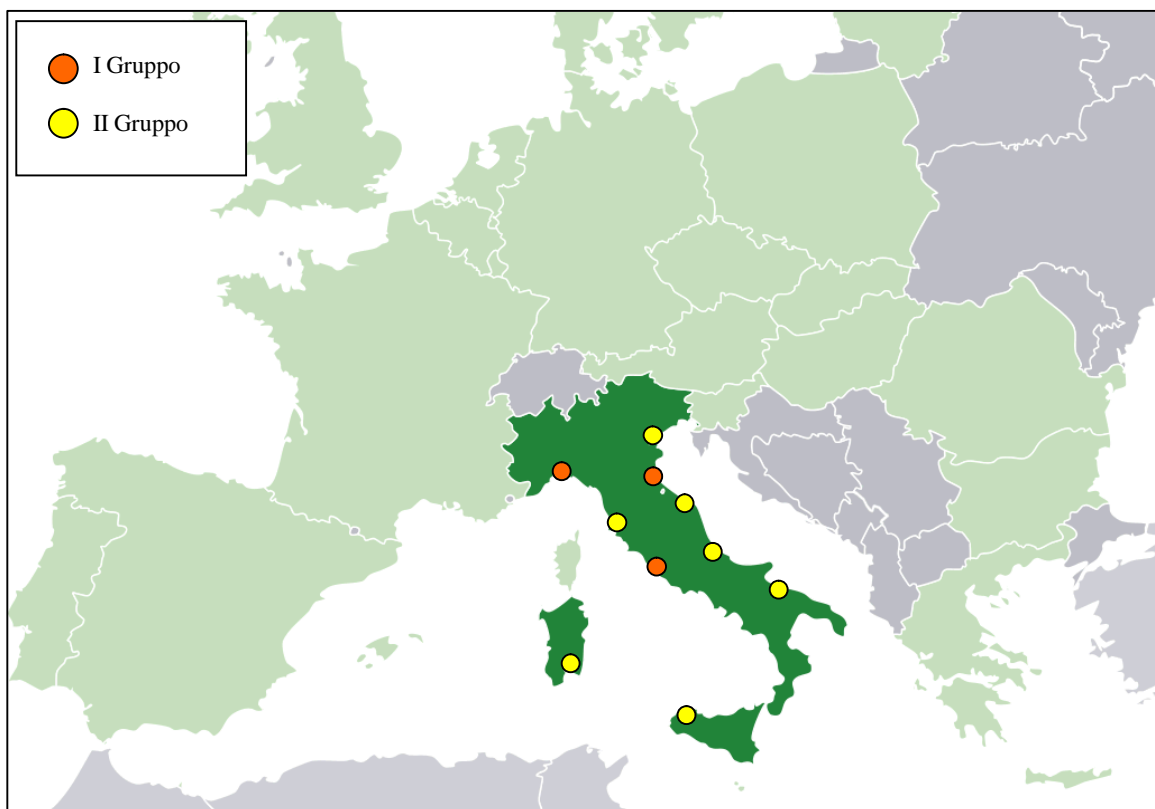


Figura 11 – Rappresentazione geografica dei due gruppi

I GRUPPO Casi presi in esame: Emilia Romagna, Liguria, Lazio.

II GRUPPO Casi presi in esame: Toscana, Veneto, Marche, Abruzzo, Sicilia, Sardegna, Puglia.

I GRUPPO Casi presi in esame: Regioni Emilia Romagna, Liguria, Lazio

Di seguito si presentano i Piani e Linee guida che intervengono prospettando una molteplicità di obiettivi, seguendo un approccio integrato dall'analisi delle criticità alle strategie di intervento. Nei Box si evidenziano i temi di progetto contenuti negli strumenti indicati, nei quali si riconosce l'impegno a ricorrere ad una gestione di tipo integrato dell'area costiera.

Regione Liguria

Oggetto - Piano Territoriale di Coordinamento della Costa.⁶⁶

Obiettivi - Difesa della costa e spiagge, porti turistici, riuso della ferrovia, viabilità costiera, sviluppo di “Ambiti di Tutela Attiva”.

Indirizzi - Vengono fornite indicazioni di sintesi di livello territoriale, rivolte ad indirizzare le Province ed i Comuni nella formazione dei rispettivi strumenti di Piano e di livello locale, riferite all'assetto di singoli tratti di costa (54)⁶⁷, per i quali vengono formulate specifiche indicazioni di progetto. Vengono fornite delle indicazioni relative a particolari temi progettuali ricorrenti o problematici per l'assetto della zona costiera (ad es. le attività produttive, i porti commerciali, gli impianti di depurazione, ecc V. Box 6). Corredato da Norme Tecniche d'Attuazione.

Box 6. Liguria

I macro temi individuati nel Piano Territoriale di Coordinamento della Costa integrata sono:

- la tutela e la valorizzazione dei tratti di costa emersa e sommersa che rivestono **valore paesaggistico**, naturalistico ed ambientale;
- la riorganizzazione e la **riqualificazione** dei tratti costieri urbanizzati;
- la difesa del litorale dall'**erosione marina** ed il ripascimento degli arenili;
- lo sviluppo della fruizione pubblica e dell'**uso turistico e ricreativo** della zona costiera (anche in vista della formazione del Piano di utilizzazione delle aree del demanio marittimo previsto dalla L.494/1993);
- l'adeguamento e lo sviluppo del sistema della **portualità turistica**;
- il riuso, in forma integrata e coordinata, dei **tratti di ferrovia dismessi** o da dismettere lungo la costa;
- il miglioramento delle condizioni della **viabilità costiera**.

⁶⁶ approvato con Delibera C.R. n. 64 del 25 febbraio 2000.

⁶⁷ suddivisi in: “Ambiti Progetto”, per i quali sono previsti interventi di trasformazione di particolare complessità o che richiedono una particolare attività di coordinamento (quarantuno); “Ambiti per la Tutela Attiva” potenziali risorse turistico-ambientali alternative ai modelli tradizionali e che non ricadono già in aree protette (tredici).

Regione Emilia-Romagna

Oggetto - Linee Guida per la Gestione Integrata delle Zone Costiere (GIZC).⁶⁸

Obiettivi⁶⁹ – “Pianificare lo sviluppo delle attività che insistono sulla costa influenzando positivamente l’insieme dei fattori che dall’entroterra e dal mare premono su questo territorio in delicato equilibrio, con l’obiettivo di spostare il baricentro degli interventi su politiche proattive, capaci di prevedere, collegare, ed affrontare in modo coordinato fenomeni di qualità ed intensità nuove come l’innalzamento del livello dei mari e la trasformazione geologica e geomorfologica dei territori. La Regione ha così scelto di affrontare le problematiche costiere correlando variabili a carattere biologico, ecologico, fisico, economico e sociale”⁷⁰.

Indirizzi - Attuazione delle Linee Guida, sia attraverso azioni dirette della Regione, sia attraverso gli strumenti di pianificazione di livello provinciale e comunale. Primi casi di sperimentazione per le linee guida 2005-2006 (PTCP Prov. FE).

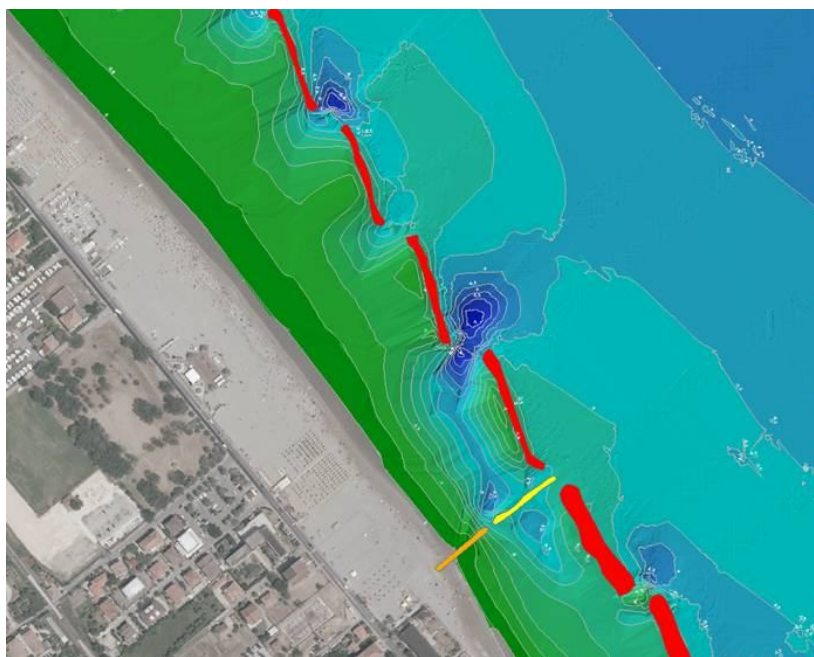


Figura 12 - Batimetria di dettaglio ottenuta con tecnica multi-beam; rilievo 2005.

fonte: Regione Emilia Romagna “Il sistema informativo della costa”

⁶⁸ Delibera C.R. n.645 del 20 gennaio 2005.

⁶⁹ gli Enti e gli organismi di maggior rilievo partecipanti con la Regione all’elaborazione del progetto GIZC sono: la Fondazione CerviaAmbiente, incaricata del supporto alla ricerca; l’Agenzia Regionale per la Prevenzione e l’Ambiente A.R.P.A. della Regione Emilia-Romagna; il Centro Ricerche marine di Cesenatico; il Parco del Delta del Po; l’Autorità dei Bacini Romagnoli; l’Università di Bologna; l’Università di Ferrara; l’Università di Ravenna; l’Università di Milano; l’Università di Roma; l’Unesco; Macroscopio; l’Autorità Portuale di Ravenna; Legambiente; IGN-CNR; ICRAM; Geaprogetti (Ravenna); UNEP; Capitaneria di Porto (Ravenna); Centre de Documentation de Recherche et d’Experimentations sur le pollutions accidentelles des eaux (CEDRE); Unione Produttori Costa; Istituto Nazionale Urbanistica (INU); Società Hera di Ravenna; AMIA (Rimini); AIMAG (Carpi); Canale Emiliano Romagnolo (CER).

⁷⁰ *Linee Guida per la Gestione Integrata delle Zone Costiere*, Allegato alla deliberazione consiliare progr. n. 645 del 20 gennaio 2005, Regione Emilia Romagna, pag. 6.

Box 7. Emilia Romagna

I macro temi individuati nel Piano Territoriale di Coordinamento della Costa integrata sono:

- 1a) **Difesa della costa**, assetto geomorfologico.
- 1b) Difesa della costa, definizione di scenari futuri relativi al rischio di **ingressione marina**.
- 2a) **Carichi inquinanti** afferenti al sistema costiero, gestione risorse idriche (depurazione e riutilizzo acque usate) e reti di monitoraggio e controllo.
- 2b) Sistema di **monitoraggio**, controllo e verifica.
- 3a) **Portualità**, gestione rifiuti da natanti.
- 3b) **Rischio da trasporto marittimo**.
- 4) Valorizzazione degli habitat (**Parchi costieri**), della biodiversità e del paesaggio.
- 5) **Turismo**.
- 6) **Pesca ed acquacoltura**.
- 7) **Agricoltura**.
- 8) **Politiche energetiche**.
- 9a) **Sistema insediativo** ed infrastrutturale.
- 9b) **Servizi e Mobilità**.

Regione Lazio

Oggetto - Linee guida: Norme per la valorizzazione e lo sviluppo del litorale del Lazio⁷¹

Obiettivi - Si propone di promuovere lo sviluppo economico e sociale del litorale attraverso un'attività di programmazione di interventi di gestione integrata della costa.

Indirizzi – Scelta di 3 casi di studio⁷² nel litorale laziale e studio di dettaglio per lo sviluppo di obiettivi strategici, obiettivi specifici, confronti dal Forum ICZM, piani/programmi di intervento, programmi e progetti in corso, azioni strategiche e raccomandazioni.

⁷¹ Legge regionale n.1 del 5 gennaio 2001 recante “Norme per la valorizzazione e lo sviluppo del litorale del Lazio”. Sperimentazione ICZM in aree pilota. Azione I.1.7 Programma integrato di interventi per lo sviluppo del Litorale del Lazio.

⁷² Contesti: Montalto di Castro/Tarquinia, Ostia/Castel Porziano e Terracina/Fondi.

Box 8. Lazio

1. I nuovi **porti turistici** (realizzazione, adeguamento, potenziamento);
 - la dotazione di servizi ed attrezzature a livello urbano e metropolitano (centri commerciali, servizi al turismo, servizi generali);
 - recupero e potenziamento ambientale delle aree di foce (creazione di ambienti umidi per la sosta dell'avifauna);
 - sviluppo economico ed occupazionale (turismo, nautica, ecc.).
2. Il **recupero delle zone abusive** e la demolizione degli eco-mostri;
 - riconfigurazione del paesaggio costiero (relazioni tra mare ed entroterra, rapporti visivi, funzionali e dimensionali);
 - recupero e potenziamento ambientale delle aree costiere (recupero degli ambienti dunali, ripascimento delle spiagge, misure contro l'erosione costiera, ecc.);
 - dotazione di spazi verdi attrezzati, servizi, ecc.
3. la **valorizzazione dei sistemi archeologici**;
 - rilettura storico-paesistica del funzionamento dei territori costieri (relazioni tra mare ed entroterra, infrastrutture di scambio e collegamento, ...), il sistema dunale, le linee d'acqua, le reti ciclopedonali;
 - recupero e potenziamento delle connessioni ambientali (reti di infrastrutturazione archeologico-naturalistiche);
 - dotazione di spazi verdi attrezzati, servizi, ecc.
 - turismo eco-sostenibile.
4. la **messa in rete degli ambienti naturali costieri**;
 - valorizzare l'insieme di relazioni dinamiche trasformazioni antropiche e strutture fisico-ambientali (connessione nuove-vecchie centralità, ricomposizione di nuove esigenze di fruizione e sistemi di percorrenza storica);
 - promuovere una fruizione sostenibile delle emergenze ambientali e soddisfare quelle del turismo naturalistico;
 - attività produttive tradizionali e stabilità e complessità dei sistemi ecologici (biodiversità agraria e produzioni agroalimentari di qualità);

5. la sistemazione e la valorizzazione dei lungomare;

- rapporto tra mare e città;

6. l'adeguamento ed il potenziamento delle infrastrutture viarie (infrastrutture di *bypass* dei centri urbani costieri, declassamento delle strade di attraversamento dei centri urbani costieri);

- la sistemazione e valorizzazione dei lungomare;
- potenziamento degli assi di collegamento territoriale;
- riconfigurazione del paesaggio costiero (relazioni tra mare ed entroterra, rapporti visivi, funzionali e dimensionali).

Da un primo confronto delle tematiche evidenziate nei Box 6, 7 e 8 si vede che la maggior parte degli obiettivi è in comune ai casi esaminati, mentre alcuni altri appartengono alle peculiarità (o alle diverse sensibilità) dei territori analizzati: ad esempio la riqualificazione della ferrovia litoranea in Liguria, il rischio da trasporto marittimo e le politiche energetiche in Emilia Romagna, la valorizzazione dei sistemi archeologici nel Lazio.

II GRUPPO Casi presi in esame: Regioni Toscana, Veneto, Marche, Abruzzo, Sardegna, Sicilia, Puglia.

Come si è già scritto in precedenza, vengono qui presentati i progetti che promuovono un ambito tematico di intervento più circoscritto ossia con un approccio integrato nell'analisi delle criticità, ma finalizzato a raggiungere un obiettivo specifico. Come si vedrà si tratta per lo più di attività per il controllo dell'erosione costiera oppure per lo sviluppo della pesca artigianale. In grassetto si evidenziano i temi per cui si riconosce la volontà di ricorrere ad una gestione di tipo integrato dell'area costiera.

Regione Toscana

1. Oggetto - PRAA- Piano Regionale di Azione Ambientale 2007-2010.⁷³

Obiettivi - Gestione integrata delle questioni ambientali della costa tra cui **erosione**

⁷³ Deliberazione n. 32 del 14 marzo 2007. Il Piano Regionale di Azione Ambientale propone tre ipotesi sperimentali di gestione di alcuni aspetti delle zone di criticità ambientale, due delle quali interessano in questo studio: 1) Gestione integrata delle aree costiere continentali nella Provincia di Livorno; 2) Gestione integrata delle aree costiere nel sistema insulare toscano. Tali zone sono state scelte per indagare "situazioni di conflittualità non ricomposte tra interessi diversi e legittimi che domandano il consumo di risorse ambientali scarse e peculiari la cui integrità costituisce elemento pregiudiziale per la sostenibilità dell'assetto e dello sviluppo di tutto il territorio" (pag.181, PRAA Regione Toscana).

costiera, cuneo salino, **inquinamento da traffico navale**, tutela e valorizzazione dell'ambiente e della **biodiversità**; risanamento ambientale dell'area ed **uso sostenibile delle risorse**.

Indirizzi - Realizzazione interventi prioritari di protezione e ripascimento arenili; monitoraggio degli esiti in attuazione degli interventi di bonifica, valutazione dello sfruttamento della falda costiera e dell'ingressione salina.

2. Oggetto - Piano regionale di gestione integrata della costa ai fini del riassetto idrogeologico.⁷⁴

Obiettivo - È finalizzato a garantire la sostenibilità dello **sviluppo economico** delle aree costiere e si sviluppa secondo i principi della strategia di **difesa del suolo** e di governo del territorio.

Indirizzi - 23 Schede degli interventi di recupero e riequilibrio del litorale.

Regione Veneto

1. Oggetto - Prime indicazioni per la predisposizione del Piano integrato per la gestione della fascia costiera⁷⁵.

Obiettivi - Migliorare le attività di gestione e di conservazione delle **risorse alieutiche** e dell'ambiente marino nel suo complesso tramite la realizzazione di programmi di studio e **ricerca scientifica**; promuovere uno **sviluppo socio-economico compatibile** con la rilevanza naturalistica, e attività volte alla diversificazione, alla valorizzazione ed alla **riconversione delle imprese di pesca** verso la molluschicoltura, la maricoltura e per lo sviluppo del **turismo marittimo**.

Indirizzi - Approvazione e finanziamento di numerosi progetti e interventi per il ripopolamento ittico, la diffusione e la divulgazione della conoscenza degli ambienti marini costieri.

2. Oggetto - Interventi per la Difesa dei Litorali Veneziani.

Obiettivi - Proteggere il territorio dagli **allagamenti**, ma anche ripristinare **l'ambiente dunale** e retrodunale ed ampliare le spiagge di 30-50 m per la **fruizione turistica**.

Indirizzi - Dopo circa 10 anni di studi e monitoraggi si è dato corso alle opere di

⁷⁴ Delibrazione G.R.n.1214 del 05/11/2001.

⁷⁵ Allegato A alla Dgr n. 3730 del 02 dicembre 2008 in attuazione della L. R. n. 15/2007, *“Interventi per la tutela, la promozione e lo sviluppo della zona costiera del veneto e per la creazione di zone di tutela biologica marina”*.

ripascimento protetto lungo 7 tratti litoranei per un totale di circa 60 km di costa; i lavori sono durati altri 10 anni. L'ideazione, la progettazione e la realizzazione di queste opere è stata supportata da numerosi approfondimenti di carattere tecnico-scientifico, tramite lo scambio dei quali si è contribuito allo sviluppo di interventi di ripascimento in altre Regioni d'Italia (Lazio, Emilia Romagna, Abruzzo, Marche, Campania, Toscana).

Regione Marche

Oggetto - Piano di Gestione Integrata delle Aree Costiere.⁷⁶

Obiettivi - Affronta le problematiche relative alla continua interazione tra il territorio costiero e le azioni del mare a tutela delle proprie spiagge contro l'erosione marina (**ripascimento**, difesa della **linea ferroviaria**, armonizzazione con lo **sviluppo turistico**, tutela dei tratti di costa aventi **valore paesistico**, **monitoraggio** delle dinamiche litoranee, **coordinamento** con le regioni limitrofe), tramite la valutazione delle condizioni del litorale finalizzata a localizzare i fenomeni di erosione e di arretramento della costa.

Indirizzi - Elaborati tecnici per ciascuna delle 19 Unità Fisiografiche (cfr. § 2.6) contenenti: lo stato di fatto e le indicazioni progettuali, il quadro economico, un elaborato

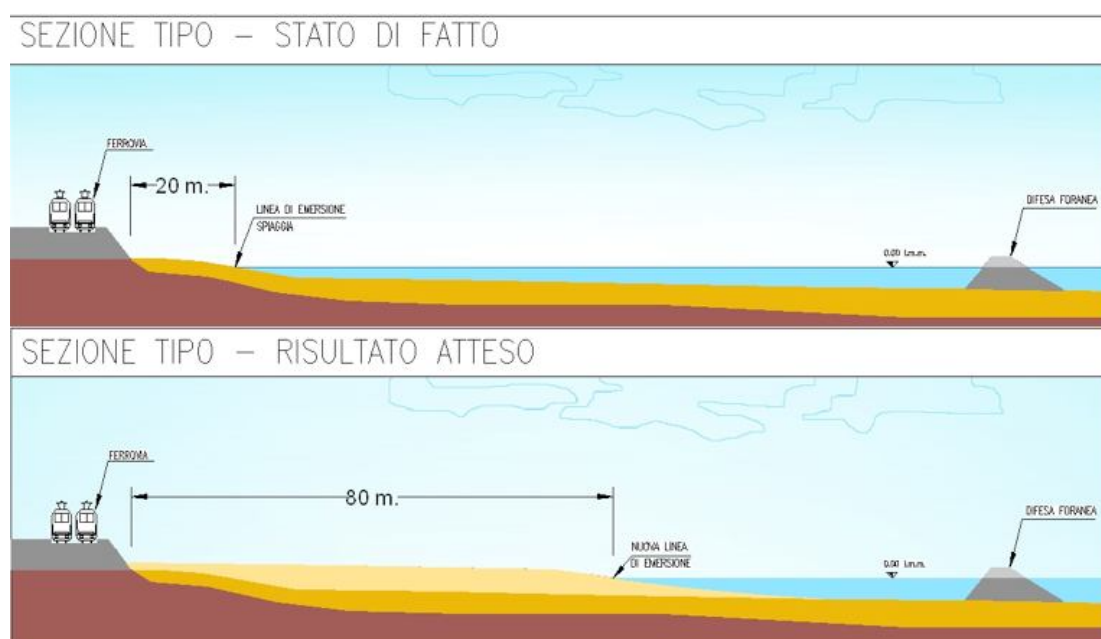


Figura 13 - Schema di ripascimento per la spiaggia di Palombina, Ancona
(PlanCoast Progetto Pilota).

⁷⁶ Deliberazione amministrativa n. 169 del 2 febbraio 2005. Il Piano contiene indicazioni generali, con valore di indirizzo vincolante per tratti di costa comunali e sovracomunali per cui è richiesta un'azione di coordinamento della Regione (criteri di progettazione rapportati all'intera U.F. compatibili con l'ecosistema in essa presente; ricorso straordinario ad opere di difesa della costa; linee guida relative all'utilizzo turistico del demanio marittimo cui devono uniformarsi i Piani particolareggiati di Spiaggia); indicazioni specifiche,

grafico con il progetto degli interventi per le opere pubbliche di difesa della costa. Corredato da Norme Tecniche d'Attuazione.

Regione Abruzzo⁷⁷

Oggetto - Gestione Integrata dell'area costiera. Piano organico per il rischio delle aree vulnerabili.⁷⁸

Obiettivi - Piano organico per il rischio delle aree vulnerabili e dei livelli di rischio attesi a scala regionale per le **coste in erosione. Riqualificazione e manutenzione** del litorale.

Indirizzi - Progetti di fattibilità interventi di difesa e di gestione, delineati per sette siti a rischio.

Regione Sardegna

Oggetto - Progetto di recupero e conservazione delle torri costiere di proprietà della Regione Autonoma della Sardegna.

Obiettivi - Gestione integrata del patrimonio regionale costiero per la promozione di forme di **turismo culturale ecocompatibile**.

Indirizzi - Messa in sicurezza di beni storico/architettonici appartenenti al patrimonio di fortificazioni e sistemi difensivi isolani e riqualificazione di aree di elevato pregio ambientale.

Regione Siciliana

1. Oggetto - Sedici progetti di difesa del litorale sabbioso.⁷⁹

Obiettivi - Improntati al rispetto dell'ambiente costiero ed alla **rimozione delle cause** stesse dell'**erosione**.

Indirizzi - Opere di difesa.

2. Oggetto - Progetto di ricerca "Drepancoast".⁸⁰

Obiettivi - Realizzare un **SIT "intelligente"** per la gestione integrata delle coste della

di indirizzo non vincolante, contenute negli elaborati tecnici.

⁷⁷ Un protocollo d'intesa è stato sottoscritto all'Aquila, in data 15.3.1997, dai Presidenti delle Giunte regionali di Marche, Molise ed Abruzzo per la formalizzazione ed attivazione di collaborazione sinergica della fascia costiera medio-adriatica per la individuazione di soluzioni a problemi comuni.

⁷⁸ deliberazione della Giunta Regionale n. 964 del 13/11/2002.

⁷⁹ Programma di finanziamento nell'ambito della Misura 1.2.4. "Tutela Integrata delle Aree Costiere" del P.O.R Sicilia 2000 – 2006.

⁸⁰ Misura 4.17 – sottomisura B, "Misura di sostegno in favore della pesca" del POR Sicilia 2000-2006, realizzato dallo IAMC-CNR di Mazara del Vallo e Provincia di Trapani.

provincia di Trapani. Promuovere la sostenibilità e la rinnovabilità delle **risorse ambientali ed alieutiche**; predisposizione di un **marchio di qualità ecologica**.

Indirizzi - Realizzazione di un “modello” che leghi funzionalmente i dati caratterizzanti l’area costiera oggetto di studio con alcuni parametri di uscita, in maniera tale da permettere la previsione degli andamenti futuri.

3. Oggetto - Progetto LIFE Natura “Conservazione e gestione degli Habitat della Z.P.S. di Vendicari” avviato nel 2004-2005.

Obiettivi - Interventi di protezione e recupero ambientale delle **dune e delle lagune costiere** per la ricreazione di habitat elettivi di diverse specie vegetali e animali, e la valorizzazione delle **aree agricole adiacenti**.

Indirizzi - Regolazione del sistema delle acque attraverso il ripristino dei canali delle saline, staccionate, passerelle, barriere frangivento.

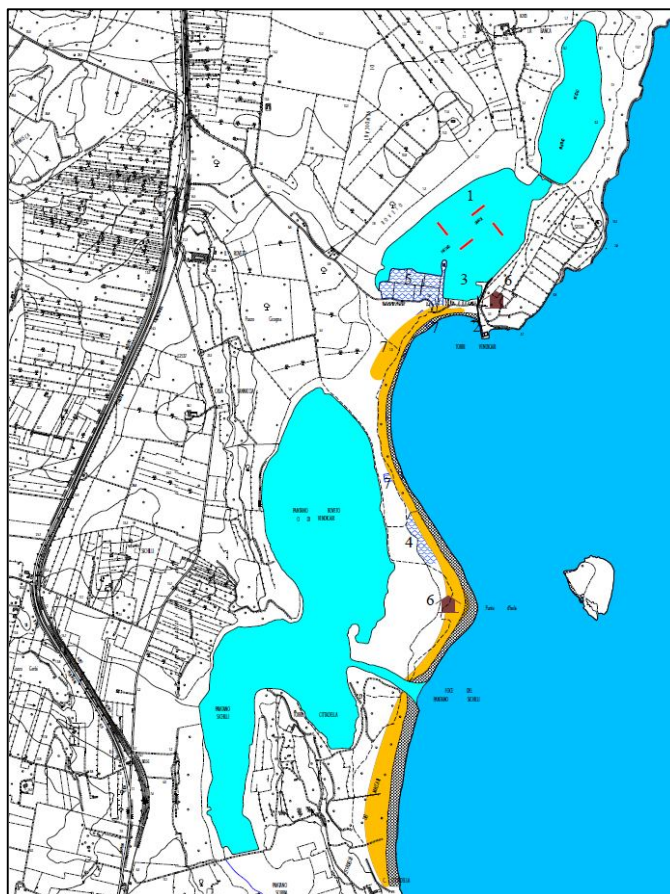
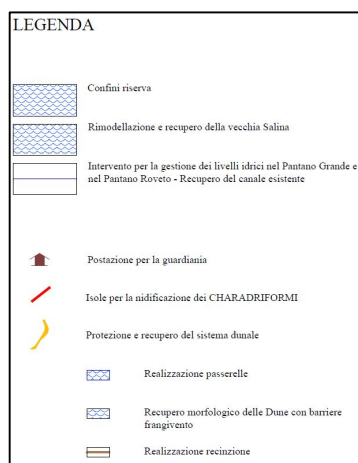


Figura 14 - Progetto LIFE Natura “Z.P.S. di Vendicari”
Tavola B1 riepilogativa degli interventi progettuali, particolare.

4. Oggetto - Del.Ta - Delfino e Tartaruga protetti, un progetto Life Natura, avviato nel 2003 nella Sicilia meridionale.

Obiettivi - Ridurre le interazioni tra le due **specie marine e l’uomo**, in modo da salvaguardare gli animali e contenere i danni subiti dai **pescatori**, sia in relazione alle

attrezzature che al pescato. Interventi di rinaturalizzazione delle spiagge per contrastare il fenomeno dell'**erosione** e migliorare la **fruibilità turistica**.

Indirizzi - Sostituire i tradizionali ami “J” utilizzati nei palangari per la pesca al pescespada con ami circolari, altrettanto efficaci, ma meno pericolosi e difficili da ingoiare dalle tartarughe; *sonoboe*, sofisticati strumenti di ascolto per il monitoraggio della presenza dei delfini, dislocati in diverse parti dell’arcipelago delle isole Pelagie.

Regione Puglia

Oggetto – Piano Regionale delle Coste.⁸¹

Obiettivi - Individua gli impatti riconducibili ad azioni naturali e ad azioni antropiche, con la loro probabilità, durata, frequenza, possibile reversibilità; esamina l’azione indotta sulla costa sia dal lato mare, sia dal lato terra; in particolare: dal **lato mare**, l’azione/impatto della **dinamica costiera**, dal **lato terra**, l’azione/impatto delle **attività umane** quali industria, agricoltura, turismo, aree urbanizzate, attività che modificano l’apporto di sedimenti, modificano l’apporto idraulico, incrementano la domanda di acqua dolce, inducono fenomeni di salinizzazione delle acque, producono reflui, attività che, riverberandosi sulla costa, consentono di stabilirne fragilità, nel Piano definita “sensibilità”, intesa quale rischio ambientale.

Indirizzi - misure previste per il monitoraggio e controllo del Piano, con modalità di raccolta dei dati e di elaborazione degli indicatori necessari per la valutazione degli impatti; linee guida della normativa da applicare a fini di tutela, di valorizzazione e di uso compatibile.

La priorità di intervento, sulle tematiche individuate dai temi sopra evidenziati, verrà data a quelle “criticità” che di volta in volta saranno individuate a scala locale con analisi condotte grazie agli strumenti che vengono descritti di seguito.

2.4 Individuazione delle criticità nella gestione integrata dei paesaggi costieri

La costruzione di un approccio integrato si fonda su una interpretazione quanto più attenta del funzionamento delle relazioni tra le diverse componenti fisico-ambientali, socio-economiche, insediativo-infrastrutturale di un territorio; quindi sull’integrazione tra le

⁸¹ L. R. n. 17 del 23/06/2006, “Disciplina della tutela e dell’uso della costa”.

relazioni emergenti con le linee di programmazione e pianificazione e con i valori di identità collettiva emergenti dal dialogo con i portatori di interessi locali.

Il primo passo di gestione integrata riguarda quindi l'analisi della fascia costiera per l'individuazione delle criticità da considerare. In linea generale nel capitolo precedente sono stati analizzati i principali impatti che generalmente intervengono sul paesaggio costiero: pressione antropica, consumo di suolo, perdita di biodiversità, cesura tra costa ed entroterra, inquinamento dei comparti acqua-aria-suolo causato dalla “compressione” delle attività produttive sulla fascia litoranea (mare-terra) nello spazio e anche nel tempo (nel caso di località a vocazione turistica), cambiamenti climatici (inondazioni e innalzamento del livello del mare), erosione costiera, etc.

Per arricchire il quadro conoscitivo applicato al singolo caso locale è necessario il contributo di diversi saperi, punti di vista e linguaggi che sappiano scambiare tali conoscenze e metterle in relazione tra loro. Lo strumento di analisi e rappresentazione del territorio che consente maggiore facilità nell'analisi spaziale e temporale e assicura in maniera semplice ed economica accessibilità e diffusione delle informazioni è costituito oggi dai Sistemi Informativi Geografici. Tale “mezzo di analisi ed interscambio” consente l'estrapolazione di dati provenienti da diverse fonti, relativi ad una medesima superficie territoriale, favorendo l'integrazione dei saperi settoriali e delle conoscenze sul territorio. Si può avvalere dell'osservazione di immagini satellitari o di fotografie aeree e di rilevazioni laser (LIDAR), anche relative a diversi periodi, per consentire stime sull'evoluzione di un fenomeno (modifiche nell'uso del suolo), coadiuvate anche da modelli matematici per la simulazione di un evento nel tempo e nello spazio (evoluzione delle linee di costa) e permette altresì il confronto sia a livello nazionale che internazionale con le analoghe esperienze di pianificazione, per ottemperare all'obiettivo strategico dell'interoperabilità stabilito dalla Direttiva INSPIRE (2007/2/EC).

Uno dei più gravi problemi che insiste sulle coste italiane è quello dell'erosione⁸², strettamente legato alla concentrazione delle attività umane lungo i litorali, siano esse

⁸² Un quarto delle coste basse italiane è in erosione. Si tratta di mille 150 Km di costa. Negli ultimi 50 anni, il 45% delle coste basse hanno subito cambiamenti superiori a 25 m, in accrescimento o in arretramento, con un bilancio negativo di circa 5 milioni di mq di spiagge perse. Le regioni maggiormente colpite dall'erosione costiera sono la Sicilia (300 Km, 28%), la Calabria (200 Km, 32%) e la Puglia (125 Km, 19%). Ma in termini percentuali rispetto alla lunghezza della costa regionale spiccano le regioni adriatiche, Marche (54 Km, 38%), Molise (12 Km, 34%), Abruzzo (32 Km, 28%), Emilia Romagna (40 Km, 25%), ma anche Basilicata (15 Km, 38%), Campania (55 Km, 25%) e Lazio (63 Km, 23%) (ISPRA, 2010).

connesse al turismo balneare o agli insediamenti produttivi. In Emilia Romagna, a partire dal 2002, è stato costruito il “Sistema Informativo del Mare e della Costa”, a cura del Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli, lavorando in sinergia con i vari settori dell’Ente e seguendo le Linee guida per *“l’implementazione di sistemi informativi locali per la gestione dell’erosione delle coste”*, realizzati dalla Direzione Generale Ambiente della Commissione Europea nell’ambito del Progetto EUROSION e pubblicati nel 2004 (European Commission – Directorate General Environment 2004). In tale ambito sono stati definiti nove gruppi tematici fondamentali per lo studio e la gestione della costa, che includono anche aspetti non fisici ma che a questi sono collegati a livello di potenziali “criticità”: Limiti Amministrativi; Topografia; Geologia, Geomorfologia e Sedimentologia; Idrodinamica; Uso Del Suolo; Demografia; Patrimonio; Assetto Economico e Difese Costiere. Grazie all’entità dei dati disponibili a livello regionale, alcuni di questi campi tematici sono stati integrati con informazioni più dettagliate rispetto a quanto previsto dalle indicazioni europee⁸³. A partire da questo Sistema Informativo è stato possibile creare mappe e matrici di vulnerabilità ambientale rispetto ad alcune delle principali criticità individuate in un caso studio applicato al territorio ferrarese. Tale metodologia, approfondita nell’ambito del progetto Interreg PlanCoast con particolare attenzione al sistema fisico, è estendibile all’intero territorio costiero regionale⁸⁴. La metodologia prevede l’analisi e l’elaborazione dei dati attraverso una matrice di vulnerabilità ambientale che riassume i fattori scatenanti (allagamenti dovuti a piene fluviali, contaminazione degli acquiferi ad es. per ingressione del cuneo salino, inondazione per mareggiate e innalzamento del livello del mare, erosione costiera), le azioni correttive messe in atto, i suggerimenti d’intervento, e una serie di mappe tematiche.

Un’altra matrice (interazione tra le vulnerabilità del territorio e le azioni di Piano), costruita sempre a partire dalla banca dati del suddetto Sistema Informativo, confronta le tendenze in atto nel territorio e gli obiettivi del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) e fornisce le indicazioni per la pianificazione integrata.

Un progetto che estende l’utilizzo dei Sistemi Informativi Territoriali a supporto di metodologie di Intelligenza Artificiale⁸⁵, con l’obiettivo di realizzare un SIT

⁸³ Il SIC è stato messo on-line, così come gli altri indicati nel § 1.6, grazie ad un sistema Web-GIS, ed è consultabile all’indirizzo <http://geo.regione.emilia-romagna.it/costa/viewer.htm> (ultimo accesso il 20/02/2011)

⁸⁴ es.: Cartografia sulla vulnerabilità da ingressione marina durante le mareggiate, Provincia di Ravenna.

⁸⁵ reti neurali bayesiane

“intelligente” per la gestione integrata delle coste, è stato realizzato nell’ambito della Misura 4.17 – sottomisura B, “Misura di sostegno in favore della pesca” del POR Sicilia 2000-2006, con la collaborazione della Provincia regionale di Trapani e dell’Istituto per l’Ambiente Marino Costiero del Consiglio Nazionale delle Ricerche (IAMC-CNR) di Mazara del Vallo. Il progetto di ricerca denominato “Drepancoast” (cfr. § 2.3 e 2.6), ha prodotto uno strumento in grado di fornire un supporto alle decisioni nel settore della gestione sostenibile del sistema costiero, soprattutto in riferimento al problema, particolarmente sentito dalla comunità locale, delle risorse della pesca costiera artigianale, anche attraverso la previsione sulla loro rinnovabilità e fornendo indicazioni concrete sulle possibilità di applicazione di tale strumento gestionale a scala regionale. Alla costruzione di una ricca banca dati che descrive le principali criticità individuate sul territorio (attività turistico-balneari, intensa urbanizzazione delle coste, pesca indiscriminata, acquacoltura e maricoltura in siti non idonei, realizzazione di varie tipologie di opere costiere e marine ad alto impatto, reti di trasporto sviluppatesi spesso in assenza di pianificazione, erosione delle spiagge, inquinamento delle acque e dei fondali marini, alterazione dei profili naturali e paesaggistici) è seguita la realizzazione di un “modello” che lega funzionalmente i dati caratterizzanti l’area costiera con alcuni parametri di uscita, tramite l’elaborazione di specifici *layers* illustrativi delle tematiche relative alla gestione integrata delle coste ed in maniera tale da permettere la previsione degli andamenti futuri, al fine di assicurare la sostenibilità e la rinnovabilità delle risorse ambientali ed alieutiche. Prodotto finale del Progetto è stata la realizzazione di un GIS “intelligente”, cioè capace di restituire una previsione delle variazioni del sistema costiero al variare dei fattori di impatto inseriti in input.

L’aspetto innovativo del progetto risiede nel fatto che il modello “esperto” di gestione integrata della fascia costiera è capace, attraverso l’utilizzo di opportuni indicatori ambientali (come si vedrà più avanti nel § 2.6) e di metodologie innovative quali quelle delle reti intelligenti, di prevedere la risposta del sistema a varie ipotesi di utilizzo del territorio, con le relative conseguenze sull’ambiente e le attività economiche (in particolare, come si è detto, sulla pesca artigianale), mettendo il “decisore politico” nelle condizioni di operare scelte programmatiche “consapevoli”.

Sulla scorta delle esperienze maturate con tali metodologie dallo IAMC-CNR di Mazara del Vallo si è realizzato anche il progetto denominato “AspraCoast” relativo al territorio di Bagheria. La zona costiera bagherese è di importanza strategica per tutta la costa

settentrionale della Sicilia e della costa palermitana in particolare. Ci si è proposti di realizzare un modello di gestione della zona costiera, in particolare della borgata di Aspra, e una bozza di piano di gestione in grado di fornire agli amministratori comunali, ai cittadini della frazione di Aspra e agli imprenditori del settore della pesca artigianale, un supporto alle decisioni (Decision Support System - DSS) per una gestione sostenibile delle risorse ittiche ed ambientali. In questo caso però, la metodologia di analisi con indicatori, già sperimentata nel progetto DrepanCoast, non è stata applicata per la scarsa estensione della costa e l'esiguità delle serie storiche di dati. Ma il sistema informativo geografico realizzato fornisce precise informazioni sullo stato del territorio⁸⁶. Ciò ha consentito di realizzare un sistema informativo geografico che può essere implementato nel tempo attraverso la prosecuzione della raccolta di dati e consente una visione organica, a lunga scadenza, come previsto per la gestione integrata delle zone costiere.

Altra esperienza che ha utilizzato lo strumento del Sistema Informativo come base di conoscenze del territorio costiero è quella della sperimentazione nell'ambito del Programma Integrato di interventi per lo Sviluppo del Litorale del Lazio, promossa dalla Direzione Regionale Ambiente e Protezione Civile e Direzione Regionale Programmazione Economica Litorale S.p.A. della Regione Lazio. Al fine di portare un contributo integrato a livello disciplinare e metodologico e di arrivare alla definizione di Linee guida per una gestione integrata, hanno partecipato anche tre Atenei: l'Università degli Studi di Roma "La Sapienza"- Facoltà di Architettura "L. Quaroni", per le attività relative all'analisi

⁸⁶ A titolo esemplificativo si riporta la classificazione dei dati raccolti e georiferiti, organizzati secondo serie storiche:

- dati antropici e socio-economici;
- dati chimico fisici e biologiche delle acque marine costiere;
- dati relativi alle risorse alieutiche del litorale oggetto di studio;
- dati relativi alle imbarcazioni che effettuano pesca costiera e loro punti di sbarco;
- individuazione delle aree di nursery;
- censimento dei moli adibiti a pesca turistico-sportiva;
- dati relativi all'andamento della linea di costa per l'esame dei processi di regressione o avanzamento della spiaggia;
- analisi delle aree soggette ad eventuale erosione idrica o eolica;
- analisi dell'azione di protezione del litorale da parte della prateria di "Posidonia oceanica" dalla erosione marina.

Tali dati sono poi stati integrati con altri reperiti presso altri Enti Pubblici (Assessorati provinciali e Regionali, ARPA, Università di Palermo) relativi a:

- vegetazione costiera e sommersa (Posidonia oceanica e alghe);
- nutrienti ed inquinanti nella colonna d'acqua e sedimenti;
- emergenze naturalistiche costiere e sommerse;
- presenza di aree di riproduzione e/o rotte di migrazione di specie pelagiche e demersali;
- presenza di scarichi costieri, cavi sottomarini, condotte sottomarine (civili, petrolifere, metanodotti), ecc.;
- localizzazione e tipologia delle imprese che si occupano di allevamento ittico, lavorazione e trasformazione del pescato.

territoriale e dei fattori localizzativi delle attività antropiche; l'Università della Tuscia Viterbo - Dipartimento di Ecologie e Sviluppo Economico Sostenibile, per le attività relative all'analisi naturalistica ed ambientale generale e per l'esperienza specifica in materia di metodologia ICZM; e l'Università di Cassino - Facoltà di Economia e Commercio, per le attività relative all'analisi territoriale e delle economie locali. È stata inoltre coinvolta la Litorale S.p.A, sia per le attività generali di supporto tecnico relative alle funzioni di Osservatorio dello sviluppo del Litorale, che per le attività di carattere tecnico-specialistico. Nella definizione delle origini degli impatti e nella determinazione dei danni è stato utilizzato il modello DPSIR (Determinanti, Pressioni, Stato, Impatti, Risposte)⁸⁷ (EEA, 1993) che propone una lettura sistemica e integrata delle interazioni tra sistema socio-economico (attività umane) e sistema naturale (ecosistema), consentendo di comunicare e rendere facilmente comprensibili problemi tra le diverse discipline, decisori politici e attori del territorio e pertanto buona base da cui partire nell'analisi delle criticità da individuare sul territorio e poi da sviluppare in considerazione delle dinamiche più complesse che si presentano nella realtà, ad esempio valorizzando la lettura che vi si può dare tramite l'approccio già citato dei servizi ecosistemici⁸⁸.

Dopo aver individuato le criticità con tale metodologia, sono state messe a confronto in una matrice “*use to use*” (Vallega, 1992) delle criticità/sinergie emerse, integrata con i principali usi e caratteristiche del territorio in esame (v. in fig. 15 il caso di Fondi-Terracina), per evidenziare ulteriori potenziali conflitti che si ingenerano nell'impiego delle risorse costiere.

⁸⁷ I Determinanti descrivono le condizioni socio-economiche settoriali e le tendenze sull'utilizzo della costa, la crescita e lo sviluppo industriale ecc.; le Pressioni rappresentano le alterazioni delle condizioni naturali, dovute ad es. all'introduzione di materiali pesanti, all'utilizzo di fertilizzanti nell'agricoltura; lo Stato descrive le ricadute a livello sociale direttamente connesse allo stato dell'ambiente (decremento di spiagge balneabili, del pescato); le Risposte indicano gli interventi istituzionali in essere per la trasformazione del sistema (piani, programmi, incentivi) (MATTM, 2009)

Per rappresentare più agilmente il modello di relazioni è possibile utilizzare un set di indicatori sintetici descrittivi di ciascuna categoria (cfr. § 2.6).

⁸⁸ Un Esempio di integrazione tra DPSIR e servizi ecosistemici è dato dal World Resource Institute. *Ecosystem Services: A guide for Decision Makers. Coastal areas* (2008).

Ecosistema: ecosistema costiero.

Servizi ecosistemici: turismo, valore culturale e ricreativo, pesca commerciale e sportiva, acquacoltura, vie di trasporto, ciclo dei nutrienti, protezione da inondazioni e tempeste, regolazione del clima, protezione dagli agenti patogeni, depurazione di reflui, controllo dell'erosione, energia idroelettrica, riserve d'acqua dolce.

Determinanti del cambiamento dell'ecosistema: emissione e deposizione di nutrienti con creazione di zone morte, inquinamento industriale e urbano, dragaggio dei corsi d'acqua navigabili, trasporto di sedimenti dai fiumi, cambiamento climatico, specie invasive, trasformazione di estuari ed aree umide, distruzione di “nursery” ittiche negli estuari, sovrasfruttamento della pesca, prelievo di sabbia per costruzioni, etc.

2.5 Azioni strategiche proposte in applicazione della gestione integrata in ambito costiero

Nella tabella proposta di seguito vengono inseriti i contenuti dei diversi piani, progetti e programmi nell'ambito dei quali sono state avanzate proposte per la realizzazione delle azioni strategiche individuate, organizzati in obiettivi specifici e azioni utili al loro raggiungimento.

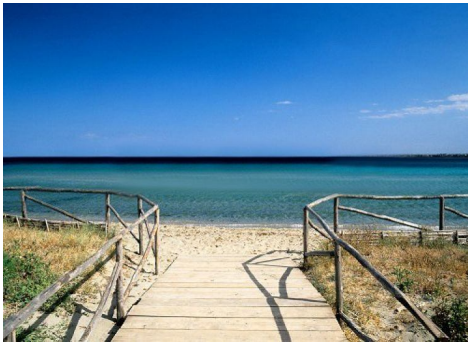
Fonti:



- 1) Regione LIGURIA – Piano Territoriale Regionale di Coordinamento della Costa.
- 2) Regione EMILIA ROMAGNA - Fondazione Cervia Ambiente - Progetto GIZC: *Schede tematiche*, 2002; GIZC, *I progetti operativi*; *Linee guida del Progetto GIZC*, 2004; *Nuovi Paesaggi Costieri: dal progetto del lungomare alla gestione integrata delle coste, strategie per le città balneari*, 2007.
- 3) Regione LAZIO - Litorale Spa - *Uno sviluppo sostenibile delle coste del Lazio: sperimentazione ICZM in aree pilota*, 2009
- 4) Regione VENETO - *Prime indicazioni per la predisposizione del Piano integrato per la gestione della fascia costiera* L.R. 15/2007 - Allegato A alla Dgr n. 3730/2008.


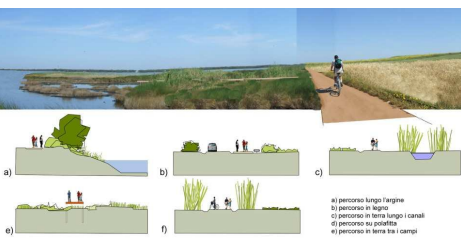
Immagini: luoghi e fonti

- a) Riserva Naturale di Vendicari (SR): percorsi di accesso a protezione della duna costiera (foto: www.regione.sicilia.it).
- b) Misano Adriatico (RN) - Progetto per la Gestione Integrata delle Zone Costiere: *Interventi alla Foce del Fiume Conca. Relazione del 28 dicembre 2006*.
- c) Capalbio (GR), Loc. Macchiatonda.: Piano regionale di gestione integrata della costa ai fini del riassetto idrogeologico. *Scheda intervento 23*.
- d) Ostia (RM), foce del Tevere. La sperimentazione ICZM nella Regione Lazio (foto: www.litoralespa.it).
- e) PPR Regione Sardegna (foto: www.coastday.org).
- f) La gestione integrata delle coste trapanesi: Progetto Drepancoast (foto: www.drepancoast.it).
- g) Sanremo (IM), la riqualificazione della ex linea ferroviaria dismessa (foto: www.villaggiodeifiori.it).

Tabella 3 - Obiettivi strategici nell'applicazione della gestione integrata nel paesaggio costiero italiano

Obiettivi Strategici	Obiettivi specifici	Azioni	Raccomandazioni
<p>Mantenere la naturalità del territorio</p>  <p>a)</p>	<p>Mantenimento della biodiversità marina costiera.</p> <p>Migliorare la qualità delle acque.</p> <p>Recupero e potenziamento dei corridoi ecologici locali.</p> <p>Valorizzazione delle cinture verdi di pinete e delle aree agricole periurbane</p>	<p>Conservazione e ripristino delle aree umide.</p> <p>Conservazione e ripristino delle dune fossili.</p> <p>Conservazione e gestione degli habitat prioritari.</p> <p>Conservazione delle praterie di posidonia oceanica.</p> <p>Ricostituzione delle fasce ripariali e rinaturalizzazione del reticolo idrografico.</p> <p>Interventi volti a preservare aree verdi di particolare pregio storico-ambientale</p> <p>Realizzazione di laboratori per il monitoraggio ambientale e la ricerca in campo marino-costiero.</p>	<p>Creazione e gestione di aree protette. Realizzazione di meandri per l'ingresso delle acque dolci.</p> <p>Interventi a protezione delle dune (passerelle sopraelevate, divieto di parcheggi sulla duna). Creazione di aree apposite per la circolazione del traffico veicolare e pedonale nelle aree a rischio Opere di ingegneria naturalistica (barriere basali, schermi frangivento).</p> <p>Rimozione di rifiuti o manufatti alteranti i caratteri tipici dei luoghi. Taglio della vegetazione infestante e reimpianto delle specie autoctone. Creazione di fasce verdi per la prevenzione degli incendi. Parchi boe per l'ormeggio delle imbarcazioni da diporto. Intensificazione dei controlli contro la pesca a strascico sottocosta. Posizionamento di barriere anti strascico.</p> <p>Contestuale al miglioramento della fruibilità delle aree fluviali (percorsi attrezzati, navigabilità, piste ciclo pedonali di collegamento).</p> <p>Ristrutturazione degli edifici rurali e degli elementi costitutivi del paesaggio agrario (alberature, terrazzamenti, sistemi di canalizzazione, recinzioni, muretti a secco, abbeveratoi, ricoveri, piccole strutture legate alla religiosità, etc.). Incentivare interventi di conversione ecocompatibile dell'agricoltura.</p> <p>Ripristino degli elementi di regimazione delle acque. Sviluppo di tecniche di ripopolamento attivo (acquacoltura a supporto della piccola pesca) della fascia costiera.</p>

Obiettivi Strategici	Obiettivi specifici	Azioni	Raccomandazioni
<p>Migliorare il sistema delle acque e della sicurezza idraulica</p> <p>Foce del fiume Conca</p>  <p>b) Area dei principali interventi sul margine fluviale</p>	<p>Riduzione dell'inquinamento da fonti puntuali (civili ed industriali) e diffuse (agrozootecniche).</p> <p>Migliorare la circolazione delle acque dolci.</p> <p>Ripristino degli ambienti ripariali, umidi e di foce.</p>	<p>Miglioramento del sistema della rete fognaria.</p> <p>Riciclo delle acque depurate per l'irrigazione e la fertilizzazione agricola.</p> <p>Bonifica igienico-sanitaria dei sistemi di canali.</p> <p>Ricostituzione delle fasce ripariali e rinaturalizzazione del reticolo idrografico.</p>	<p>Adeguamento e potenziamento degli impianti di depurazione e fitodepurazione.</p> <p>Promozione del riuso delle acque depurate anche a scopi non agricoli (ad es. autolavaggi).</p> <p>Opere strutturali per la sicurezza idraulica Sistema di parchi per il recupero ambientale delle aree (reti di fiumi e canali).</p> <p>Contestuale al miglioramento della fruibilità delle aree fluviali (percorsi attrezzati, navigabilità, piste ciclo pedonali di collegamento).</p>
<p>Combattere l'erosione costiera e l'arretramento della battigia</p>  <p>c)</p>	<p>Stabilizzare l'estensione delle spiagge.</p>	<p>Ripristino del sistema di trasporto e sedimentazione fluviale e costiero.</p> <p>Miglioramento delle opere e/o infrastrutture a mare unitamente ad opere di ripascimento della spiaggia.</p>	<p>Interventi di ripristino ambientale lungo i fiumi. Smantellamento delle dighe e altre strutture inutilizzate. Snellimento del sistema di canalizzazione. Sistemazioni idrauliche.</p> <p>Sistemi di opere di difesa e di ripascimenti studiati per tratti unitari dei litorali. Smantellamento delle opere di difesa "pesanti" e sostituzione con soluzioni di tipo "leggero".</p>

Obiettivi Strategici	Obiettivi specifici	Azioni	Raccomandazioni
<p>Valorizzazione delle risorse turistico-ricettive della fascia litoranea e del turismo ambientale e culturale destagionalizzato</p>  <p>d)</p>  <p>e)</p>	<p>Miglioramento dell'accessibilità alle spiagge.</p> <p>Salvaguardare la naturalità delle spiagge.</p> <p>Miglioramento di servizi e accoglienza al turismo.</p> <p>Riqualificazione dei lungomare e connessione con gli assi commerciali.</p> <p>Miglioramento della fruizione dei beni paesaggistici e culturali.</p> <p>Attività ecocompatibili connesse all'uso curativo e termale.</p>	<p>Utilizzo di strutture rimovibili in legno e tali da non costituire una barriera visiva al mare</p> <p>Ricostituzione delle fasce vegetazionali e dei cordoni dunali.</p> <p>Riqualificazione dell'offerta di accoglienza e scoraggiamento della disomogeneità della distribuzione delle strutture.</p> <p>Sviluppo del turismo congressuale.</p> <p>Miglioramento della fruizione e continuità delle percorrenze pedonali e ciclabili</p> <p>Favorire spostamenti compatibili con la conservazione della natura (es. ippovie ed escursionistica) e la connessione tra i diversi sistemi di risorse archeologiche storiche e naturalistiche con differenti percorsi turistici.</p> <p>Politiche territoriali di integrazione tra le risorse locali legate a turismo, arte e cultura con il comparto dell'agroalimentare e della pesca (pescaturismo^A e ittiturismo^B).</p> <p>Incentivare le attività in campo dermatologico e riabilitativo.</p>	<p>Migliorare l'accessibilità pedonale e ciclabile (passerelle, ...). Differenziare gli spazi e le attrezzature in rapporto ai diversi target di fruizione corrispondenti ai diversi ambiti funzionali.</p> <p>Recinzioni lungo tutto il perimetro per evitare il calpestio.</p> <p>Incentivare la ricettività complementare (agriturismi, eco alberghi, ...) ed il sistema imprenditoriale locale. Promuovere la coesione e sinergia tra gli operatori di settore. Sviluppare l'innovazione tecnologica per i servizi di teleprenotazione e e-commerce. Realizzazione di itinerari tematici con servizi di trasporto su prenotazione.</p> <p>Promuovere un turismo dell'entroterra mediante la valorizzazione e tutela delle aree rurali.</p> <p>Differenziare le specificità dei tratti in rapporto ai contesti attraversati: connessione con l'interno attraverso spine verdi nei tratti di parco urbano litoraneo e spine ciclo pedonali dal fronte mare agli assi commerciali centrali.</p> <p>Garantire la connessione con i nodi del trasporto pubblico. Prevedere ponti ciclopedonali per favorire collegamenti interni alternativi.</p> <p>Restauro e recupero funzionale del sistema degli edifici storici (es. delle fortificazioni e delle torri di avvistamento) e delle relazioni con il contesto naturale.</p> <p>Riqualificazione e recupero degli insediamenti rurali e dei presidi di archeologia industriale (ex saline, ex tonnare, ...) come centri servizi e di aggregazione per l'educazione e la formazione ambientale.</p> <p>Qualificazione dell'offerta agrituristicamente e della cultura enogastronomica e dell'artigianato locale.</p> <p>Utilizzo delle risorse termali delle saline.</p>

Obiettivi Strategici	Obiettivi specifici	Azioni	Raccomandazioni
<p>Migliorare la portualità turistica e commerciale</p>  <p>f)</p>	<p>Potenziamento della filiera della nautica e diporto compatibili con l'ambiente.</p> <p>Sicurezza della navigazione, attracco, attività carico, scarico nei porti.</p> <p>Riduzione degli scarichi in mare dei rifiuti prodotti dalle navi e dei residui del carico.</p>	<p>Riqualificazione delle attività cantieristiche e ricollocazione di attività ed usi incompatibili.</p> <p>Allestimento, adeguamento o miglioramento della disponibilità e dell'utilizzo degli impianti portuali di ricezione, raccolta e stoccaggio dei rifiuti dalle navi. Procedure volte a ridurre l'inquinamento nei porti.</p> <p>Sperimentazione dei sistemi di controllo degli sversamenti in mare in sinergia con competenze statali e attività di altre regioni mediterranee</p>	<p>Recupero della tradizione marinara nell'attività di pesca e piscicoltura. Sinergia tra gli operatori di settore. Miglioramento degli approdi esistenti (es. riuso dei bacini dismessi dei porti commerciali).</p> <p>Miglioramento degli standard qualitativi e delle condizioni operazionali delle navi trasportanti carichi inquinanti e/o pericolosi nelle aree marine a rischio.</p> <p>Protezione internazionale di particolari aree marine e costiere ad alta valenza naturalistica, economica e culturale dai rischi derivanti dal trasporto marittimo pericoloso</p>
<p>Ottimizzare la pesca e l'acquacoltura</p>	<p>Razionalizzazione delle attività di prelievo ed allevamento. Diversificazione delle imprese e delle cooperative di pesca.</p>	<p>Riduzione dello sforzo di pesca e incremento della selettività degli attrezzi. Promozione e organizzazione visite guidate ed immersioni subacquee. Promozione di attività di pescaturismo e ittiturismo.</p>	<p>Linee guida per una pesca e per una acquacoltura sostenibile.</p> <p>Valorizzazione del patrimonio naturale e culturale marino e sottomarino.</p>
<p>Razionalizzare le risorse legate al settore agricolo</p>	<p>Valorizzazione dei prodotti agricoli e zootecnici. Incentivare forme di agricoltura sostenibile, di uso razionale del suolo e dell'acqua.</p> <p>Ridurre l'ingressione salina.</p>	<p>Creazione e certificazione di filiere locali.</p> <p>Ridurre l'immissione di inquinanti da agricoltura (fertilizzanti, anticrittogamici, concimi). Migliorare l'efficienza delle reti idriche di distribuzione e del sistema di irrigazione. Ripristino dei livelli e della qualità delle acque di falda.</p>	<p>Realizzazione di marchi turistici d'area. Sostenere il processo di certificazione EMAS. Migliorare la funzionalità degli edifici dedicati all'attività produttiva e di commercializzazione. Introduzione di processi di fitodepurazione. Aumento dei controlli sulle pratiche agricole. Miglioramento delle infrastrutture legate al sistema di irrigazione.</p> <p>Risparmio idrico e recupero dei reflui.</p>

Obiettivi Strategici	Obiettivi specifici	Azioni	Raccomandazioni
Migliorare le politiche energetiche	Ottimizzazione nella gestione delle risorse energetiche.	Razionalizzare e ridurre i consumi energetici. Aumentare la percentuale di energia proveniente da fonti rinnovabili.	Illuminazione pubblica, consumo energetico degli edifici. Rivisitazione Regolamenti Edilizi Comunali per progettazione energeticamente efficiente ed attività formative connesse. Sviluppo di sistemi cogenerativi ad alta efficienza.
Mitigare gli impatti del sistema insediativo ed infrastrutturale  <p>Da linea ferroviaria a pista ciclopedonale</p> <p>g)</p>	Miglioramento dell'accessibilità territoriale. Razionalizzazione e qualificazione dei servizi pubblici ambientali. Gestione integrata dei rifiuti riferita alla zona costiera. Mantenere alta la qualità delle acque di balneazione Gestione integrata su vasta area delle risorse idriche.	Potenziamento dei collegamenti diretti e trasversali (con i territori contigui). Miglioramento della mobilità a livello locale. Razionalizzazione collegamenti e mobilità pubblico/privata nel sistema costiero. Ottimizzazione e diffusione delle buone pratiche di raccolta differenziata a livello urbano, di insediamenti alberghieri e turistici di porti/aeroporti/stazioni ferroviarie e marittime. Previsione di fabbisogni idrici, di collettamento e depurazione connessi a scenari diversi di sviluppo insediativo, economico e sociale e ottimizzazione delle disponibilità delle risorse e dei sistemi di approvvigionamento.	Potenziamento di nodi di scambio intermodale privilegiando aree degradate (ferro-gomma, <i>bike sharing</i> , bus navetta) e parcheggi con alberature e pavimentazione permeabile o, se possibile, interrati. Interconnessione con la domanda dei territori interessati dall'attraversamento delle infrastrutture. Connessione con i beni culturali lambiti (accessi, controstrade). Rifunzionalizzazione del fronte mare. Arretramento della grande viabilità veicolare per la riqualificazione dei lungomare delle città balneari. Riutilizzo di ferrovie dismesse per attrezzature qualificanti l'urbano e l'offerta turistica (percorsi verdi, piste ciclabili, passeggiate a mare). Valorizzazione ex stazioni (ad es. centri espositivi). Azioni atte al recupero dei rifiuti in mare, con incentivi rivolti agli stessi pescatori. Promozione di "packaging" a basso impatto ambientale e degli "acquisti verdi" nella P.A. Sviluppo e sperimentazione di tecnologie (informatiche, telematiche) per una più efficiente gestione dei sistemi idrici.

^A in base al D.L. 226 del 18 maggio 2001 con "Pescaturismo" si intende l'imbarco di persone non facenti parte dell'equipaggio su navi da pesca a scopo turistico-ricreativo.

^B in base allo stesso decreto con "Ittiturismo" si intende: attività di ospitalità, di ristorazione, di servizi, ricreative, culturali finalizzate alla corretta fruizione degli ecosistemi acquatici e delle risorse della pesca, valorizzando gli aspetti socio-culturali del mondo dei pescatori, esercitata da pescatori professionisti singoli o associati, attraverso l'utilizzo della propria abitazione o struttura nella disponibilità dell'imprenditore.

2.6 Comprendere lo stato della costa: l'utilizzo degli indicatori

Gli scopi nell'utilizzo di indicatori nella gestione integrata delle zone costiere possono essere molteplici. Si è visto come una delle maggiori criticità in gioco nella pressione antropica sulla fascia costiera sia la competizione della domanda sulla stessa risorsa. È quindi molto utile poter valutare e monitorare le risorse strategiche per descrivere le condizioni sociali ed ambientali attraverso un numero limitato di parametri e misure. Superata la fase di valutazione della rilevanza delle criticità si possono utilizzare gli indicatori come ausilio per le questioni strategiche da affrontare, predisponendo criteri progettuali e modelli operativi. Gli indicatori possono essere impiegati utilmente anche per semplificare il processo di concertazione intorno a temi scientifico-ambientali accrescendo la comprensione delle tematiche trattate e la loro immediatezza comunicativa. Infine, scegliendo di avvalersi di tale metodologia di pianificazione, che abbiamo definito essere per sua natura dinamica, è indispensabile poter monitorare anche le ricadute degli interventi attuati sul territorio attraverso opportuni indicatori.

Quindi riassumendo, gli “Scopi” per i quali possono essere impiegati gli indicatori sono:

1. rilevanza della **criticità** delle risorse;
2. scelta dei **temi progettuali**;
3. monitoraggio degli interventi/obiettivi prefissati, ossia del **risultato**;
4. **comunicazione** efficace ed immediata.

Gli indicatori possono avere sia un carattere qualitativo che quantitativo. I primi si adattano meglio alla descrizione dei temi progettuali sui quali si deve scegliere di porre maggiore attenzione (Scopo 2) ed anche, ma non solo, nella consultazione con gli attori locali (Scopo 4). Naturalmente più gli indicatori sono condivisi e diffusi, e più sono confrontabili i risultati che ne derivano⁸⁹. Oltre alle caratteristiche intrinseche di cui deve essere dotato un indicatore⁹⁰, al fine di organizzare un sistema di indicatori integrati e continui è opportuno sottolineare le seguenti indicazioni generali:

⁸⁹ Come è stato accennato nel § 2.4, un sistema di indicatori molto diffuso, adottato dall'Agenzia Ambientale Europea, è quello che segue il modello concettuale causale DPSIR utilizzato per descrivere l'interazione fra la società e l'ambiente. Ma anche nello specifico della progettazione integrata delle zone costiere è stato proposto un set di indicatori a livello europeo, di cui si tratterà nel seguito.

⁹⁰ **1. Rilevanza:** rappresentatività, capacità di evidenziare le tendenze in corso e di fornire una base per comparazioni a livello internazionale, associata ad una soglia o ad un valore di riferimento al fine di consentire una rapida valutazione. **2. Consistenza:** buona definizione teorica in termini tecnici e scientifici, predisposizione ad essere interfacciato con modelli economici e previsionali, e con sistemi informativi geografici. **3. Misurabilità:** disponibilità dei dati, ovvero ragionevole rapporto costi/benefici, aggiornabilità ad intervalli regolari (OCSE/OECD 2003, *Environmental Indicators: development, measurement and use*).

- determinare un piano di acquisizione dei dati efficiente ed efficace (costi, compatibilità, ma anche qualità dei dati già esistenti);
- progettare e mantenere un sistema in grado di gestire le informazioni raccolte (indicatori che necessitano di dati a breve termine, a lungo termine, ...);
- sviluppare un protocollo per l'analisi dei dati (valutazione della loro attuale significatività o eventuale sostituzione di alcuni degli indicatori...);
- assicurare la effettiva diffusione dei dati all'esterno.

Naturalmente nel progettare un sistema di indicatori si tengono in conto le specificità locali e le scale spaziali alle quali si vuole “monitorare”. Ciò nelle esperienze esaminate è stato fatto assumendo come unità territoriale di riferimento le Unità Fisiografiche Paesaggistiche Costiere⁹¹, eventualmente suddivise in sottounità.

Tabella 4 – Esempio di pesi attribuiti agli indicatori

VALORE AMBIENTALE	Val. max peso
Buona qualità delle acque di balneazione	20
Emergenza geologica	3
Presenza accertata di Biotopo	3
Eredità culturale (piccola pesca, ecc.)	4
Ambiente indisturbato	18
Tratto di litorale direttamente interessato da infrastruttura ferroviaria	10
TOTALE PARZIALE	58
VALORE ECONOMICO	
Economia diretta e indiretta	22
Partecipazione finanziaria	20
TOTALE PARZIALE	42
MACROINDICATORI TOTALE GENERALE	100

Oltre alla scala spaziale si può definire una scala di priorità che fornisca un peso ai dati. Ad esempio, dalla Tabella 4, si vede come nel caso della Regione Marche, in cui ci si è avvalsi di indicatori qualitativi come ausilio per il decisore nella definizione delle scelte pianificatorie (Scopo 2), i pesi maggiori siano stati attribuiti ai quattro fattori evidenziati in grigio più scuro, utili secondo il parere degli amministratori locali a rappresentare più degli altri le variabili in base alle quali orientare le scelte sui temi progettuali.

⁹¹ Cfr. Apat - “Carta delle Unità Fisiografiche dei Paesaggi italiani” consultabile all’indirizzo http://www.apat.gov.it/site/_files/Natura/Metodologia_realizzazione.pdf (ultimo accesso 20/02/2011); MATTM - Direzione Generale per la Difesa del Suolo, “Le unità fisiografiche della costa italiana” consultabile all’indirizzo http://www.pcn.minambiente.it/PCN/progetto_coste (ultimo accesso 20/02/2011).

La valutazione dei pesi rappresenta già di per sé un passo nella definizione delle priorità correlate alle realtà locali. Pertanto, durante la fase di concertazione degli interventi con gli attori locali, un tema di consultazione può essere appunto il peso relativo da attribuire ai vari indicatori.

Un passo ulteriore nella comprensione e rappresentazione dello stato della costa tramite tali strumenti, si può compiere prendendo in considerazione diversi indicatori e pesandone la rispettiva influenza, costruendo così degli indici come sistemi di valutazione spesso raggruppati in classi, definite da intervalli di valori, che rendono ancora più semplice l'interpretazione⁹².

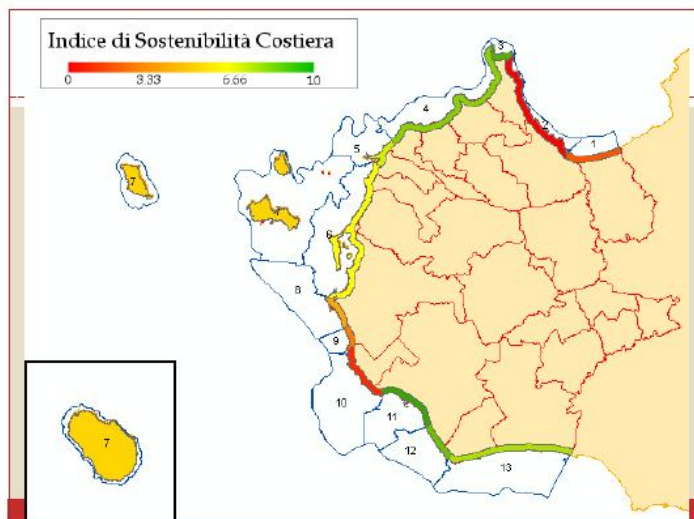


Figura 16 – Rappresentazione grafica con scale di colore dei valori dell'Indice di sostenibilità costiera. Trapani progetto DrepanCoast.

È questo il caso dell'esperienza del progetto DrepanCoast (cfr. § 2.3) . Dalla banca dati realizzata, attraverso l'utilizzo di opportuni indicatori (ambientale, agrario, edilizio, climatico, pesca artigianale, ecc.)⁹³ è stato calcolato, per ogni anno e per ogni Unità Fisiografica Paesaggistica Costiera, un "Indice di sostenibilità costiera" (Isc), variabile tra il valore 0 relativo alla situazione più critica, ed il valore 10 relativo alla situazione ottimale (v. Fig. 16). La costruzione di una tale banca dati consente dapprima una valutazione sulle criticità più urgenti, poi, se mantenuta ed aggiornata, permette un monitoraggio sui tratti di costa più sensibili, fornendo direttamente indicazioni specifiche sull'evoluzione della fascia costiera in funzione delle variazioni dei parametri di ingresso. Nella tabella che segue, si propone una sintesi degli indicatori previsti dai progetti

⁹² Ai diversi valori si può altresì associare una scala di colori (ad es. nella tematizzazione dell'indicatore in un SIT) e rendere ancora più immediata la lettura del significato.

⁹³ Nell'ambito del progetto DrepanCoast sono stati individuati i seguenti indicatori e sottoindicatori, al fine di valutare l'Indice di sostenibilità costiera: Indicatore di balneabilità; Indicatore antropico (Sottoindicatore densità di popolazione, Sottoindicatore utilizzazione territoriale, Sottoindicatore occupazione costa, Sottoindicatore incidenza turistica); Indicatore Infrastrutture viarie (Sottoindicatore infrastrutture stradali, Sottoindicatore infrastrutture ferroviarie, Sottoindicatore infrastrutture aeroporti); Indicatore naturalistico; Indicatore sostenibilità agricola; Indicatore di sostenibilità ricettiva (Sottoindicatore di sostenibilità chioschi, Sottoindicatore di sostenibilità alberghiero e paralberghiero); Indicatore densità natanti; Indicatore cattura pesca.

analizzati nel corso di questo studio, appartenenti al “I Gruppo”⁹⁴, suddivisi in tre categorie a seconda dello scopo cui sono stati chiamati a rispondere: la scelta dei **temi progettuali** (Scopo 1); la rilevanza della **criticità** delle risorse (Scopo 2); il monitoraggio degli interventi/obiettivi strategici, ossia del **risultato** della pianificazione integrata (Scopo 3). Per quanto riguarda la **comunicazione** (quarto scopo enunciato poco sopra), naturalmente si considera la possibilità di scelta tra tutti gli indicatori proposti a seconda del tema della consultazione, quindi se ne omette la citazione in tabella.

In gran parte la lista degli indicatori è composta dal set approvato dal “EU ICZM Expert Group” per la valutazione dello sviluppo sostenibile delle zone costiere, poiché ripreso anche dalla Regione Emilia Romagna. Di questo set fanno parte 27 indicatori quantitativi che necessitano di 44 misure. Sono suddivisi secondo i seguenti 7 obiettivi principali finalizzati al monitoraggio (Scopo 3) dei risultati perseguiti⁹⁵:

1. frenare lo sviluppo incontrollato del territorio naturale costiero;
2. promuovere l’identità paesaggistica e culturale dei territori costieri;
3. promuovere e sostenere un’economia costiera dinamica e sostenibile;
4. assicurare la pulizia delle spiagge e la balneabilità delle acque;
5. ridurre l’esclusione sociale e promuovere la coesione tra le comunità costiere;
6. utilizzare le risorse in maniera sostenibile;
7. riconoscere la minaccia posta alle zone costiere dai cambiamenti climatici ed assicurare una protezione appropriata ed ecologicamente responsabile della costa.

In questo studio tali obiettivi strategici sono stati approfonditi nel § 2.5 e declinati secondo le specificità dei territori italiani, in base alle fonti disponibili. Gli indicatori utilizzati nelle esperienze di gestione integrata della costa nei progetti richiamati poco sopra (Gruppo I) sono inseriti in tabella in corrispondenza dei temi progettuali che vogliono far emergere, delle criticità che descrivono e del relativo risultato auspicato da monitorare.

Nota: In tabella gli indicatori non sono ripetuti, sebbene lo stesso possa essere utilizzato per più scopi. Li si inserisce solo per tema/criticità /obiettivo ritenuto “principale”. Si ripetono solo alcuni indicatori qualitativi in ragione del fatto che la “misura” è diversa a seconda dei temi progettuali (v. es. Sostenibilità paesistico-ambientale).

⁹⁴ cfr. § 2.3

⁹⁵ Richiamati nella tabella che segue, per brevità, con la locuzione ICZM GOALS.

Tabella 5 – Alcuni indicatori impiegati nella gestione integrata del paesaggio costiero italiano

Scopo: Tema progettuale ⁹⁶ Scopo: Criticità ⁹⁷ Scopo: Azione Strategica ⁹⁸	Indicatori	Misura Quantitativa/Qualitativa	ICZM GOALS
Biodiversità costiera. Mantenere la naturalità del territorio.	Domanda di beni sulla costa.	Dimensione e % di pop. abitante nelle aree costiere. Valore degli immobili residenziali.	1
Biodiversità costiera. Mantenere la naturalità del territorio.	Superficie edificata.	% di suolo edificato ad una certa distanza dalla linea di costa.	1
Biodiversità costiera. Mantenere la naturalità del territorio.	Tasso di sviluppo di territorio in precedenza non edificato.	Sup. di territorio naturale convertita in usi connessi allo sviluppo.	1
Biodiversità costiera. Mantenere la naturalità del territorio.	Percezione dell'intensità di prelievo delle risorse naturali e di conflitti a livello locale.	Metodi di stima indiretti (questionari).	-
Biodiversità costiera. Mantenere la naturalità del territorio.	Superficie di habitat semi-naturali.	Superficie di habitat semi-naturali.	2
Biodiversità costiera. Mantenere la naturalità del territorio.	Superficie di aree marine e terrestri protette.	Superficie di aree marine e terrestri protette.	2
Biodiversità costiera. Mantenere la naturalità del territorio.	Efficienza della gestione delle aree protette	Tasso di perdita o danni subiti dalle aree protette. % di sup. che mostra segni di recupero.	2
Biodiversità costiera. Mantenere la naturalità del territorio.	Presenza di habitat o specie focali marini e costieri.	Stato e trend di alcuni habitat e specie focali. N° di specie per tipo di habitat. N° di specie delle aree costiere inserite nella <i>Red List</i> (cfr. Box 3).	2
Mantenere la naturalità del territorio.	Intero ecosistema.	Land Cover Change (analisi spaziale su SIT).	-
Balneabilità delle acque costiere. Migliorare il sistema delle acque e della sicurezza idraulica.	Qualità delle acque di balneazione.	% di acque balneabili in accordo con i valori indicati dalla <i>European Water Bathing Directive</i> .	4
Biodiversità costiera. Inquinamento diffuso da nitrati (suolo, acque). Migliorare il sistema delle acque e della sicurezza idraulica.	Livelli di inquinamento diffuso.	Metalli pesanti, microinquinanti organici e nutrienti.	-
Biodiversità costiera. Stato delle acque di falda e delle acque superficiali. Migliorare il sistema delle acque e della sicurezza idraulica.	Qualità dei corsi d'acqua superficiali.	Analisi microbiologica e chimica dei pozzi.	-

⁹⁶ Tema progettuale (cfr. § 2.3).

⁹⁷ Criticità analizzate (cfr. § 2.4).

⁹⁸ Azioni strategiche/Obiettivi generali (cfr. § 2.5).

Erosione costiera/Combattere l'erosione costiera e l'arretramento della battigia.	Innalzamento del livello del mare e condizioni climatiche estreme.	N° di giorni con "eventi climatici estremi". Innalzamento del livello del mare.	7
Erosione costiera/Combattere l'erosione costiera e l'arretramento della battigia.	Avanzamento e regressione dei tratti di costa in erosione .	% di costa sabbiosa in erosione. Lungh. di aree costiere protette e difese da opere. Analisi diacronica della linea di costa. Area e volume di ripascimenti sabbiosi. % di opere ostacolanti il trasporto dei sedimenti.	7
Erosione costiera/Combattere l'erosione costiera e l'arretramento della battigia.	Capitale umano, naturale ed economico a rischio	N° di persone che vivono in una zona a rischio. Superficie di aree protette situate in zone a rischio.	7
Valorizzazione. delle risorse turistico-ricettive della fascia litoranea e del turismo ambientale e culturale destagionalizzato.	Intensità del fenomeno turistico.	N° di pernottamenti in strutture ricettive. Tasso di occupazione dei posti letto.	3
Valorizzazione. delle risorse turistico-ricettive (...).	Turismo sostenibile.	N° di sistemazioni turistiche dotate di <i>Eco-label</i> europea.	3
Valorizzazione. delle risorse turistico-ricettive (...).	Perdita dell'identità culturale.	N° e valore delle vendite di prodotti locali con sistema di certificazione EU (PDO/PGI/TSG).	2
Servizi al turismo. Valorizzazione. delle risorse turistico-ricettive (...).	Accessibilità alle località.	Da terra e da mare.	-
Servizi al turismo. Valorizzazione. delle risorse turistico-ricettive (...).	Integrazione.	Dotazione di servizi specifici, rapporto con altre reti e sistemi di fruizione.	-
Servizi al turismo. Valorizzazione. delle risorse turistico-ricettive (...).	Struttura occupazionale.	Tempo pieno, part-time, stagionale, per settore.	3
Servizi al turismo. Valorizzazione. delle risorse turistico-ricettive (...).	Sostenibilità paesistico-ambientale.	Leggibilità dei rapporti con il contesto insediativo, ambientale e culturale; equilibrio idrogeologico terrestre e costiero, continuità ambientale, stabilità degli ecosistemi.	-
Servizi al turismo. Valorizzazione. delle risorse turistico-ricettive (...).	Attitudine a modifiche.	Flessibilità stagionale, miglioramenti strutturali.	-
Rapporto tra ambito culturale e naturale. Valorizzazione. delle risorse turistico-ricettive (...).	Accessibilità sostenibile per i siti di interesse naturalistico e culturale.	Da terra e da mare.	-
Rapporto tra ambito culturale e naturale. Valorizzazione. delle risorse turistico-ricettive (...).	Integrazione.	Dotazione di attrezzature ricettive, culturali e didattiche, parcheggi.	-
Rapporto tra ambito culturale e naturale. Valorizzazione. delle risorse turistico-ricettive (...).	Sostenibilità paesistico-ambientale.	Leggibilità dei rapporti con il contesto insediativo, amb. e archeologico; grado di conservazione dei beni culturali, equilibrio idrogeol. terrestre e costiero, continuità amb., stabilità degli ecosistemi.	-

Rapporto tra ambito culturale e naturale. Valorizzazione delle risorse turistico-ricettive (...).	Sostenibilità economica.	Competitività, opportunità di <i>sponsor</i> , rapporti domanda/offerta.	-
Migliorare la portualità turistica e commerciale.	Pressione per attività diportisti che.	N° di posti barca ed ormeggi per attività da diporto.	1
Migliorare la portualità turistica e commerciale.	Volume dei traffici portuali.	N° di passeggeri in entrata ed in uscita per porto. Volume totale di beni trattati per porto. Quantità di beni trasportati via mare su brevi rotte.	3
Rischio da sversamenti di idrocarburi. Migliorare la portualità turistica e commerciale.	Quantità di inquinamento da idrocarburi.	Volume di fuoriuscite accidentali. N° di chiazze di petrolio da immagini telerilevate.	4
Sistemi portuali. Migliorare la portualità turistica e commerciale.	Accessibilità al porto.	Da terra e da mare.	-
Sistemi portuali. Migliorare la portualità turistica e commerciale.	Sostenibilità paesistico-ambientale.	Leggibilità dei rapporti con il contesto insediativo, agricolo, ambientale, culturale; equilibrio idrogeologico terrestre e costiero, continuità ambientale, stabilità degli ecosistemi.	-
Sistemi portuali. Migliorare la portualità turistica e commerciale.	Dotazione di servizi settoriali e non.	Cantieristica, commercio, ricettività, servizi urbani.	-
Sistemi portuali. Migliorare la portualità turistica e commerciale.	Sostenibilità economica.	Rapporti domanda/offerta.	-
Sistemi portuali. Migliorare la portualità turistica e commerciale.	Attitudine a modifiche.	Ampliamenti, miglioramenti.	-
Ottimizzare la pesca e l'acquacoltura.	Tipo, livello, redditività dello sforzo di pesca.	Stato di stock ittici focali per specie ed area marina. Grado di reclutamento e deposizione per specie. Pescato e mortalità ittica per specie. Valore di sbarcato per porto e specie.	6
Ottimizzare la pesca e l'acquacoltura.	Modelli d'uso e percezione dei limiti delle risorse biologiche marine e costiere locali.	Metodi indiretti di stima (questionari o pesche sperimentali).	-
Stato delle acque di falda e delle acque superficiali. Razionalizzare le risorse legate al settore agricolo.	Indice di occupazione agricola.	Percentuale di territorio agricolo coltivato in maniera intensiva.	1
Balneabilità delle acque costiere. Inquinamento diffuso da nitrati (suolo, acque). Razionalizzare le risorse legate al settore agricolo.	Concentrazione di nutrienti nelle acque costiere.	Immissioni di fosforo e azoto nelle acque costiere.	4

Aree di bonifica, corsi d'acqua, agricoltura sostenibile.	Sostenibilità paesistico-ambientale.	Leggibilità dei rapporti tra il contesto insediativo, e quello agro-silvo-pastorale, relazione tra qualità dei paesaggi e qualità dei prodotti, superfici boscate, aree umide, vegetazione igrofila, continuità ecologica, mantenimento delle condizioni di permeabilità del suolo, stabilità dei versanti.	-
Aree di bonifica, corsi d'acqua, agricoltura sostenibile.	Sostenibilità economica.	Competitività sul piano della qualità delle produzioni tipiche ed eccellenti, marchi, commercializzazione, integrazione con itinerari di fruizione turistica.	-
Inquinamento atmosferico, idrico, acustico ed elettromagnetico/Fenomeni di subsidenza dovuti all'estrazione di idrocarburi. Migliorare le politiche energetiche.	Compatibilità ambientale nei processi di ricerca, coltivazione, trasformazione, trasporto, distribuzione ed uso finale dell'energia. Indice di intensità energetica.	Grado di innovazione nei progetti energetici locali. Efficienza energetica del settore civile e produttivo. Incidenza nell'uso di energie rinnovabili. Emissioni di CO ₂	-
Mitigare gli impatti del sistema insediativo ed infrastrutturale.	Domanda di infrastrutture viarie sulla costa.	Volume di traffico su strade ed autostrade costiere.	1
Mitigare gli impatti del sistema insediativo ed infrastrutturale.	Quantità di rifiuti presenti in mare, coste ed estuari.	Volume di rifiuti raccolti per unità di lunghezza di costa.	4
Mitigare gli impatti del sistema insediativo ed infrastrutturale.	Consumo idrico.	N° di giorni di fornitura ridotta.	6
Mitigare gli impatti del sistema insediativo ed infrastrutturale.	N° di seconde case.	Rapporto tra prime e seconde case.	5

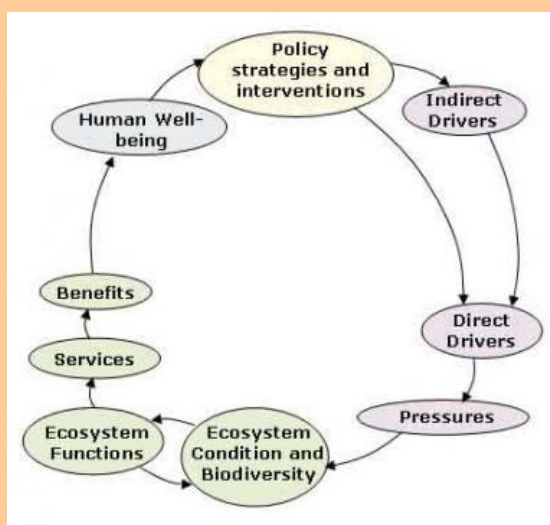
Box 9. ESID: il *database* degli indicatori ambientali sui servizi ecosistemici

Come ultimo approfondimento si vuole segnalare una banca dati molto ricca in tema di indicatori ambientali, che è la “The Ecosystem Service Indicators Database (ESID)” creata dal World Resources Institute per rendere accessibili ed utilizzabili in maniera semplice ed immediata, indicatori e misure relativi ai servizi ecosistemici, utili come si è visto nel dialogo con gli attori locali nella scelta delle decisioni che intervengono nella gestione delle risorse. Vengono fornite informazioni relative ai casi applicativi a livello globale. Trattandosi di un *database* è consultabile secondo chiavi di ricerca a scelta e le combinazioni secondo cui scegliere i criteri di consultazione sono molteplici.

Da una ricerca per “*Indicator Names*” con il filtro “water” la banca dati ha restituito circa 200 risultati. Una ricerca più circoscritta secondo il filtro “coast” ha dato 12 indicatori il cui nome contiene la parola “water”. Inserendo invece come chiave di ricerca “*Ecosystem*” e specificando il filtro presente nel menù a tendina “*Coastal*”, omettendo la chiave relativa al nome dell’indicatore, il sistema ha restituito 78 risultati, ordinabili per categorie (es. *Food*) o sottocategorie (es. *Aquaculture*).

Lo schema concettuale su cui si fonda ESID è un ibrido tra quello proposto dal *Millennium Assessment* e quello DPSIR adottato dall’EEA. Consiste di 9 elementi raggruppati in 4 categorie:

- Ecosistemi, Servizi, e Benefici (in verde)
 - Condizioni degli ecosistemi e biodiversità
 - Funzioni degli ecosistemi
 - Servizi
 - Benefici
- Benessere del genere umano (in blu)
 - Benessere umano
- Interventi ed azioni strategiche (in giallo)
 - Interventi ed azioni strategiche
- Determinanti e Pressioni (in viola)
 - Determinanti indiretti
 - Determinanti diretti
 - Pressioni.



Il database è consultabile alla pagina <http://www.esindicators.org>¹.

¹ ultimo accesso 20/02/2011.

2.7 Considerazioni conclusive

Nel presente studio abbiamo affrontato le principali problematiche legate all'impoverimento delle aree costiere in ambito europeo e nazionale e abbiamo segnalato la necessità di un approccio disciplinare tale da determinare un'inversione di rotta in questo senso. L'obiettivo auspicabile risiede proprio nell'attuare un metodo di pianificare il paesaggio costiero che porti a bilanciare i diversi interessi presenti sul territorio, salvaguardando al contempo i servizi portati da ciascun ecosistema. Certamente la mancanza di una "storia" della pianificazione focalizzata specificamente sul paesaggio costiero non ha contribuito a costruire una percezione condivisa su queste problematiche. L'invito agli Stati membri dell'Unione europea a redigere strategie nazionali di gestione integrata delle zone costiere, non è stato ancora raccolto in Italia. Ciò nonostante diverse Regioni stanno provvedendo con strumenti autonomi ad intervenire sul territorio, spesso mettendosi in relazione con amministrazioni di altre località costiere europee per sperimentare metodologie e pratiche da mettere in atto all'interno del bacino del Mediterraneo. In alcuni casi si è dato vita a strumenti innovativi ed integrati per gli interventi da operare sulle zone costiere, in altri, nell'attesa che a livello nazionale venga delineata una direzione più chiara, le Regioni sono intervenute sulla singola criticità, seppure collaborando con altri enti e quindi cercando comunque di dare quel taglio intersettoriale voluto dalla pianificazione integrata.

Le esperienze condotte in Italia in materia di ICZM sono state presentate in questa sede con l'intento di restituire un quadro di lettura più chiaro sui temi affrontati e sulle azioni strategiche intraprese, auspicando che possano essere di riferimento e di stimolo per quelle ancora da intraprendere. Le sintesi presentate indicano che le tendenze in atto nella gestione integrata delle aree costiere in Italia, mostrano ancora segnali deboli rispetto alle enormi potenzialità del paesaggio costiero italiano. Infatti il gruppo che comprende Regioni con una chiara volontà nello specificare metodi e regole da applicare nella pianificazione integrata costiera nei propri territori è ben esiguo; l'altro, che evidenzia le esperienze di quelle amministrazioni che, seppur manifestando l'interesse nell'applicazione di tale metodologia, ancora non si sono dotati di strumenti che rendano vincolante e condivisa tale modalità pianificatoria, è più nutrito.

I temi progettuali scelti dalle varie Regioni, gli strumenti e le metodologie utilizzate nell'indagare le criticità dei territori costieri, le azioni strategiche proposte in applicazione

della gestione integrata ed infine gli indicatori utilizzati per garantire il carattere dinamico della pianificazione integrata dei paesaggi costieri, sono stati presentati prevalentemente in forma di sintesi tabellare poiché ritenuta la più idonea alla consultazione.

Questa raccolta di esperienze può essere una prima traccia da seguire per quegli Enti Locali che sono intervenuti in ambiti più circoscritti, ossia con un approccio integrato nell'analisi delle criticità ma finalizzato a raggiungere un obiettivo specifico (come si è visto per lo più per attività di controllo dell'erosione costiera oppure per lo sviluppo della pesca artigianale), ponendo in luce le buone pratiche ed i passaggi da compiere per integrare e mettere in relazione il lavoro attualmente disposto sul territorio.

In una fase successiva di questo studio sarebbe interessante avere l'opportunità di verificare tali materiali e metodi in più casi applicativi selezionati in base a caratteristiche strutturali di tipo omogeneo ed alla evidente qualità delle risorse ambientali e culturali. Un caso si potrebbe scegliere in una delle Regioni tra quelle presentate nel II gruppo, e cioè allargando il campo delle azioni intraprese dal singolo obiettivo a più obiettivi strategici di pianificazione integrata; un altro potrebbe coinvolgere un territorio costiero transfrontaliero per verificare la validità degli elementi fondanti per una innovativa strategia di sviluppo locale compatibile con la conservazione dei paesaggi costieri, tramite uno spirito di cooperazione tra discipline scientifiche e regioni amministrative per lo scambio di buone pratiche all'interno del bacino del Mediterraneo

BIBLIOGRAFIA

Abbate G., Giampino A., Orlando M., Todaro V. (2009). *Territori costieri*. Franco Angeli ed., pp. 384.

Anastasopoulou S., Chobotova V., Dawson T., Kluvankova-Oravska T., Rounsevell M. (2008). *Identifying and assessing socio-economic and environmental drivers that affect ecosystems and their services*. Rubicode Review.

APAT (2004). *Agenda 21 Locale 2003. Dall'Agenda all'Azione: linee di indirizzo ed esperienze*. Manuali e Linee Guida 31/2004. Sito internet: <http://www.nembro.net/agenda21locale/doc/2003%20-%20Manuale%20APAT.pdf> (ultimo accesso 20/02/2011)..

Beach D. (2002). *Coastal Sprawl: the Effects of Urban Design on Aquatic Ecosystems in the United States*. Pew Ocean Commission, Arlington.

Beachmed-e (2008). *La gestione strategica della difesa dei litorali per uno sviluppo sostenibile delle zone costiere del Mediterraneo*. 3° Quaderno tecnico, fase C.

Brack C. (2002). *Pollution mitigation and carbon sequestration by an urban forest*. Environmental Pollution, Vol 116, pp 195-200.

Bulleri F. & Chapman M.G. (2010). *The introduction of coastal infrastructure as a driver of change in marine environments*. Journal of Applied Ecology, Volume 47, pp 26–35.

Cicin-Sain B., Belfiore S., Kuska G., Balgos M., Rivera E., Cid G. and Calverly C. (2000). *Status and Prospects for Integrated Coastal Management: A Global Perspective*. UNESCO and University of Nice, Nice.

Cipriani L.E. & Pranzini E. (2009). *Minimizing conflicts among stakeholders within a littoral cell*. Proceedings of the Ninth International Conference on the Mediterranean Coastal Environment, MEDCOAST 10-14 November 2009, Sochi, Russia.

Costanza, R., d'Arge, R., de Groot, R., Farber, S., Grasso, M., Hannon, B., Limburg, K. Naeem, S., O'Neill, R.V., Paruelo, J., Raskin, R.G., Sutton, P. and van den Belt, M. (1997). *The value of the world's ecosystem services and natural capital*. Nature, n. 387, pp 253-260.

Council of Europe (1979). *Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats*. European Treaty Series, No.104. Council of Europe Publishing, Strasbourg.

Council of Europe (2000a). *General guidelines for the development of the Pan-European ecological network*. Nature and environment, No.107. Council of Europe Publishing, Strasbourg.

Council of Europe (2000b). *The European Landscape Convention*. European Treaty Series, No.176. Council of Europe Publishing, Strasbourg.

- Council of Europe (2002). *The European Landscape Convention*. Naturopa, No. 98.
- Council of Europe (2003). *Integration of biodiversity into sectoral policies*. Questions and Answers, No.7. Council of Europe Publishing, Strasbourg.
- Council of Europe & UNEP (1995). *The Pan-European Biological and Landscape diversity Strategy*. Council of Europe, Strasbourg.
- Council of Europe (2002). Raccomandazione relativa all'attuazione della gestione integrata delle zone costiere in Europa. Raccomandazione 30 maggio 2002, n. 2002/413.
- Council of Europe (2010). Ratifica Protocollo *Integrated Coastal Zone Management* (ICZM) relativo alla Convenzione di Barcellona “Convenzione per la protezione dell’ambiente marino e delle regioni costiere del Mediterraneo” (2010/631/UE).
- EEA (1999). *Environmental indicators: Typology and overview*. European Environment Agency, Technical report No 25.
- EEA (2005). *The European environment - State and outlook*. European Environment Agency, Chagen.
- EEA (2006a). *The changing faces of Europe's coastal areas*. European Environment Agency, Copenhagen, Report No 6/2006. Sito internet: www.eea.europa.eu/publications/eea_report_2006_6 (ultimo accesso 20/02/2011).
- EEA (2006b). *The continuous degradation of Europe's coasts threatens European living standards*. European Environment Agency, Copenhagen, Briefing No 3/2006. Sito internet: www.eea.europa.eu/publications/briefing_2006_3 (ultimo accesso 20/02/2011).
- EEA (2006c). *Priority issues in the Mediterranean environment*. European Environment Agency, Copenhagen, Report No 4/2006. Sito internet: www.eea.europa.eu/publications/eea_report_2006_4 (ultimo accesso 20/02/2011).
- EEA (2006d). *Urban sprawl in Europe: The ignored challenge*. European Environment Agency, Copenhagen, Report No 10/2006.
- EEA (2009). *Progress towards the European 2010 biodiversity target*. European Environment Agency, Report 4/2009.
- EEA (2010a). *10 messages for 2010 Coastal ecosystems*. Sito internet: <http://www.eea.europa.eu/publications/10-messages-for-2010-coastal-ecosystems> (ultimo accesso 20/02/2011).
- EEA (2010b). *Ecosystem accounting and the cost of biodiversity losses The case of coastal Mediterranean wetlands*. European Environment Agency, Technical report No 3/2010
- European Commission (2000). *Direttiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio, del 23 ottobre 2000, che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque*.

European Commission (2000). *Communication from the Commission to the Council and the European Parliament on Integrated Coastal Zone Management: A Strategy for Europe*. (COM/00/547).

European Commission (2007). *Direttiva INSPIRE (Infrastructure for Spatial Information in Europe) del Parlamento europeo e del Consiglio (2007/2/EC)*

European Commission (2007). *Communication from the Commission - Report to the European Parliament and the Council: an evaluation of Integrated Coastal Zone Management (ICZM) in Europe*. (COM(2007) 308).

European Commission (2007). *Communication from the Commission - Report to the European Parliament and the Council: An Integrated Maritime Policy for the European Union*. (COM(2007) 574).

European Commission (2008). *Direttiva 2008/56/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 17 giugno 2008, che istituisce un quadro per l'azione comunitaria nel campo della politica per l'ambiente marino (direttiva quadro sulla strategia per l'ambiente marino)*.

European Commission (2009). *Adozione della Carta Verde (Green Paper COM (2006) 275) sulle Politiche della Pesca per preservare gli stock ittici ed avere un buon ritorno sulle economie locali*.

Fluri P. & Fricke R. (2005). *L'apiculture en Suisse: état et perspectives*. Revue suisse d'agriculture, 37(2): 81-86.

Gallai N., Salles J.M., Settele J. and Vaissière B.E. (2009). *Economic valuation of the vulnerability of world agriculture confronted with pollinator decline*. Ecological Economics, 68(3): 810-821.

GESAMP (1996). *The contributions of science to integrated coastal management*. Reports and Studies No. 61, IMO/FAO/UNESCO-IOC/WMO/ WHO/IAEA/UN/UNEP Joint Group of Experts on the Scientific Aspects of Marine Environmental Protection, Food and Agriculture Organization, Rome.

Gomez E.D. et al. (1994). *Status report on coral reefs of the Philippines 1994*. Proc, 3rd ASEAN-Australia Symposium on Living Coastal Resources. Volume 1: Status Reviews, Australian institute of marine Science, Townsville.

Haslett J.R., Berry P.M., Zobel M., (2008). *European habitat management strategies for conservation: Current regulations and practices with reference to dynamic ecosystems and ecosystem service provision*. RUBICODE - The Project Rationalising Biodiversity Conservation in Dynamic Ecosystems. Sito internet: http://www.rubicode.net/rubicode/RUBICODE_Review_on_Habitat_Management.pdf (ultimo accesso 20/02/2011).

Haslett, J.R., Berry, P.M., Bela, G., Jongman, R.H.G., Pataki, G., Samways, M.J. and Zobel, M. (2010). *Changing conservation strategies in Europe: a framework integrating ecosystem services and dynamics*. Biodiversity Conservation, 19(10): 2963-2977.

Ingegnoli V., (1993). *Fondamenti di ecologia del paesaggio*. Città studi, Milano.

IOC/UNESCO (2001). *A Methodological Guide: Steps and Tools Towards Integrated Coastal Area Management*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, Paris.

IOC/UNESCO (2006). *A Handbook for Measuring the Progress and Outcomes of Integrated Coastal and Ocean Management*. IOC Manuals and Guides, 46, ICAM Dossier, 2, United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, Paris.

Iorio M. & Sistu G. (2004). *Turismo, comuni costieri e pressione ambientale in CUEC, Economia del Turismo in Sardegna*. CUEC, Cagliari.

ISPRA (2009). *Annuario dei dati ambientali 2009 - Agenzie Regionali e delle Province Autonome per la Protezione dell'ambiente*.

ISPRA (2010). *Formazione e gestione delle "banquettes" di Posidonia oceanica sugli arenili*. Manuali e Linee Guida" n. 55/2010.

MA - Millennium Ecosystem Assessment, (2005). *Ecosystems and Human Well-being: Synthesis*. Island Press, Washington, DC. Sito internet: <http://www.maweb.org/en/Synthesis.aspx> (ultimo accesso 20/02/2011).

Marine Stewardship Council (2009). *Annual Report 2009/10*. Sito internet: http://www.msc.org/documents/msc-brochures/annual-report-archive/MSA_AnnualReview_final_web.pdf (ultimo accesso 20/02/2011).

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare – MATTM (2009). *Definizione del metodo per la classificazione e quantificazione dei servizi ecosistemici in Italia - Verso la Strategia Nazionale per la Biodiversità*. Sito internet: http://www.minambiente.it/export/sites/default/archivio/allegati/biodiversita/Verso_la_strategia/TAVOLO_7_SERVIZI_ECOSISTEMICI_completo.pdf (ultimo accesso 20/02/2011).

Pérez-Ruzafa A., Marcos C. and Pérez-Ruzafa I.M. (2010). *Mediterranean coastal lagoons in an ecosystem and aquatic resources management context*. Physics and Chemistry of the Earth.

Provincia di Rimini (2008). A cura di Marotta L. - *Progetto per la Gestione Integrata delle Zone Costiere: Interventi alla Foce del Fiume Conca*.

RAMSAR (1971). *Convention on Wetlands of International Importance Especially as Waterfowl Habitat*. Ramsar, Iran, 2 February 1971.

Regione Abruzzo (2002). *Gestione Integrata dell'area costiera - Piano organico per il rischio delle aree vulnerabili*, Deliberazione della Giunta Regionale n. 964 del 13/11/2002.

Regione Emilia Romagna (2005). *Deliberazione del Consiglio Regionale Emilia Romagna n° 645 del 20/01/2005. Approvazione Linee Guida per la Gestione integrata delle zone costiere (GIZC)*.

Regione Emilia Romagna (2007). A cura di Farnè E. e Fucci B. - *Nuovi Paesaggi Costieri: dal progetto del lungomare alla gestione integrata delle coste, strategie per le città balneari*.

Regione Emilia-Romagna (2008). *Laboratorio "Temi strategici per la protezione dell'ambiente e la promozione di uno sviluppo territoriale sostenibile dello spazio MED" - 26 novembre 2008*, Bologna. Sito internet: <http://www.fondieuropei2007-2013.it/sezioni/schedass.asp?id=204> (ultimo accesso 20/02/2011).

Regione Lazio – Litorale Spa, (2009). *AA.VV - Uno sviluppo sostenibile delle coste del Lazio : sperimentazione ICZM in aree pilota*. Palombi Editori.

Regione Lazio - Università della Tuscia, (2009a). *Valutazione dello stato di conservazione delle aree marine della Regione Lazio e analisi di fattibilità per l'istituzione di aree marine protette o di tutela biologica a livello regionale*.

Regione Lazio - Università della Tuscia, (2009b). *Linee guida per il restauro degli habitat costieri e marini della Rete Natura 2000*.

Regione Liguria (2000). *Deliberazione di Consiglio Regionale Liguria n° 64 del 19/12/2000. Approvazione del Piano Territoriale di Coordinamento della Costa*.

Regione Marche (2005). *Piano di Gestione Integrata delle Aree Costiere*, Deliberazione amministrativa n. 169 del 2 febbraio 2005.

Regione Toscana (2006). *Segnali ambientali in Toscana 2006 – Indicatori ambientali e quadri conoscitivi per la formazione del Piano Regionale di Azione Ambientale*.

Regione Toscana (2007). *PRAA - Piano Regionale di Azione Ambientale 2007-2010*, Deliberazione n. 32 del 14 marzo 2007.

Regione Toscana (2001). *Piano regionale di gestione integrata della costa ai fini del riassetto idrogeologico*. Deliberazione G. R. n.1214 del 05/11/2001.

Regione Veneto (2008). *Piano integrato per la gestione della fascia costiera*, Deliberazione di giunta regionale n. 3730 del 02 dicembre 2008 in attuazione della L. R. n. 15/2007, “*Interventi per la tutela, la promozione e lo sviluppo della zona costiera del veneto e per la creazione di zone di tutela biologica marina*”.

Stirling A. (2007). *Resilience, Robustness, Diversity: Dynamic Strategies For Sustainability*. Abstracts, 7th International Conference of the European Society for Ecological Economics, Leipzig, Germany, June, 5-8th 2007.

Sukhdev P., Wittmer H., Schröter-Schlaack C., Nesshöver C., Bishop J., Brink P., Gundimeda H., Kumar P., Simmons B. (2010). *Mainstreaming the economics of nature: a synthesis of the approach, conclusions and recommendations of TEEB*. TEEB - The Economics of Ecosystems and Biodiversity.

The International Ecotourism Society (2006). *TIES Global Ecotourism Fact Sheet*. Sito internet: <http://www.ecotourism.org/> (ultimo accesso 20/02/2011).

Turner R.K., Adger W.N., Lorenzoni I., (1998). *Towards an integrated modelling and analysis in coastal zones: principles and practices*. LOICZ Report Studies n. 11. LOICZ IPO , Texel, Netherlands, pp. 1-122.

Turner R. K. & Salomons W. (1999). *Coastal management principles and practice; introduction and overview*. In: Perspectives on Integrated Coastal Zone Management, eds. Salomons W., Turner R.K., de Lacerda L.D. and Ramachandran S., pp.1-10. Springer, Berlin.

UNEP (2001). *Good Practices Guidelines for Integrated Coastal Area Management in the Mediterranean*. Priority Actions Programme Regional Activity Centre (PAP/RAC) of the Mediterranean Action Plan (MAP - UNEP).

UNEP/MAP/PAP (2008). *Protocol on Integrated Coastal Zone Management in the Mediterranean - ICAM, Madrid 2008*.

UNEP/PAP/RAC (2009) *Sustainable Coastal Tourism - An integrated planning and management approach*.

UN - General Assembly (2010). *Keeping the promise: united to achieve the Millennium Development Goal*. Resolution adopted by the General Assembly (A/65/L.1). Sito internet: <http://www.un.org/en/mdg/summit2010/documents.shtml> (ultimo accesso 20/02/2011).

Usher M.B. (2007). *Conserving European Biodiversity in the Context of Climate Change*. Nature and Environment No. 149. Council of Europe Publishing, Strasbourg.

Vallega A. (1992). *Sea Management - A Theoretical Approach*. Elsevier Applied Science, pp. 259.

Vandewalle M., Sykes M.T., Harrison P.A., Luck G.W., Berry P., Bugter R., Dawson T.P., Feld C.K., Harrington R., Haslett J.R., Hering D., Jones K.B., Jongman R., Lavorel S., Martins da Silva P., Moora M., Paterson J., Rounsevell M.D.A., Sandin L., Settele J., Sousa J.P., Zobel M. (2008). *Review paper on concepts of dynamic ecosystems and their services*. RUBICODE Project.

Wiens J. (2007). *What's so new about ecosystem services?*. Bulletin of the British Ecological Society, 38(2), 39-40.

Wilkinson C.R. (2004). *Status of the coral reefs of the world – 2004, Volumes 1 and 2*. Australian Institute for Marine Sciences, Townsville, Australia.

Wittmer H., Berghöfer, A., Förster J., Almack K. (2010). TEEB Part II - *The Economics of Ecosystems and Biodiversity for Local and Regional Policy Makers*. Helmholtz Centre for Environmental Research, UFZ.

World Bank and the Food and Agriculture Organization (FAO) (2009). *The Sunken Billions: The Economic Justification for Fisheries Reform*. Sito internet: <http://siteresources.worldbank.org/EXTARD/Resources/336681-1224775570533/SunkenBillionsFinal.pdf> (ultimo accesso 20/02/2011).

WRI - World Resources Institute (2008). *Ecosystem Services: A guide for Decision Makers. Coastal areas*. Washington DC: WRI.

WWF (2011). *Problems: Tourism & coastal development*. World Wide Fund for Nature, Sito internet: <http://wwf.panda.org> (ultimo accesso 20/02/2011).