

REGIONE
TOSCANA



PIT

(Piano di Indirizzo Territoriale)

Rapporto ambientale

(ai sensi dell'Allegato I della Direttiva europea 2001/42/CE sulla VAS)

Master Plan La Rete dei Porti Toscani

20 novembre 2006

Indice

PREMESSA

1.
ILLUSTRAZIONE DEI CONTENUTI E DEGLI OBIETTIVI DEL MASTER PLAN DEI PORTI E DEL RAPPORTO
CON ALTRI PIANI O PROGRAMMI
2.
CARATTERIZZAZIONE DELLO STATO DELL'AMBIENTE MARINO E COSTIERO IN TOSCANA
2.1 Il quadro conoscitivo generale
3.
PROBLEMI SPECIFICI RISPETTO ALLE AREE DI PARTICOLARE RILEVANZA AMBIENTALE
INTERESSATE DAL MASTER PLAN DEI PORTI
3.1 Aree Protette e Aree Natura 2000
3.2 Aree vulnerabili ed aree sensibili
3.3 Zone di criticità ambientale
4.
OBIETTIVI DI PROTEZIONE AMBIENTALE DI INTERESSE PER IL MASTER PLAN DEI PORTI
5.
POSSIBILI EFFETTI RILEVANTI/SIGNIFICATIVI SULL'AMBIENTE DEL MASTERPLAN DEI PORTI
6.
MISURE PREVISTE PER IMPEDIRE, RIDURRE E COMPENSARE GLI EFFETTI NEGATIVI
SULL'AMBIENTE DEL SETTORE
6.1 Indirizzi di compatibilità e/o compensazione
7.
LE RAGIONI DELLA SCELTA DELLE ALTERNATIVE INDIVIDUATE PER IL MASTER PLAN DEI PORTI
8.
INDICAZIONI SU MISURE DI MONITORAGGIO AMBIENTALE DEL SETTORE
9.
SINTESI

PREMESSA

Il presente documento costituisce il Rapporto ambientale del Master Plan Porti secondo quanto disposto nell'Allegato I della Direttiva europea 2001/42/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 27 giugno 2001 relativa alla valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente.

Sulla base dei requisiti dell'Allegato I della Direttiva 2001/42/CE, il Rapporto ambientale (ai sensi dell'articolo 5 della Direttiva) rappresenta un documento in cui sono individuati, descritti e valutati gli effetti significativi che l'attuazione del piano in analisi potrebbe avere sull'ambiente nonché le ragionevoli alternative di azione perseguibili alla luce degli obiettivi e dell'ambito territoriale del Piano stesso.

Sempre in base alla Direttiva, il rapporto ambientale "comprende le informazioni che possono essere ragionevolmente richieste, tenuto conto del livello delle conoscenze e dei metodi di valutazione attuali, dei contenuti e del livello di dettaglio del piano o del programma e, per evitare duplicazioni della valutazione, della fase in cui si trova nell'iter decisionale e della misura in cui taluni aspetti sono più adeguatamente valutati in altre fasi di detto iter".

L'impostazione e le modalità di elaborazione del Rapporto sono sintetizzate di seguito, mettendo anche in evidenza la coerenza delle diverse fasi di attività con i contenuti dell'Allegato I della Direttiva europea.

Fase 1 – Analisi di coerenza: illustrazione dei contenuti e degli obiettivi del Master Plan Porti.

Ai sensi della direttiva 2001/42/CE, tra le informazioni da fornire nell'ambito del Rapporto ambientale sono incluse:

"a) illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali del piano o programma [...] e del rapporto con altri pertinenti piani e programmi".

In tal senso, nel Rapporto non ci si limiterà ad una semplice illustrazione sintetica dei contenuti e degli obiettivi del Master Plan Porti, ma si svilupperà una specifica analisi di coerenza.

Fase 2 – Quadro conoscitivo ambientale

Ai sensi della direttiva 2001/42/CE, tra le informazioni da fornire nell'ambito del Rapporto ambientale sono incluse: "[...]

a. aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente;

b. caratteristiche ambientali delle aree che potrebbero essere significativamente interessate;

A tal fine, sulla base del contenuto informativo richiesto dalle liste di indicatori di riferimento previste per la valutazione ambientale, nel Rapporto ambientale sarà elaborata una sintesi di contesto e di impatto ambientale a livello regionale.

Fase 3 – Definizione degli obiettivi di protezione ambientale

Ai sensi della direttiva 2001/42/CE, tra le informazioni da fornire nell'ambito del Rapporto ambientale sono incluse: "[...] e) obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti al piano o al programma, e il modo in cui, durante la sua preparazione, si è tenuto conto di detti obiettivi e di ogni considerazione ambientale"

Gli obiettivi di sostenibilità ambientale, ovvero obiettivi espliciti circa modalità di uso, quantità e qualità delle risorse ambientali, devono necessariamente essere inclusi tra gli obiettivi generali di un programma; essi interagiscono con gli obiettivi di carattere economico e sociale, orientando efficacemente la natura di questi ultimi e le modalità del loro raggiungimento attraverso le azioni del Master Plan Porti. La definizione degli

obiettivi generali di sostenibilità ambientale offre in tal modo la possibilità di raccordare le diverse tipologie di obiettivi sulla base di una concezione integrata degli ecosistemi naturali ed antropici.

Fase 4 – Valutazione degli effetti ambientali

Ai sensi della direttiva 2001/42/CE, tra le informazioni da fornire nell'ambito del Rapporto ambientale sono incluse: “ [...] f) possibili effetti significativi (compresi quelli secondari, cumulativi, sinergici, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi) sull'ambiente, compresi aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, il paesaggio e l'interrelazione tra i suddetti fattori.”

Il processo di valutazione si tradurrà poi in “indirizzi di compatibilità o compensazione ambientale” da inserire nel programma (che saranno trattati nel successivo paragrafo). Avendo, infatti, a che fare con un processo valutativo ex-ante, i requisiti di compatibilità ambientale costituiranno una serie di indicazioni utili per il progressivo ri-allineamento delle azioni del Master Plan Porti.

Fase 5 – Valutazione delle alternative

Ai sensi della direttiva 2001/42/CE, tra le informazioni da fornire nell'ambito del Rapporto ambientale sono incluse: “h) sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate e una descrizione di come è stata effettuata la valutazione [...]”

Sarà sviluppata l'analisi di possibili alternative di intervento, tramite la definizione di due scenari di riferimento (ipotesi con o senza l'attuazione del Master plan).

Fase 6 – Misure per impedire, ridurre e compensare gli effetti negativi

Ai sensi della direttiva 2001/42/CE, tra le informazioni da fornire nell'ambito del Rapporto ambientale sono incluse: “ [...] g) misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali effetti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione del piano o del programma”.

Una volta effettuata la valutazione di significatività degli effetti, verranno quindi sintetizzati i possibili elementi integrativi relativi all'attuazione delle varie azioni del Master Plan Porti, che sembrano produrre effetti potenzialmente negativi.

Fase 7 – Monitoraggio

Ai sensi della direttiva 2001/42/CE, tra le informazioni da fornire nell'ambito del Rapporto ambientale sono incluse: “ [...] i) descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio”.

1.
ILLUSTRAZIONE DEI CONTENUTI E DEGLI OBIETTIVI DEL MASTER PLAN PORTI E DEL RAPPORTO
CON ALTRI PIANI O PROGRAMMI

Gli strumenti di pianificazione territoriale e atti di governo del territorio –PIT, Piano di Indirizzo Territoriale, e Master plan dei porti - promuovono lo sviluppo della piattaforma logistica costiera al fine di rafforzare la competitività del sistema economico toscano. L’obiettivo è di inserire efficacemente la regione nella più ampia rete dei corridoi infrastrutturali transnazionali valorizzando le potenzialità del sistema dei porti e infrastrutturali nel contesto delle autostrade del mare, conferendo alla Toscana un ruolo privilegiato di piattaforma commerciale per gli scambi tra oriente e occidente.

Gli strumenti di piano sono rivolti a valorizzare le sinergie e le complementarità dei porti in quanto poli infrastrutturali con funzioni di apertura internazionale verso il mare e verso le grandi metropoli europee e fasci di collegamento plurimodali interconnessi. La rete dei porti e degli approdi turistici della Toscana costituisce risorsa di interesse unitario regionale.

Il master plan risulta così strutturato:

- Il quadro conoscitivo, caratterizzato dall’analisi di contesto del sistema portuale, dall’analisi delle infrastrutture e dei servizi per l’accessibilità ai vari porti commerciali e turistici;
- Il documento di piano evidenzia, partendo dal quadro conoscitivo presentato, le strategie della Regione per la rete dei porti commerciali e turistici toscani, nel quadro della piattaforma logistica costiera e delle strategie del Programma regionale di Sviluppo;
- La disciplina infine evidenzia il rapporto tra gli strumenti della pianificazione territoriale, gli atti di governo del territorio e il sistema portuale, che costituisce risorsa unitaria di interesse regionale del territorio toscano.

Il master plan dei porti definisce ed individua il sistema dei porti toscani secondo la seguente gerarchia:

- i porti di interesse regionale, nazionale e internazionale di Livorno, Carrara e Piombino sede di Autorità Portuale;
- i porti di interesse regionale e interregionale di Viareggio, Marina di Campo, Porto Santo Stefano (Valle), Porto Azzurro, Giglio e Portoferraio;
- i porti e approdi turistici, porti di interesse regionale.
- i punti di ormeggio;

Gli indirizzi strategici assunti dal master plan sono:

-
- Sviluppo Piattaforma Logistica Costiera e potenziamento delle strutture portuali commerciali
 - Integrazione con le reti transeuropee di trasporto, le autostrade del mare ed il miglioramento dell’accessibilità alle strutture portuali
 - Qualificazione del sistema della portualità nautica esistente al fine di creare una rete
 - Sviluppo potenzialità di alcuni porti turistici con elevato potenziale
-

Il master plan dei porti trova, tra i suoi principali riferimenti negli scenari internazionali e nazionali, lo schema di sviluppo dello spazio europeo (SSSE) e il contesto del sistema della mobilità e della logistica. Nell'ambito specifico della mobilità e della logistica si ricordano, tra i principali riferimenti, il quadro strategico nazionale nell'ambito della priorità "Reti e collegamenti per la mobilità" e le reti transeuropee di trasporto, tra cui si evidenziano i corridoi delle autostrade del mare.

In ambito internazionale si ricorda inoltre il "Libro Bianco – La politica europea dei trasporti fino al 2010: il momento delle scelte" come documento di riferimento per le politiche sulla mobilità dei paesi membri.

Il Programma di Sviluppo Regionale 2006-2010 ha individuato nella Piattaforma logistica costiera, anche ai fini della definizione del Quadro Strategico Nazionale, una condizione essenziale per la competitività dell'intero sistema economico regionale.

Nell'ambito della piattaforma logistica l'accessibilità urbana, l'equilibrio modale e la rete dei collegamenti, i porti, gli interporti e gli aeroporti diventano condizione per la visione unitaria del sistema toscano competitivo a scala sopranazionale.

Il Programma Regionale di Sviluppo conferma l'impegno della regione per dotare il territorio di un sistema integrato ed efficiente di infrastrutture che consentano al sistema produttivo toscano di competere con le sfide imposte dai nuovi scenari economici globali. Lo sviluppo della piattaforma logistica costiera è centrale in questa strategia, promuovendo l'integrazione del territorio toscano con le reti transeuropee di trasporto, incentivando il trasporto ferroviario, il sistema portuale ed aeroportuale, le autostrade del mare e le vie navigabili interne e il trasporto marittimo a corto raggio.

Questa strategia costituisce elemento di particolare forza trainante nell'ambito più generale definito dal Piano regionale della mobilità e della logistica, approvato con D.C.R. 63/2004 e viene assunta nel documento di avvio del Piano di Indirizzo Territoriale regionale allegato alla deliberazione di Giunta regionale n. 759/2005. Il progetto regionale di sviluppo della piattaforma logistica costiera rientra, inoltre, tra gli obiettivi di governance fissati con specifico protocollo d'intesa tra Regione Toscana e le Province di Livorno e di Pisa nell'ambito della definizione del Patto per lo sviluppo locale.

Le scelte infrastrutturali di rilievo regionale e nazionale sono coerenti con l'Accordo di programma quadro sulle infrastrutture di trasporto del 24 maggio 2000 e l'Intesa generale quadro del 18 aprile 2003.

Per il raggiungimento di tali obiettivi la Regione opererà in modo integrato e concertato con il tavolo nazionale, monitorando gli impegni assunti dai vari soggetti istituzionali; ricercando sinergie nell'utilizzo dei fondi disponibili da parte dei diversi soggetti interessati, attuando politiche di cooperazione tra istituzioni e forze economiche e sociali; incentivando forme organizzative e gestionali avanzate nel campo della logistica in Toscana.

Il Master Plan della portualità toscana è stato elaborato tenendo presente che è necessario non solo: "creare i presupposti affinché la piattaforma logistica costituita dall'insieme delle strutture fisse dei porti di Livorno, Carrara e Piombino, dell'interporto di Guasticce, dell'aeroporto di Pisa, assuma la configurazione funzionale di un sistema integrato al suo interno e con i sistemi infrastrutturali per la mobilità;" come riportato nel Programma regionale di sviluppo 2006-2010 (Scheda 1.8 dei Progetti Integrati Regionali), ma, accanto alla piattaforma logistica strettamente legata ai porti

commerciali, è necessario inserire gli intrecci costituiti dalle necessità logistiche delle strutture da diporto, essenziali a garantire lo sviluppo della rete della portualità turistica.

Lo sviluppo della portualità commerciale toscana è, in questo quadro, strettamente legata alla realizzazione delle opere infrastrutturali di connessione con il corridoio I e con il corridoio V (ed in tal senso risultano fondamentali il completamento del Corridoio Tirrenico a tipologia autostradale a sud ed il potenziamento nella tratta nord, ma anche la realizzazione delle opere legate alla dorsale centrale) ma anche con i sistemi produttivi costieri dell'adriatico (ed in tal senso assume rilievo il completamento della Strada di Grande Comunicazione Grosseto Fano).

2.

CARATTERIZZAZIONE DELLO STATO DELL'AMBIENTE MARINO E COSTIERO IN TOSCANA

2.1 Il quadro conoscitivo generale

Per quanto riguarda la conoscenza del contesto ambientale in ambito regionale, a partire dal 2001 è andata consolidandosi l'esperienza annuale dei Segnali ambientali in Toscana, un rapporto che raccoglie un insieme di indicatori che consentono di leggere la qualità ambientale regionale ed i fattori che nel periodo recente hanno agito su questo. Si assume come quadro conoscitivo generale quello delineato per il PRAA 2007-2010 e il volume Segnali Ambientali in Toscana 2006. Qui di seguito si riportano gli elementi di maggior pertinenza in questa sede, così come previsto dai regolamenti comunitari.

USO SOSTENIBILE DELLE RISORSE NATURALI E GESTIONE DEI RIFIUTI

Acqua

Intrusione salina

In Toscana praticamente tutte le pianure costiere sono interessate, in misura diversa, dall'intrusione salina. La causa prima della salinizzazione delle falde costiere è l'intrusione e la diffusione di acqua dal mare, fenomeno naturale entro certi limiti, ma notevolmente accentuato dall'eccessivo, o comunque scorretto, pompaggio in prossimità del mare.

Le aree costiere della Toscana dove sono presenti fenomeni di intrusione di acqua marina interessano porzioni dei seguenti acquiferi classificati dalla Regione come significativi: acquifero della Versilia e riviera apuana, acquifero del Valdarno inferiore e piana costiera pisana-zona Pisa, acquifero costiero tra Fine e Cecina, acquifero costiero tra Cecina e San Vincenzo, acquifero della pianura del Cornia, acquifero della pianura di Follonica, acquifero della pianura di Grosseto e acquifero della pianura dell'Albegna.

L'idoneità alla balneazione

L'idoneità alla balneazione esprime in termini percentuali il numero dei campionamenti con esiti positivi, sul totale dei campionamenti osservati nella stagione balneare, con riferimento alla conformità ai parametri previsti dalla normativa statale. L'osservazione dei dati di una stagione balneare, che si svolge dal 1° aprile al 30 settembre di ogni anno, determina l'idoneità alla balneazione all'inizio della stagione successiva; il

permanere dell'idoneità è garantito dalle condizioni di conformità verificate attraverso la continuazione del monitoraggio.

Dall'elaborazione dei risultati analitici dei campionamenti effettuati durante la stagione 2005, sono risultati idonei alla balneazione 370 punti su 374 con una percentuale del 98,93%, che rappresenta il massimo storico dell'ultimo decennio.

L'analisi della situazione dei divieti permanenti mostra una netta diminuzione della loro densità procedendo dalla costa apuana verso la costa maremmana, fino alla situazione ottimale delle isole dell'Arcipelago, dove non è presente alcun divieto. La causa va ricercata nella maggior pressione antropica che grava sul tratto apuo-versiliese-pisano e nelle caratteristiche idrologiche e morfologiche che avvantaggiano naturalmente, sia per ricambio idrico che per dispersione degli inquinanti, le coste meridionali ed insulari.

Carico inquinante totale

Il carico inquinante civile legato alla popolazione residente, e relativo agli anni 1999-2004, è sostanzialmente stabile nel tempo. In riduzione è invece il carico inquinante dovuto all'attività industriale in conseguenza della terziarizzazione dell'apparato produttivo e dell'adozione di processi produttivi meno inquinanti e meno idro-esigenti con una diminuzione del volume complessivo degli scarichi. Questa è una tendenza costante negli ultimi 15 anni dovuta alla necessità di diminuire i costi di depurazione che ha comportato un controllo attento dei cicli con diminuzione delle materie prime consumate ivi inclusa l'acqua.

Per quel che concerne il carico organico potenziale delle aree della costa, in media, si registrano valori superiori alle medie regionali per i settori agricoltura e zootecnia, soprattutto per i SEL dell'area grossetana. Per quello che riguarda il carico organico prodotto dall'industria i valori più elevati si registrano nell'area Livornese, in quella di Massa Carrara e in Val di Cornia.

Rifiuti

Il quantitativo totale di rifiuti prodotti (inerti inclusi), dal 1998 al 2003, è cresciuto del 23% circa, con una sostanziale stabilizzazione tra il 2002 e il 2003 (-1% circa).

Rifiuti urbani

La produzione e lo smaltimento dei rifiuti rappresentano una delle principali problematiche ambientali in genere ed una particolare criticità per le aree costiere. Analizzando i dati relativi ai soli 35 comuni costieri nel 2003, osserviamo come, su una superficie pari al 13,8 % del territorio regionale, si concentri la produzione del 28 % dei rifiuti urbani che è all'origine di una rilevante pressione sulle risorse ambientali costiere. Ciò è in gran parte imputabile alla forte attrattività turistica di molte località costiere, i dati relativi alla produzione pro-capite di rifiuti urbani al 2003 mostrano come per la fascia costiera si rilevi un valore medio di 789 kg per abitante, valore questo superiore del 18% rispetto alla media regionale.

La raccolta differenziata può contribuire a ridurre l'impatto della produzione di rifiuti, così consistente sulla costa, garantendo una più corretta gestione dei rifiuti. Complessivamente i comuni costieri appaiono piuttosto virtuosi sul fronte della raccolta differenziata, che ha raggiunto nel 2003 un valore medio in linea con quello regionale, anche se lievemente inferiore (30,2%). Da sottolineare invece i valori estremamente bassi che caratterizzano i comuni insulari, dove la raccolta differenziata si attesta, nella quasi totalità dei comuni, sotto il 10%.

Rifiuti Speciali

Analogamente a quanto registrato nella maggior parte dei paesi europei, l'Italia evidenzia una stretta correlazione tra quantità di rifiuti prodotti e crescita economica. Lo stesso avviene in Toscana, dove, tra il 1998 ed il 2003, la quantità di rifiuti speciali (inerti esclusi) è aumentata del 8,8% a fronte di un incremento del PIL del 7.4%.

I quantitativi di rifiuti speciali totali dichiarati (inerti da costruzione e demolizione compresi) nel 2003 sono poco meno di 7.400.000 t, ovvero di poco superiori a 6.000.000 t senza inerti da costruzione e demolizione non pericolosi.

Nel 2003, la produzione di rifiuti speciali totali (pericolosi e non) deriva per il 40% da processi prevalentemente manifatturieri ed estrattivi (rifiuti "primari"), per il 43% da servizi di trattamento acque e rifiuti, compresi gli urbani (classi Istat 37-41-75-90), e per circa il 17% da rifiuti da costruzione e demolizione.

Per quanto riguarda i rifiuti pericolosi ascrivibili alla zona costiera si osserva che: la percentuale maggiore viene prodotta nel comune di Pisa ed è quasi esclusivamente a carico di una ditta che effettua trattamento di rifiuti speciali e bonifiche in Toscana e in altre regioni; seguita dalla produzione del comune di Livorno e da quella del comune di Grosseto.

Al 2002 i comuni costieri, pari al 12% dei comuni della regione, complessivamente hanno contribuito per circa il 35% alla produzione totale dei rifiuti speciali e per il 33% alla produzione dei rifiuti speciali pericolosi.

NATURA, BIODIVERSITÀ E DIFESA DEL SUOLO

Biodiversità

La convenzione di Rio de Janeiro considera la biodiversità come un aspetto del patrimonio naturale dal carattere fortemente composito ed articolato, tanto che si parla di diversità genetica, specifica, ecosistemica, paesaggistica e culturale.

Nel corso del 2005 sono state avviate le intese tra Regione Toscana, Museo di Storia naturale "La Specola", Università degli Studi di Firenze e ARPAT (Area mare) per attuare un progetto di studio e monitoraggio delle specie marine al fine di realizzare un repertorio toscano degli elementi di interesse conservazionistico (Progetto BIOMART).

Al fine di pervenire ad una corretta classificazione e gestione degli habitat marini toscani di interesse conservazionistico dovranno essere noti sia dati abiotici (georeferenziazione, profondità, tipologia di substrato, correntometria, principali caratteristiche fisico-chimiche della colonna d'acqua), sia dati biotici (popolamenti faunistici e floristici) e sarà necessario applicare un indice di biodiversità per valutare nel tempo – oltre che confrontare nello spazio – lo stato di salute dei vari ambienti.

Non è facile sviluppare una vera azione di monitoraggio ma è comunque possibile concentrarsi su organismi o specie che si comportano come veri indicatori biologici. Ad esempio l'alga rossa calcarea, *Lithophyllum lichenoides*, forma tipiche concrezioni calcaree conosciute come "trottoir". Tale alga presenta una struttura fragile e porosa il che la rende particolarmente sensibile non solo ai disturbi meccanici (presenza di turisti, balneazione, ancoraggio, ecc.), ma anche agli inquinanti di superficie come i detergenti e gli idrocarburi. Anche la distribuzione e la variazione nel tempo delle alghe brune del genere *Cystoseira*, di cui varie specie sono soggette a tutela, possono fornire utili indicazioni sulla dinamica dello stato di salute marino. Tra le specie animali inserite

nelle liste d'attenzione che possono svolgere un ruolo-chiave nel monitoraggio delle acque costiere possiamo includere gli esempi di *Patella ferruginea* (patella) e *Paracentrotus lividus* (riccio di mare) appartenenti al gruppo trofico dei brucatori (grazer) e quindi strettamente legati al substrato, la cui distribuzione quantitativa e qualitativa fornisce, seppur per diversi motivi, informazioni sulle risposte ambientali all'inquinamento.

L'entità degli spiaggiamenti di Cetacei e Tartarughe marine lungo le coste toscane e soprattutto l'ingente mole di dati già esistenti sugli avvistamenti, costituiscono un'ulteriore valida premessa per un continuo monitoraggio di questa risorsa, al fine di conservare e mantenere questa alta varietà di specie che hanno fatto sì che la Toscana fosse, a suo tempo, inserita nell'area del Santuario dei Cetacei.

Relativamente agli ambienti posti sulla terraferma, lungo il litorale toscano, possiamo rilevare come la costa sabbiosa, per estesi tratti oggetto di erosione, sia caratterizzata dalla tipica serie di vegetazione dunale (cakileto, seseleto, agropireto, ammofileto, elicriseto e ginepreto) e da un sistema interno di dune e interdune fossili con alternanza di pinete a pino marittimo e pino domestico, macchia alta, boschi mesofili, aree umide salmastre e dulciacquicole con vegetazione igrofila. L'elevata biodiversità di questi ambienti risulta fortemente minacciata dall'impatto antropico, visto il forte interesse per uno sviluppo turistico-recettivo della linea costiera con conseguente progressivo avanzamento dell'urbanizzazione e di una massiccia fruizione senza regolamentazioni o prescrizioni che riescano a garantirne la sostenibilità.

Aree protette

In Toscana sono presenti attualmente tre aree marine protette: Secche della Meloria, Arcipelago Toscano individuate con la Legge 979/82, "Monti dell'Uccellina-Formiche di Grosseto-Foce dell'Ombrone-Talamone" individuata con la legge 394/91.

Sono altresì presenti un rilevante numero di aree protette di grande interesse naturalistico lungo la costa che rappresentano un ricco sottosistema del più ampio sistema regionale delle aree protette, delineato per ambiti geografici e per tematiche interprovinciali. Questo sottosistema di aree protette costiere, incentrato sui Parchi regionali di Migliarino-San Rossore-Massaciuccoli e della Maremma, comprende, inoltre 2 Parchi Provinciali, Riserve Naturali Statali e Regionali ed Aree Naturali Protette di Interesse Locale (ANPIL) che si sviluppano lungo la costa o nelle immediate vicinanze da Massa Carrara fino al Lago di Burano, ricomprendendo colline coperte da macchia mediterranea, zone umide, litorali sabbiosi e cordoni dunali di grande valore naturalistico.

Uso del suolo

L'analisi di area vasta mette in luce come il consumo di suolo nei due sistemi della costa e delle aree interne e meridionali subisca un incremento pari al 9%; ma, mentre nel secondo caso si tratta una parte di territorio regionale ove prevalgono i caratteri di naturalità, nel primo caso si tratta di una porzione di territorio già prossima ai livelli di saturazione con continuità degli insediamenti e forte pressione antropica.

Erosione costiera

L'erosione trae spunto ed origine da cause molteplici e diversificate, ma si può oggi affermare con ragionevole certezza che il motivo principale dell'erosione di gran parte dei litorali italiani sia da ricercarsi nel mancato apporto di sedimenti, principalmente di origine fluviale, che alimentavano le unità fisiografiche e che si sono drasticamente ridotti per motivi di origine sia antropica che naturale (diminuzione delle portate liquide e solide a causa delle minori precipitazioni, interventi di regimazione dei corsi d'acqua, interventi di stabilizzazione del territorio, quali anche i rilevati stradali, etc.). Di altre cause, legate ai cambiamenti climatici (quali l'aumento del livello medio marino, o le variazioni del clima ondoso o nel regime delle correnti marine), non esistono studi decisivi e condivisi dagli esperti del settore che ne attestino il ruolo di protagonisti nei confronti di questo fenomeno.

La costa toscana si estende, nel tratto continentale, dalla foce del fiume Parmignola alla foce del fiume Chiarone per uno sviluppo di circa 330 chilometri. La parte insulare ha un'estensione altrettanto significativa pari a circa 250 chilometri. La costa sabbiosa continentale si estende per circa 200 chilometri e può essere suddivisa per le sue caratteristiche morfologiche nei seguenti tratti omogenei:

- dalla foce del Fiume Parmignola fino al Porto di Livorno nelle province di Massa Carrara, Lucca e Pisa; lunghezza circa 65 km;
- da Rosignano Solvay a Torre Nuova nella Provincia di Livorno per circa 43 km;
- golfo di Baratti nella provincia di Livorno per circa 2 km;
- da Ponte d'Oro al Puntone di Scarlino nelle Province di Livorno e Grosseto per circa 21 km;
- dalla foce del fosso Alma a Punta Ala nella Provincia di Grosseto per circa 5 km;
- da Punta delle Rocchette a Calarossa nella Provincia di Grosseto per circa 31 km;
- golfo di Talamone nella Provincia di Grosseto per circa 2 km;
- dalla foce del Fiume Osa a Santa Liberata nella Provincia di Grosseto per circa 14 km;
- tombolo della Feniglia nella Provincia di Grosseto per circa 7 km;
- da Ansedonia alla foce del Fiume Chiarone nella Provincia di Grosseto per circa 13 km.

Ognuno dei suddetti tratti omogenei prende il nome di Unità fisiografica e rappresenta quella porzione di costa che non ha scambi di sedimenti con i tratti adiacenti.

Dei 191 chilometri di litorale sabbioso compresi fra Bocca di Magra e la foce del Fiume Chiarone, circa 70 sono in erosione. Questo dato, già preoccupante, non tiene conto del fatto che alcuni chilometri della costa toscana, un tempo costituiti da litorali sabbiosi, sono oggi protetti da scogliere aderenti a ridosso di centri abitati e vie di comunicazione (Marina di Massa e Marina di Pisa) o ospitano strutture portuali (Marina di Carrara, Viareggio), e pertanto sono stati esclusi dal computo delle spiagge.

Complessivamente il litorale toscano continentale ha perso, secondo i dati più recenti, circa 200.000 metri quadri di spiaggia; grandezza in diminuzione in confronto al 2003 che indicava una perdita di 214.000 metri quadri di spiaggia. In merito alla tendenza evolutiva del litorale toscano le zone che risultano particolarmente colpite sono il litorale a Nord ed a Sud della foce dell'Arno ed a sud del fiume Cecina, la foce dell'Ombrone e alcune spiagge dell'isola d'Elba. La costa della Versilia risulta invece in netto avanzamento, in particolare le spiagge di Viareggio, Forte dei Marmi, Marina di Massa.

Il moto ondoso

L'interesse per lo studio del moto ondoso ha ottenuto un'attenzione crescente negli anni più recenti, dovuta essenzialmente alle grandi potenzialità di sviluppo socio-economico offerte dal mare (basti pensare alla prossima realizzazione delle cosiddette "autostrade del mare"), e alla grande importanza dell'ambiente e dell'ecosistema marino. Il moto ondoso è infatti il maggior responsabile delle sollecitazioni che avvengono sulle strutture marine (siano esse fisse o flottanti); l'impatto del moto ondoso sulla costa è inoltre importante per la valutazione delle sollecitazioni sui porti e le strutture costiere, nonché per le dinamiche litoranee. È inoltre da rilevare come, attraverso il frangimento e il rimescolamento continuo dovuto alla turbolenza, degli strati superficiali del mare, il moto ondoso abbia importanti conseguenze per la vita stessa. Un sistema per le previsioni meteomarine è stato in parte realizzato ed è in fase di ulteriore sviluppo presso il LaMMA di Firenze ed il LaMMA-CoMMA Med di Livorno. Il LaMMA-CoMMA Med è il nuovo Centro di Meteorologia Marina e Monitoraggio Ambientale del Mediterraneo nato su iniziativa della Regione Toscana in collaborazione con l'IBIMET- CNR, con l'obiettivo di fornire previsioni di dettaglio a scala locale in ambito meteomarine, attraverso la raccolta e l'elaborazione in tempo reale delle informazioni meteorologiche ed integrando tecnologie avanzate come la modellistica di dettaglio dei fenomeni in atto, il monitoraggio dell'ambiente marino e costiero e l'analisi ed interpretazione di immagini satellitari.

CAMBIAMENTI CLIMATICI

Le emissioni di gas che influenzano il clima rappresentano un problema di sempre maggiore rilevanza globale. Il clima è infatti influenzato dalle concentrazioni in atmosfera di alcune sostanze inquinanti che trattengono la radiazione ad onda lunga emessa dalla Terra e ne modificano il bilancio energetico inducendo un'accentuazione dell'effetto serra naturale.

AMBIENTE E SALUTE

Qualità dell'aria

La qualità dell'aria ambiente rappresenta uno dei principali fattori che influenzano la qualità della vita soprattutto nei centri urbani. E' infatti ormai accertata la correlazione tra i livelli di inquinamento di alcune sostanze e l'aumento delle patologie sull'uomo, in particolare per l'apparato respiratorio e cardiovascolare.

Relativamente alla qualità dell'aria sono stati analizzati i dati forniti dalle reti di monitoraggio nel quinquennio 2000-2004.

Tale analisi ha confermato importanti criticità relativamente al materiale particolato fine (PM₁₀), all'ozono (O₃) ed al biossido di azoto (NO₂), mentre per il benzene (C₆H₆) si confermano criticità solo in alcune aree urbane. Relativamente agli altri inquinanti presi in considerazione dalla normativa vigente, biossido di zolfo (SO₂), monossido di carbonio (CO) e piombo (Pb), i livelli di concentrazione sono, in tutto il territorio regionale, al di sotto dei valori limite.

3.
 PROBLEMI SPECIFICI RISPETTO ALLE AREE DI PARTICOLARE RILEVANZA AMBIENTALE
 INTERESSATE DAL MASTER PLAN DEI PORTI

3.1 Aree Protette e Aree Natura 2000

A fine 2004 con la Deliberazione del C.R. n° 154 la Regione Toscana ha approvato il 7° aggiornamento delle Aree Protette regionali che costituisce parte integrante del Programma triennale regionale per le Aree Protette. Il sistema delle Aree Protette toscane articolato in 3 Parchi Nazionali, 3 parchi Regionali, 3 Parchi provinciali, 41 Riserve Naturali, 31 Riserve dello Stato e 48 ANPIL, interessa il 9,58% del territorio regionale coprendo una superficie pari a 220.250 ettari, di cui una buona parte ricadente nel Patrimonio Agricolo Forestale Regionale. Il 4° Programma triennale regionale per le aree protette 2004-2007 è orientato non tanto all'ampliamento del sistema, quanto ad un ulteriore consolidamento, miglioramento e maggiore integrazione delle singole realtà che già lo compongono.

La Legge 31 dicembre 1982 n. 979 ("Disposizioni per la difesa del mare") ha individuato, tra le 20 aree marine nazionali di particolare pregio, le Secche della Meloria, antistanti il litorale livornese e pisano, in cui insiste la parte meridionale del Parco Regionale di Migliarino, San Rossore, Massaciuccoli, e l'Arcipelago Toscano, in cui è presente il Parco nazionale. La Legge 394/91, "Legge quadro sulle Aree Protette", ha rilanciato la politica delle aree marine protette individuando ulteriori ventinove aree di reperimento in cui è prevista l'istituzione di parchi marini o riserve marine, da inserire a pieno titolo nel sistema integrato nazionale delle aree protette. Tra queste nuove aree è stata indicata l'area "Monti dell'Uccellina-Formiche di Grosseto- Foce dell'Ombrone-Talamone" e cioè la zona a mare antistante il Parco Regionale della Maremma. La Regione Toscana ha indirizzato ogni azione in modo da raccordare il sistema tra le aree marine di prossima istituzione e il sottosistema delle aree costiere, ampliando così la salvaguardia e la valorizzazione delle risorse ambientali e superando il confine rappresentato, fino ad oggi, dal litorale.

Parchi marini e costieri (L. 394/91 e L.R. 49/95)			
	Denominazione	Estensione (ha)	Comuni interessati
Nazionali	Parco Nazionale dell' Arcipelago Toscano	16.996 a terra 56.766 a mare	LI: Portoferraio
	TOTALE	73.762	
	Riserva Naturale Statale "Calafuria"	115,63	LI: Livorno
	Riserva Naturale Statale "Bibbona"	5,84	LI: Bibbona
	Riserva Naturale Statale "Tombolo di Cecina"	575	LI: Cecina
	Riserva Naturale Statale "Tomboli di Follonica"	94	GR: Follonica
	Riserva Naturale Statale "Scarlino"	51	GR: Scarlino
	Riserva Naturale Statale "Laguna di Orbetello di Ponente"	30	GR: Orbetello
	Riserva Naturale Statale "Poggio Tre Cancelli"	99	GR: Follonica
	Riserva Naturale Statale " Duna Feniglia"	474	GR: Orbetello
	Riserva Naturale Statale "Lago di Burano"	360	GR: Capalbio
	Riserva Naturale Statale "Isola di Montecristo"	1.039	LI: Portoferraio
	TOTALE	76.605.5	

Parchi marini e costieri (L. 394/91 e L.R. 49/95)			
	Denominazione	Estensione (ha)	Comuni interessati
Regionali	Parco Regionale Migliarino-San Rossore-Massaciuccoli	14.245	PI: Pisa, San Giuliano Terme, Vecchiano. LU: Viareggio, Massarosa
	Parco Regionale della Maremma	8.900	GR: Grosseto, Magliano in Toscana, Orbetello
	Parco Provinciale dei Monti Livornesi	1.329	LI: Collesalveti, Livorno, Rosignano Marittimo
	Parco Provinciale di Montioni	6.399	
	Riserva Provinciale "Orti Bottagone"	92	LI: Piombino
	Riserva Provinciale "Diaccia Botrona"	1.273	GR: Castiglione della Pescaia, Grosseto
	Riserva Provinciale "Laguna di Orbetello"	1.523	GR: Orbetello
	Area Naturale Protetta di Interesse Locale "Lago e Rupi di Porta"	77	LU: Pietrasanta
	Area Naturale Protetta di Interesse Locale "Lago di Porta"	82	MS: Montignoso
	Area Naturale Protetta di Interesse Locale "Fiume Cecina"	199	LI: Cecina
	Area Naturale Protetta di Interesse Locale "S. Silvestro"	699	LI: Campiglia Marittima
	Area Naturale Protetta di Interesse Locale "Sterpaia"	248	LI: Piombino
	Area Naturale Protetta di Interesse Locale "Macchia della Magona"	1.636	LI: Bibbona
	Area Naturale Protetta di Interesse Locale "Costiere di Scarlino"	752	GR: Scarlino
	Area Naturale Protetta di Interesse Locale "Baratti e Populonia"	1.265	LI: Piombino
	TOTALE	45.118	

Fonte: Regione Toscana

Le Aree Protette, nelle varie fattispecie sopra menzionate, hanno seguito un iter istituzionale completamente differente dalla creazione della rete ecologica Natura 2000. Questa è una rete di zone naturali protette dell'UE istituite nel quadro della Direttiva Habitat 43/92/CEE, il cui scopo è quello di garantire il mantenimento o il ripristino dei tipi di habitat naturali e degli habitat di specie in soddisfacente stato di conservazione, come definito dall'art. 3 della direttiva stessa. La rete oltre a comprendere una serie di habitat importanti e in pericolo, include anche i siti già designati ai sensi della Direttiva sugli uccelli selvatici 79/409/CEE.

Il recepimento a livello regionale della Direttiva Habitat e del D.P.R. 357/97 (di attuazione nazionale) è stato effettuato con la L.R. 56/00 "Norme per la conservazione e la tutela degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatiche (...)". Con questa legge si amplia la rete ecologica europea affiancando alle "proposte di Siti di Importanza Comunitaria" (pSIC) e alle Zone di Protezione Speciale, (ZPS) i Siti di Interesse Regionale (SIR) e i Siti di Interesse Nazionale (SIN).

I SIR della L.R. 56/00 vengono definiti come siti che contribuiscono in modo significativo a mantenere o a ripristinare un tipo di habitat naturale, sono quei luoghi che presentano gli elementi fisici o biologici essenziali alla vita e alla riproduzione delle specie animali e vegetali (art. 2 comma 1 lettera m), le ZPS sono invece un territorio idoneo per estensione e/o per localizzazione geografica alla conservazione delle specie di uccelli elencati nell'allegato I della direttiva 79/409/CEE.

Ad oggi con la Delibera del Consiglio n° 6 del 21/01/2004 i SIR individuati sul territorio regionale sono 157 per una superficie complessiva, al netto delle sovrapposizioni, di circa 312.000 ettari, pari a più del 12% dell'intero territorio regionale.

Ben 46 sono i siti individuati che interessano le isole o aree lungo la costa, per una superficie complessiva di quasi 70.000 ha.

Come emerge dal 4° Programma sulle Aree Protette i SIR contenuti nelle Aree Protette possono trarre grandi benefici dalla gestione effettuata dagli Enti gestori delle stesse che, perfettamente in linea con le loro finalità istituzionali, possono ritenersi i soggetti più qualificati in grado di intervenire con adeguati piani di gestione, con controlli, con monitoraggi e con tutti gli strumenti a disposizione per la protezione ed il miglioramento degli habitat.

La Regione Toscana ha definito, mediante la deliberazione di Giunta n° 644 del 05/07/2004, per ogni SIR le "emergenze" la cui tutela costituisce obiettivo principale di gestione (specie endemiche a distribuzione ristretta, classificate tra quelle di interesse comunitario e regionale; specie globalmente minacciate oppure prioritarie o incluse nelle categorie a maggior livello di minaccia sia IUCN sia nelle liste rosse prodotte a conclusione della prima fase del progetto RENATO; habitat di interesse comunitario classificati come prioritari o con elevato valore conservazionistico e considerati a rischio in Toscana; popolazioni isolate di specie di interesse regionale); inoltre sono state individuate le criticità presenti e le indicazioni per le principali misure di conservazione da adottare, nonché l'eventuale necessità di un piano di gestione specifico del sito o di piani di settore.

Nome	Cod Nat. 2000	Tipologia	Comuni interessati	Estensione (ha)
Lago di Porta	IT5110022	SIR - ZPS	LU: Pietrasanta; MS: Montignoso	155.93
Macchia lucchese	IT5120016	SIR - pSIC - ZPS	LU: Viareggio	406.52
Lago e Padule di Massaciuccoli	IT5120017	SIR - pSIC - ZPS	LU: Viareggio, Massaosa; PI: Vecchiano	1906.21
Padule di Suese e Biscottino	IT5160001	SIR - pSIC - ZPS	LI: Collesalveti	143.58
Isola di Gorgona	IT5160002	SIR - pSIC - ZPS	LI: Livorno	209.81
Tombolo di Cecina	IT5160003	SIR - ZPS	LI: Bibbona, Cecina, Rosignano Marittimo	354.45
Padule di Bolgheri	IT5160004	SIR - pSIC - ZPS	LI: Castagneto Carducci	577.20
Boschi delle Colline di Capalbio	IT51A0029	SIR - pSIC	LI: Bibbona, Castagneto Carducci PI: Casale Marittimo	6.027.84
Isola di Capraia	IT5160006	SIR - pSIC	LI: Capraia Isola	1885.91
Isola di Capraia	IT5160007	SIR - ZPS	LI: Capraia Isola	1535.73
Monte Calvi di Campiglia	IT5160008	SIR - pSIC	LI: Campiglia Marittima, Castagneto Carducci, San Vincenzo, Suvereto	1037.04
Promontorio di Piombino e Monte Massoncello	IT5160009	SIR - pSIC	LI: Piombino	711.99
Padule Orti-Bottagone	IT5160010	SIR - pSIC - ZPS	LI: Piombino	121.28
Cerboli e Palmaiola	IT5160011	SIR - pSIC - ZPS	LI: Capoliveri, Portoferraio, Rio Marina, Rio nell'Elba	20.62
Monte Capanne e promontorio dell'Enfola	IT5160012	SIR - pSIC - ZPS	LI: Campo nell'Elba, Marciana, Marciana Marina, Portoferraio	6755.00
Isola di Pianosa	IT5160013	SIR - pSIC - ZPS	LI: Campo nell'Elba	996.34
Isola di Montecristo	IT5160014	SIR - pSIC - ZPS	LI: Portoferraio	1042.31
Dune litoranee di Torre del Lago	IT5170001	SIR - pSIC - ZPS	LU: Viareggio. PI: Vecchiano	123.36

Nome	Cod Nat. 2000	Tipologia	Comuni interessati	Estensione (ha)
Selva Pisana	IT5170002	SIR - pSIC - ZPS	PI: San Giuliano Terme, Pisa, Vecchiano	9657.96
Poggio Tre Cancelli	IT51A0004	SIR - ZPS	GR: Follonica	319.45
Padule di Scarlino	IT51A0006	SIR - pSIC	GR: Scarlino	148.79
Punta Ala e Isolotto dello Sparviero	IT51A0007	SIR - pSIC	GR: Castiglione della Pescaia	336.73
Monte d'Alma	IT51A0008	SIR - pSIC	GR: Scarlino, Zavorrano, Castiglione della Pescaia	5843.11
Padule di Diaccia Botrona	IT51A0011	SIR - pSIC - ZPS	GR: Grosseto, Castiglione della Pescaia	1347.60
Tombolo da Castiglione della Pescaia a Marina di Grosseto	IT51A0012	SIR - pSIC - ZPS	GR: Grosseto, Castiglione della Pescaia	374.09
Padule della Trappola Bocca d'Ombrone	IT51A0013	SIR - pSIC - ZPS	GR: Grosseto	489.45
Pineta Granducale dell'Uccellina	IT51A0014	SIR - pSIC - ZPS	GR: Grosseto	626.01
Dune costiere del Parco dell'Uccellina	IT51A0015	SIR - pSIC - ZPS	GR: Grosseto, Magliano in Toscana	158.21
Monti dell'Uccellina	IT51A0016	SIR - pSIC - ZPS	GR: Grosseto, Magliano, Orbetello	4440.87
Formiche di Grosseto	IT51A0022	SIR - pSIC - ZPS	GR: Grosseto	12.30
Isola del Giglio	IT51A0023	SIR - pSIC - ZPS	GR: Isola del Giglio	2094.08
Isola di Giannutri	IT51A0024	SIR - pSIC - ZPS	GR: Isola del Giglio	231.70
Laguna di Orbetello	IT51A0026	SIR - pSIC - ZPS	GR: Orbetello	3694.12
Duna Feniglia	IT51A0028	SIR - ZPS	GR: Orbetello	504.28
Lago di Burano	IT51A0031	SIR - pSIC	GR: Capalbio	235.71
Duna del Lago di Burano	IT51A0032	SIR - pSIC	GR: Capalbio	98.14
Lago di Burano	IT51A0033	SIR - ZPS	GR: Capalbio	489.45
Monte Argentario	IT51A0025	SIR - pSIC - ZPS	GR: Monte Argentario	5714.62
Isolotti grossetani dell'Arcipelago Toscano	IT51A0035	SIR - ZPS	GR: Capalbio, Monte Argentario, Castiglione della Pescaia	10.28
Pianure del Parco della Maremma	IT51A0036	SIR - ZPS	GR: Grosseto, Magliano in Toscana, Orbetello	3303.02
Zone umide del Golfo di Mola e di Schiopparello	IT5160101	SIR	LI: Capoliveri, Portoferraio	15.11
Monte Capannello - Cima del Monte	IT5160102	SIR	LI: Porto Azzurro, Portoferraio, Rio nell'Elba	654.21
Calafuria	IT5160103	SIR	LI: Livorno	321.10
Monte Pelato	IT5160104	SIR	LI: Rosignano Marittimo	836.61
Campo Regio	IT51A0101	SIR	GR: Orbetello	262.20
Bandite di Follonica	IT51A0102	SIR	LI: Suvereto, Piombino, Campiglia Marittima; GR: Follonica, Massa Marittima	8927.66
Totale	75158 ha			

3.2 Aree vulnerabili ed aree sensibili

Ulteriori riferimenti territoriali importanti sono le aree sensibili e le zone vulnerabili.

- In base al D.Lgs. 152 del 1999, le aree sensibili sono individuate come: "laghi naturali, altre acque dolci, estuari e acque del litorale già eutrofizzati, o probabilmente esposti a prossima eutrofizzazione, in assenza di interventi protettivi specifici". Nel decreto nazionale vengono elencate una serie di aree sensibili che per la Toscana interessano la laguna di Orbetello e tutte le aree ricadenti nelle zone umide individuate ai sensi della convenzione di Ramsar del 2 febbraio 1971, resa esecutiva con decreto del Presidente della Repubblica 13 marzo 1976, n.448 (Lago di Burano, Laguna di

Orbetello, Padule della Doccia-Botrona, Padule di Bolgheri). A queste aree potrebbero essere aggiunte quelle contenute nella Deliberazione del G.R. n. 231/2004 con la quale viene avanzata al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, la designazione di sette nuove aree: Padule di Fucecchio, Lago di Sibolla, ex Lago e padule di Bientina, Padule di Scarlino, Padule di Orti bottegone, Lago e Padule di Massaciuccoli – Macchia di Migliarino Tenuta di San Rossore e Padule della Trappola Foce dell'Ombrone. Il Piano di Tutela delle Acque del Gennaio 2005 individua le aree sensibili circoscritte solamente nei bacini dell'Ombrone e in quello dell'Arno relativo alla parte denominata Toscana Costa. Nelle aree sensibili non sono obbligati programmi d'azioni tesi a ridurre l'apporto di sostanze inquinanti da parte dell'agricoltura così come avviene per le aziende ricadenti in zone vulnerabili. Questo non toglie che la Regione possa favorire, attraverso la costruzione di apposite misure agroambientali o, mediante l'attribuzione di punteggi premianti all'interno delle procedure di selezione per accedere ai finanziamenti, le aziende localizzate in aree sensibili.

- Le zone vulnerabili da nitrati di origine agricola sono anch'esse disciplinate dal D.lgs 152 del 1999 (discende dal recepimento della direttiva nitrati 91/676/Cee). La definizione delle Zone vulnerabili viene effettuata predisponendo un campionamento teso a verificare il rispetto della soglia ammissibile 50 mg/L (espressi come NO₃) di nitrati presenti nelle acque dolci superficiali e sotterranee. A seconda del modificarsi delle pressioni esercitate dall'agricoltura le zone vulnerabili possono subire delle riperimetrazioni ogni quattro anni. La loro zonizzazione è funzionale alla predisposizione di Programmi d'Azione, tesi a ridurre gli impatti generati dalle attività agricole e quindi a ridurre le superfici sottoposte alle zonizzazioni stesse. Si evidenzia inoltre come il comma 7 dell'articolo 17, della D.lgs 152 del 1999, inviti le regioni a predisporre ed attuare interventi di formazione e di informazione agli agricoltori ricadenti nelle aree vulnerabili. Ad ogni modo occorre rilevare come la Regione non abbia, al momento, ancora progettato i Programmi d'Azione per ridurre e limitare l'inquinamento idrico provocato dai composti azotati. Anche se sono state individuate, grazie ad un studio dell'ARPAT e con Delibera di Consiglio regionale, 2 zone vulnerabili da nitrati di origine agricola e precisamente: con Delibera 172 Regionale del 8 ottobre 2003 è stata approvata ai sensi dell'art. 19 del D.Lgs. 152/1999 quale zona vulnerabile l'area circostante il lago di Massaciuccoli; con Delibera 170 Regionale dell'8 ottobre 2003, è stata individuata quale zona vulnerabile la zona costiera tra Rosignano Marittimo e Castagneto Carducci. La Giunta Regionale ha effettuato una proposta di Deliberazione al Consiglio Regionale, n. 28 del 5 aprile 2004, con oggetto "Individuazione della Val di Chiana quale zona vulnerabile ai nitrati di origine agricola ai sensi del D.Lgs 152/99 art 192".

3.3 Zone di criticità ambientale

La complessità e varietà dei diversi contesti territoriali che compongono la Toscana, ha spinto ad un approfondimento delle diverse situazioni esistenti a livello di Sistema Economico Locale, individuando degli ambiti territoriali caratterizzati da specifiche criticità ambientali che necessitano di particolari interventi. Questi approfondimenti analitici hanno portato alla determinazione di Zone di criticità ambientale individuate dalla Decisione di Giunta n. 15 del 3 febbraio 2003 e successivamente integrate in base al processo di concertazione avviato con la presentazione del PRAA 2004-2006. In particolare, gli obiettivi di riduzione delle criticità e le conseguenti azioni, sono state

identificate esaminando i seguenti fattori di crisi: erosione costiera, zone di cuneo salino, zone di rischio idraulico e dissesto, zone di sovrasfruttamento delle falde, zone di inquinamento delle falde, zone di inquinamento acque superficiali e costiere, zone di compromissione delle specie e habitat, zone di inquinamento atmosferico, zone che non gestiscono bene i rifiuti, zone ad alta intensità di rifiuti speciali.

Il PRAA 2007-2010 ripropone le stesse zone di criticità ambientale, individuate dalla Decisione di Giunta n. 15 del 3 febbraio 2003 e successivamente integrate in base al processo di concertazione avviato con la presentazione del PRAA 2004-2006.

Allo stesso tempo vengono previsti interventi secondo gli obiettivi territoriali e azioni specifiche su quattro aree di criticità:

- Arcipelago Toscano
- Alta e Bassa Val di Cecina
- Alta Velocità – tratta Firenze Bologna
- Fiume Arno: messa in sicurezza e fruibilità ambientale.

Le zone di criticità ambientale della fascia costiera	
Aree	Criticità ambientali
Alpi Apuane	Attività estrattive Acquiferi, inquinamento acque superficiali e profonde
Livorno	Rischio industriale, Inquinamento acustico Inquinamento atmosferico, Rifiuti speciali Inquinamento marino da portualità, Bonifiche
Piombino	Rischio industriale, Inquinamento acustico, Rifiuti speciali, Inquinamento Atmosferico, Bonifiche
Val di Cornia	Attività Estrattive, Cuneo salino, Sovrasfruttamento Falda Inquinamento atmosferico, Rischio industriale
Alta e Bassa Val di Cecina	Estrazione e lavorazione salgemma, Inquinamento acque marine, Rischio industriale, Sovrasfruttamento falda, Cuneo salino, Inquinamento atmosferico, Rifiuti, Geotermia
Massa Carrara	Inquinamento atmosferico, Bonifiche, Erosione costiera
Colline Metallifere	Bonifiche messa in sicurezza mineraria
Piana di Scarlino	Bonifiche siti minerari, Rifiuti speciali (Tioxide), Cuneo salino e inquinamento falde
Lago di Massaciuccoli	Fenomeni di eutrofizzazione e interrimento, Salinizzazione, Sovrasfruttamento della falda, Deficit idrico e subsidenza, Presenza di specie esotiche
Arcipelago Toscano	Bonifiche minerarie, Rifiuti, Approvvigionamento Idrico, Difesa del suolo
Laguna di Burano – Piana dell'Albegna	Eutrofizzazione, Bonifiche, Cuneo salino
Laguna di Orbetello	Eutrofizzazione, Bonifiche (Sitoco)

Ai sensi della direttiva 2001/42/CE, tra le informazioni da fornire nell'ambito del Rapporto ambientale sono incluse: “ [...] e) obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti al piano o al programma, e il modo in cui, durante la sua preparazione, si è tenuto conto di detti obiettivi e di ogni considerazione ambientale”. Nel presente paragrafo sono dunque sinteticamente descritti i principali riferimenti specifici che, assieme al quadro di riferimento generale degli obiettivi di protezione ambientale assunti per la valutazione del PIT, hanno portato alla definizione degli obiettivi di protezione ambientale ed alla definizione dei parametri rispetto ai quali saranno valutati gli effetti ambientali del Master plan.

La proposta di Quadro Strategico Nazionale, quale documento guida per l'orientamento dei nuovi fondi strutturali europei rispetto a priorità tematiche concertate tra stato e regioni, indirizza le scelte di queste ultime verso una politica di forte concentrazione delle risorse su alcune azioni strategiche da attuare a medio termine. In coerenza con quanto disposto dalla proposta di regolamento comunitario per il nuovo ciclo di programmazione dei fondi strutturali 2007-2013, il QSN, nell'ambito della priorità "Reti e collegamenti per la mobilità" invita la politica regionale a concentrarsi sul rilancio della logistica per un ricollocamento strategico dei porti e degli aeroporti, sull'attuazione di efficaci connessioni soprattutto ferroviarie tra aree produttive-sistemi urbani e reti infrastrutturali principali, sul potenziamento delle reti secondarie di adduzione ai poli logistici e di connessione con le reti nazionali ed europee, sulla contestualizzazione delle nuove infrastrutture nel territorio per garantire la sostenibilità ambientale e paesaggistica delle trasformazioni, sulla promozione di buone pratiche per la manutenzione dell'efficienza dei servizi offerti. Da un punto di vista ambientale questi orientamenti devono quindi essere coerenti con il quadro degli obiettivi del Sesto Programma Comunitario di Azione in materia di Ambiente. Il Programma, nella parte introduttiva, riconosce, la necessità di un utilizzo prudente delle risorse naturali e della protezione dell'ecosistema globale, da perseguire parallelamente alla prosperità economica ed allo sviluppo sociale equilibrato. Viene, inoltre, individuata la necessità di utilizzare un approccio strategico integrato per la risoluzione dei problemi ambientali, che introduca nuove modalità di interazione con il mercato. Un tale approccio dovrebbe incentivare l'uso e la gestione sostenibili del territorio e del mare. Secondo il Sesto Programma, l'incentivazione e la promozione dell'uso e della gestione efficaci e sostenibili del territorio e del mare deve essere perseguita, nel pieno rispetto del principio di sussidiarietà, attraverso:

- la promozione delle migliori prassi riguardo la pianificazione dell'uso sostenibile del territorio, che tengano conto delle specifiche caratteristiche regionali, con particolare enfasi sul programma di gestione integrata delle zone costiere;
- la promozione delle migliori prassi ed il sostegno alle reti che conducano a scambi di esperienze sullo sviluppo sostenibile, comprese le aree urbane, il mare, le coste, le zone di montagna, le zone umide e le altre zone sensibili;
- l'utilizzazione della pianificazione regionale come strumento per la protezione ambientale migliore per i cittadini e per favorire lo scambio di esperienze in materia di sviluppo regionale sostenibile, in particolare nelle aree urbane e densamente popolate.

In particolare, alcuni obiettivi individuati nel Programma che hanno una particolare rilevanza specifica nel caso del Master plan sono i seguenti:

- conservare e ripristinare in maniera appropriata le zone con significativi valori legati al paesaggio, ivi comprese le zone coltivate e sensibili;
- conservare le specie e gli habitat, prevenendone in particolare la frammentazione;
- promuovere un uso sostenibile del suolo, con particolare attenzione alla prevenzione dei fenomeni di erosione, deterioramento, contaminazione e desertificazione;

la riduzione del nesso tra crescita economica e domanda del trasporto di passeggeri, l'esigenza di un maggiore ricorso ai trasporti pubblici, ferrovie, vie navigabili interne, spostamenti a piedi ed in bicicletta, l'esigenza di affrontare il crescente volume di traffico e dissociare in modo significativo la crescita nel settore del trasporto dalla crescita del PIL, la necessità di promuovere, nei trasporti pubblici, veicoli a bassissimo livello di emissioni.

Nell'ambito più specifico delle politiche europee del mare, il Libro verde "Verso la futura politica marittima dell'Unione: oceani e mari nella visione europea" del 2006, mira a suscitare un dibattito su una futura politica marittima dell'UE, caratterizzata da un approccio olistico ai mari e agli oceani. Esso intende dimostrare che solo adottando un atteggiamento di profondo rispetto potremo continuare a trarre vantaggio da mari ed oceani, le cui risorse sono sottoposte a forti pressioni e minacciate dalla nostra crescente capacità tecnologica di sfruttamento. La rapida riduzione della biodiversità marina, dovuta in particolare all'inquinamento, agli impatti del cambiamento climatico e a una pesca indiscriminata, è un segnale d'allarme che non possiamo ignorare.

Il Libro verde è basato sulle politiche e sulle iniziative comunitarie esistenti e si iscrive nel contesto della strategia di Lisbona. Esso mira a stabilire un corretto equilibrio tra le dimensioni economica, sociale e ambientale dello sviluppo sostenibile. Al centro delle priorità dell'Unione europea, lo sviluppo sostenibile è destinato a garantire il rafforzamento reciproco della crescita economica, del benessere sociale e della protezione ambientale.

L'UE ha ora l'opportunità di applicare agli oceani il principio dello sviluppo sostenibile. A tal fine essa può sfruttare i punti di forza che sono sempre stati alla base della supremazia europea nel settore marittimo: conoscenza degli oceani, grande esperienza e capacità di cogliere nuove sfide, insieme a un impegno forte a favore della protezione della risorsa

Negli obiettivi strategici per il 2005-2009, la Commissione europea ha dichiarato "vi è la particolare esigenza di una politica marittima globale tesa a sviluppare in maniera ecologicamente sostenibile un'economia marittima prospera. Tale politica deve poter contare sull'eccellenza nel settore della ricerca scientifica marina, della tecnologia e dell'innovazione."

Ricerca e tecnologia sono indispensabili non solo per mantenere la posizione dominante dell'Europa nel settore dei prodotti avanzati, ma anche per operare scelte strategiche consapevoli ed evitare il degrado dell'ambiente marino.

L'innovazione e la R&S nelle tecnologie dell'informazione e della comunicazione possono offrire soluzioni dotate di valore aggiunto in molti settori marittimi. Nelle priorità strategiche della Commissione per il periodo 2005-2009 le scienze marine e la ricerca costituiscono pertanto uno dei pilastri fondamentali della futura politica marittima europea.

Il Settimo programma quadro identifica priorità tematiche di ricerca in settori quali l'ambiente, i trasporti, l'alimentazione, l'agricoltura, la biotecnologia e l'energia. Esso precisa che sarà dedicata particolare attenzione a settori scientifici prioritari intertematici, come le scienze e le tecnologie del mare, al fine di rafforzare il coordinamento e l'integrazione della ricerca marina nel Settimo programma quadro.

Nell'ambito di un commercio mondiale in piena espansione, che nel corso degli ultimi sessant'anni è cresciuto più rapidamente dell'economia mondiale, lo sviluppo del trasporto marittimo europeo dipende poi da capacità portuali efficienti. Il processo di pianificazione e il quadro politico generale dovranno puntare a questo risultato nel contesto di una competizione crescente per spazi all'interno e intorno ai porti, soprattutto per motivi ambientali. A tale riguardo è importante assicurare che lo sviluppo del trasporto marittimo sia compatibile con la conservazione dell'ambiente, in particolare con le restrizioni imposte dai regolamenti europei relativi a Natura 2000 e dalle direttive sugli uccelli e sugli habitat, tenendo al tempo stesso conto della necessità di ampliare i porti per lo sviluppo dei servizi di trasporto intermodale. Questa problematica è connessa a un'altra questione, ossia l'opportunità di concentrare le attività portuali in pochi porti estremamente efficienti, collegati alle reti transeuropee di trasporto (RTE-T), o di ripartirle fra un numero più ampio di porti, evitando così una concentrazione eccessiva delle attività, con i conseguenti problemi di congestione e pressione sull'ambiente e sulle infrastrutture dell'entroterra.

Quadro sinottico degli obiettivi di protezione ambientale

L'analisi dei principali documenti generali di riferimento per le politiche ambientali in ambito regionale, nazionale ed internazionale e dei documenti specifici analizzati sinteticamente precedentemente, ha consentito di definire il quadro di riferimento degli obiettivi generali di protezione ambientale da prendere in considerazione per la VAS del Master plan.

In particolare, il confronto tra gli obiettivi del Piano Regionale di Azione Ambientale 2007-2010 e gli obiettivi degli altri documenti analizzati ha portato ad assumere i primi come i parametri rispetto ai quali valutare gli effetti ambientali del Master plan aeroporti (obiettivi specifici/effetti attesi e relativi indicatori ambientali di contesto), come evidenziato nel quadro sinottico degli obiettivi di protezione ambientale e degli indicatori di contesto di seguito riportato.

Quadro sinottico degli obiettivi di protezione ambientale e degli indicatori ambientali di contesto

OBIETTIVI STRATEGICI	RIFERIMENTI TERRITORIALI	OBIETTIVI SPECIFICI / EFFETTI ATTESI	INDICATORI AMBIENTALI DI CONTESTO
----------------------	--------------------------	--------------------------------------	-----------------------------------

Lotta ai processi di cambiamento climatico

Salvaguardia della natura, del paesaggio e della biodiversità

Tutela dell'ambiente e della salute

Uso sostenibile delle risorse naturali e gestione dei rifiuti

Aree ricadenti nella rete NATURA 2000

Zone vulnerabili e sensibili (D. Lgs. 152/99)

Zone di criticità ambientale individuate dal PRAA

Riduzione Emissioni di CO ₂
Razionalizzare e ridurre i consumi energetici
Incremento di energia prodotta da fonti rinnovabili
Minimizzazione del consumo di suolo
Aumentare le aree protette, migliorandone la gestione e la conservazione della biodiversità
Valorizzazione delle risorse paesaggistiche
Mantenimento e recupero dell'equilibrio idrogeologico e dell'erosione costiera
Prevenzione del rischio sismico
Riduzione della popolazione esposta ad inquinamento atmosferico
Riduzione della popolazione esposta ad inquinamento acustico, elettromagnetico ed a radiazioni ionizzanti
Riduzione utilizzo prodotti fitosanitari e sostanze chimiche pericolose per la salute umana e per l'ambiente
Riduzione del grado di rischio di accadimento di incidente rilevante
Riduzione della produzione di rifiuti, miglioramento del sistema di raccolta e diminuzione quantitativi conferiti in discarica
Bonifica siti inquinati e ripristino aree dismesse
Tutela qualità delle acque ed uso sostenibile della risorsa idrica

Emissioni equivalenti di CO ₂ (t)
Produzione energetica per fonte (Tep)
Emissioni atmosferiche per tipologia di inquinante (t)
Popolazione esposta all'inquinamento acustico ed elettromagnetico
Uso sostenibile del territorio: - nuova superficie edificata su suoli vergini o su superfici abbandonate o contaminate (km ²); - superfici naturali protette su superficie totale (%)
Gestione dei rifiuti - quantità totale prodotta (t) - conferimento in discarica (%) - raccolta differenziata (%)
Popolazione esposta a rischio: - idrogeologico; - sismico; - incidente rilevante
Consumo di prodotti fitosanitari (kg)
Carico organico (ab.eq.) e carico di azoto e fosforo (kg)
Consumo idrico per tipologia (m ³)
N. di specie in via di estinzione o minacciate
Costa in erosione (km)

5.

POSSIBILI EFFETTI RILEVANTI/ SIGNIFICATIVI SULL'AMBIENTE DEL MASTERPLAN DEI PORTI

Lo schema logico di applicazione della valutazione degli effetti ha inizio dall'individuazione degli obiettivi globali e specifici e dalle linee di intervento del Master Plan, a partire dalle quali si definiscono le relazioni causa-effetto delle varie azioni, individuando, in relazione agli obiettivi di protezione ambientale e ai relativi indicatori di riferimento, gli effetti ambientali significativi, ovvero gli effetti da valutare. Una volta selezionati gli effetti, si procede alla valutazione: in generale, gli effetti significativi devono essere valutati su una scala territoriale e confrontati con opportune soglie di rilevanza definite da un preciso set di criteri basati su standard di tolleranza dei sistemi ambientali (capacità di carico, impatti su specie minacciate, ecc...) o standard di capacità dei servizi (in termini di disponibilità idriche, capacità di smaltimento dei rifiuti, ecc...). Il processo di valutazione si traduce poi in "indicazioni di compatibilità o compensazione ambientale" che arricchiscono ulteriormente l'ambito di azione del piano. Avendo, infatti, a che fare con un processo valutativo ex-ante, i requisiti di compatibilità ambientale costituiscono una possibile serie di ulteriori indicazioni utili per il progressivo ri-allineamento delle azioni del Master plan rispetto alle variabili ambientali stabilite (azioni correttive di feedback).

E' evidente come, nella fase di definizione e valutazione degli effetti ambientali, entri in gioco un certo margine discrezionale: se è vero, infatti, che può talvolta essere complessa una esaustiva ed univoca individuazione degli effetti ambientali perlopiù indiretti legati ad un determinato intervento, è altrettanto vero che per molte tipologie progettuali sono ormai disponibili riferimenti di metodo abbastanza condivisi e consolidati.

La Direttiva 2001/42/CE sulla valutazione ambientale di determinati piani e programmi, nell'Allegato II definisce alcuni criteri di valutazione della significatività degli effetti, tenendo conto in particolare, dei seguenti elementi:

- probabilità, durata, frequenza e reversibilità degli effetti,
- carattere cumulativo degli effetti,
- rischi per la salute umana o per l'ambiente (ad es. in caso di incidenti),
- entità ed estensione nello spazio degli effetti (area geografica e popolazione potenzialmente interessate),
- valore e vulnerabilità dell'area che potrebbe essere interessata a causa: delle speciali caratteristiche naturali o del patrimonio culturale, del superamento o dei livelli di qualità ambientale o dei valori limite, dell'utilizzo intensivo del suolo, effetti su aree o paesaggi riconosciuti come protetti a livello nazionale, comunitario o internazionale.

Un ulteriore aspetto importante dell'attività di valutazione è la determinazione di standard di riferimento (uno standard di riferimento, può essere definito come uno standard qualitativo o quantitativo, o un set di criteri, mediante i quali può essere determinata la rilevanza di un dato effetto ambientale) sulla base dei quali effettuare la valutazione degli effetti: la definizione di standard di riferimento deve fornire chiari riferimenti con cui effettuare in modo consistente ed efficace la valutazione. E' tuttavia difficile definire in modo univoco delle soglie di riferimento generali per ogni effetto ritenuto significativo; inoltre, è utile sottolineare come sia comunque opportuno mantenere una certa elasticità nei confronti dei termini di riferimento, in quanto è necessario poter deviare da comportamenti standard ogni volta che il caso lo richieda.

A livello operativo, l'individuazione degli effetti ambientali è stata effettuata attraverso l'analisi matriciale, uno strumento operativo rivolto a fornire una rappresentazione sintetica dei risultati e dei processi di analisi. La valutazione degli effetti del Master plan, adottando una rappresentazione matriciale, è riportata nelle pagine seguenti.

Il Master Plan pone tra i suoi obiettivi quelli del potenziamento e sviluppo delle strutture portuali commerciali e turistiche, producendo di conseguenza un impatto di natura generalmente negativa e rilevante, in termini di perdita di biodiversità marina costiera a causa dell'ipotizzabile incremento dei traffici marittimi ed ampliamento delle zone portuali. Particolarmente rilevanti sono le problematiche legate agli sversamenti e contaminazioni diffuse, i problemi di inquinamento oleoso, ad esempio, sono strettamente dipendenti dalle caratteristiche del traffico marittimo (numero e tipologia delle navi, merci trasportate e sistemi di sicurezza, rotte, ecc.). In genere uno sversamento consistente produce effetti acuti nel breve termine e cronici nel lungo periodo sugli ecosistemi marini: gli organismi maggiormente colpiti sono uova e piccoli di pesci, zooplancton, invertebrati filtratori (coralli, spugne, molluschi bivalvi, ecc.), piante ed alghe bentoniche e l'avifauna che viene a contatto con le macchie galleggianti.

La ristrutturazione dei porti, necessaria per rispondere all'incremento dei traffici marittimi, vedrà la necessità di una specifica e puntuale regolamentazione delle operazioni di dragaggio, con relativa gestione del materiale dragato. La movimentazione dei materiali dei fondali marini deve essere attentamente valutata per gli impatti che può provocare sull'ambiente, di cui uno dei più frequenti è l'alterazione della qualità delle acque marine.

Effetti significativi negativi sono altresì quelli provocati dalla realizzazione di nuovi porti o potenziamento delle strutture portuali esistenti per la possibilità del verificarsi fenomeni di erosione costiera dei tratti di costa adiacenti per effetto di modifiche al sistema delle correnti marine, oltre alla possibile compromissione dell'integrità delle fasce dunali eventualmente presenti lungo i tratti interessati dagli interventi stessi.

Fra i possibili effetti significativi si registrano anche quelli legati alle emissioni in atmosfera di sostanze nocive per l'uomo o dannose per l'ambiente, normalmente derivanti dalla combustione dei motori delle navi ma eventualmente anche associate a perdite da attrezzature o a evaporazione del prodotto trasportato (emissioni evaporative). Tali emissioni sono normalmente distinte in emissioni con effetti su scala globale (CO₂ e altri gas ad effetto serra) ed emissioni con effetti su scala locale e regionale (le principali sono CO, NO_x, COVNM, SO_x e PM₁₀).

Il potenziamento e sviluppo delle strutture portuali previste produrrà inoltre un impatto di natura generalmente negativa e rilevante, in termini di consumo di suolo. Dalla lettura del Master plan, appare infatti evidente la necessità di una riorganizzazione delle varie attività di molti dei principali porti regionali. Scendendo ad un livello di maggiore dettaglio analitico, le necessità principali di riorganizzazione dei grandi porti sono legate sia alla necessità di nuovi spazi per la movimentazione ed il deposito delle merci che ad una ulteriore fluidificazione viaria e ferroviaria. Il Master plan è infatti finalizzato alla

creazione di una piattaforma logistica portuale aggregante le tre modalità di trasporto: treno, nave, camion.

Il Master Plan produrrà nei confronti delle risorse paesaggistiche regionali effetti di natura incerta, soprattutto a causa dei numerosi nuovi interventi per la costruzione di nuove opere necessarie alle attività portuali; ad esempio si possono citare i problemi di interrimento del porto di Marina di Carrara, oltre a quelli legati all'erosione della costa est di Marina di Carrara che si aggraverebbero certamente a causa dell'effetto barriera che si produrrebbe a causa della costruzione di nuovi moli con il fluire dei pur scarsi sedimenti trasportati dal fiume Magra, e soprattutto se si arrivasse a scavare ovunque nel porto dagli attuali 8-10 metri ai futuri 10,50.

Effetti sempre di natura incerta sulle risorse paesaggistiche potranno essere prodotti a seconda dell'applicazione delle norme dettate dalla Disciplina del Piano; infatti secondo l'art. 6 e 7 la realizzazione e/o riqualificazione di nuovi porti o approdi turistici è ammessa solo se non incide negativamente sull'equilibrio costiero, se costituisce valorizzazione territoriale e ambientale per aumentare l'attrattività del sistema costiero, o se viene progettata in coerenza ai criteri per la qualificazione della portualità turistica (qualificazione degli spazi di relazione, qualificazione degli spazi funzionali, qualificazione architettonica degli interventi - Allegato I) e ai requisiti urbanistici, nautici ed ambientali tecnico-funzionali dell'Allegato II.

Secondo l'art. 8, inoltre, gli strumenti della pianificazione e gli atti del governo del territorio disciplinano i punti di ormeggio stabilendone il numero massimo ammissibile degli ormeggi in base ai criteri di tutela ambientale, di sicurezza della navigazione e degli effetti prodotti sul sistema complessivo delle risorse territoriali, applicando tra l'altro i seguenti criteri: a) i punti di ormeggio possono essere realizzati sulle foci dei fossi, canali o fiumi senza ricorrere all'escavo di darsene, ricorrendo esclusivamente alla risagomatura e sistemazione delle sponde senza arrecare pregiudizio ad eventuali attività di balneazione presenti; b) l'agibilità della foce a mare non potrà essere ottenuta con il ricorso di strutture fisse; c) la predisposizione di aste di ormeggio dovrà essere effettuata senza alterare o compromettere valori ambientali o risorse archeologiche eventualmente presenti sui fondali.

Tabella 5.2. - Matrice di valutazione degli effetti ambientali del Master plan porti della Regione Toscana -

LEGENDA:

Effetti di direzione incerta	Nessun effetto
Effetti rilevanti negativi	Effetti rilevanti positivi
Effetti significativi negativi	Effetti significativi positivi

Macro obiettivi del modello di valutazione	Effetti attesi	Obiettivi del Master Plan			
		Sviluppo Piattaforma Logistica Costiera e potenziamento delle strutture portuali commerciali	Integrazione con le reti transeuropee di trasporto, le autostrade del mare ed il miglioramento dell'accessibilità alle strutture portuali	Qualificazione del sistema della portualità nautica esistente al fine di creare una rete	Sviluppo potenzialità di alcuni porti turistici con elevato potenziale
Lotta ai processi di cambiamento climatico	Riduzione Emissioni di CO ₂				
	Razionalizzazione e riduzione consumi energetici				
	Incremento energia prodotta da fonti rinnovabili				
Tutela dell'ambiente e della salute	Riduzione emissioni atmosferiche per tipologia di inquinante e della popolazione esposta				
	Riduzione popolazione esposta a inquinamento acustico, elettromagnetico e a radiazioni ionizzanti				
	Riduzione utilizzo prodotti fitosanitari e sostanze chimiche pericolose per l'ambiente e la salute				
	Riduzione del grado di rischio di accadimento di incidente rilevante				
Uso sostenibile delle risorse naturali e gestione dei rifiuti	Prevenzione del rischio sismico				
	Bonifica siti inquinati e ripristino aree dismesse				
	Minimizzazione del consumo di suolo				
Salvaguardia della natura e della biodiversità	Ottimizzazione gestione dei rifiuti (Riduzione della produzione, miglioramento del sistema di raccolta, diminuzione del conferimento in discarica)				
	Tutela qualità delle acque ed uso sostenibile della risorsa idrica)				
	Valorizzazione delle risorse paesaggistiche				
	Aumentare le aree protette, migliorandone la gestione e la conservazione della biodiversità (salvaguardia delle specie in via di estinzione o minacciate)				
	Mantenimento e recupero dell'equilibrio idrogeologico e dell'erosione costiera				

6.

MISURE PREVISTE PER IMPEDIRE, RIDURRE E COMPENSARE GLI EFFETTI NEGATIVI
SULL'AMBIENTE DEL SETTORE

6.1. Indirizzi di compatibilità e/o compensazione

L'intento di questo paragrafo vorrebbe essere quello di prevedere delle misure per impedire, ridurre o compensare i potenziali effetti negativi sull'ambiente generati dal settore.

La valutazione fatta ha messo in evidenza effetti potenzialmente negativi per gli interventi legati allo "Sviluppo Piattaforma Logistica Costiera e potenziamento delle strutture portuali commerciali" e allo "Sviluppo potenzialità di alcuni porti turistici con elevato potenziale". Di seguito, si elenca una lista delle misure di cui si potrebbe tener conto al fine di mitigare gli effetti negativi delle politiche e degli interventi.

- Minimizzazione della sottorazione di territorio, valutata in funzione delle condizioni di uso e della qualità ambientale ;
- Impulso all'introduzione di tecnologie avanzate in materia di gestione e controllo del traffico marittimo per migliorare le condizioni di sicurezza della navigazione marittima e per prevenire i possibili inquinamenti ;
- Adozione di sistemi di monitoraggio degli impatti ambientali con particolare riguardo alle emissioni (aria e rumore) ;
- Contenimento delle emissioni acustiche;
- Minimizzazione degli impatti sulle aree naturali e paesaggistiche di pregio e sulle aree soggette a rischio idrogeologico o instabilità costiera, anche in riferimento alla pianificazione di bacino e di area vasta esistente ;
- Localizzazione degli interventi atti a minimizzare le interferenze indotte sulle aree che figurano nella rete "Natura 2000" (S.I.C. e Z.P.S.), nelle aree protette nazionali e nelle aree protette istituite da leggi regionali e provinciali;
- Adozione di provvedimenti di stabilizzazione e prevenzione dei fenomeni erosivi;
- Introduzione di tecnologie avanzate per la gestione dei rifiuti provenienti dalle navi ;
- Selezione di investimenti in innovazione tecnologica che contribuiscono ad aumentare la sicurezza dei trasporti marittimi anche in relazione agli aspetti ambientali e di efficienza gestionale.

Al fine di garantire una più efficace tutela dell'ambiente occorre, quindi, indicare le modalità di svolgimento delle operazioni per limitare le ripercussioni negative, rendendole al tempo stesso compatibili con tutti gli usi legittimi del mare.

7.

LE RAGIONI DELLA SCELTA DELLE ALTERNATIVE INDIVIDUATE PER IL MASTER PLAN PORTI

Ai sensi della direttiva 2001/42/CE, tra le informazioni da fornire nell'ambito del Rapporto ambientale sono incluse: "h) sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate e una descrizione di come è stata effettuata la valutazione [...]". In tal senso, viene sinteticamente sviluppata un'analisi di possibili alternative di intervento, tramite la definizione di scenari di riferimento. Uno scenario può essere definito come la configurazione schematica di situazioni probabili o anche come una descrizione del futuro, costruita attraverso l'esplorazione del presente e l'analisi dell'impatto passato.

L'uso di scenari nella pianificazione consente di lavorare sui processi e permette di immaginare i possibili esiti/risultati dell'azione di piano; in generale, essi tengono conto non solo di aspetti ambientali, ma anche sociali, economici, finanziari, ecc... L'obiettivo del pianificare con gli scenari non è indicare con precisione eventi futuri ma mettere in evidenza le forze di larga scala che spingono il futuro in direzioni diverse.

Per definire gli scenari è necessario definire quali sono le problematiche in gioco e gli obiettivi generali a cui si vuole tendere.

Nel caso in questione, sulla base del contesto generale di riferimento regionale e del quadro degli obiettivi legati alla programmazione del Master plan, sono prese in considerazione due ipotesi di scenario:

- situazione in cui l'andamento dei parametri che regolano lo sviluppo del sistema portuale non subisce modificazioni dell'attuale assetto pianificatorio (alternativa zero);
- situazione in cui l'andamento dei parametri che regolano lo sviluppo del sistema portuale è modificato con l'attuazione del Master plan.

Chiaramente, la limitazione dell'analisi a queste due sole ipotesi di scenario, è dovuta al carattere generale di definizione del Master plan. In altre parole, l'analisi per scenari in questa fase di definizione del Master plan è principalmente finalizzata a dare giustificazione delle priorità scelte con riguardo agli orientamenti strategici generali di settore.

Il sistema dei trasporti via mare offerto dalla Toscana si presenta come una realtà importante nel bacino dell'Alto/medio Tirreno. Il porto di Livorno, ad esempio, movimentata il 4,7% del traffico italiano, posizionato al 2° posto per flussi di merci varie dopo Genova e al 4° per traffico container dopo Gioia Tauro, Genova e La Spezia. Nell'ultimo periodo il traffico è aumentato, tanto in termini di tonnellate che di numero di container (flussi di merce +6,8% dal 2003/2004 in uscita, 4,3% in entrata). Questa è, dunque, secondo le analisi comparative più accreditate una realtà competitiva sotto più aspetti:

- sul piano della quantità delle merci e di container (a più alto valore aggiunto);
- del bacino di collegamenti serviti (caratterizzato da hinterland terrestre con una forte presenza di lungo raggio e da un hinterland marittimo spostato sulle relazioni intercontinentali e inframediterraneo per numero di porti collegati);
- della diversificazione dei servizi (aperto al traffico ro-ro e container).

Nonostante il buon andamento dei flussi, il porto subisce la competizione con le strutture vicine di Genova e La Spezia con le quali deve confrontarsi al fine di consolidare le proprie

ambizioni di crescita nel Mediterraneo. In prospettiva il concetto di Autostrada del Mare pone particolare enfasi sul ro-ro per questa modalità di trasporto si prevede una evoluzione significativa, superiore anche alla crescita prevista per il traffico di contenitori. La presenza di Livorno e Piombino su questo ambito specifico e la centralità terrestre e marittima costituisce senz'altro un fattore destinato ad affermare la realtà toscana nella rete delle Autostrade del Mare. Ecco, quindi, che per relazioni e per diversificazione dei servizi, Livorno, e ancor di più il complesso del sistema portuale toscano, dispone di fattori di competitività importanti che solo con un deciso intervento pianificatorio possono essere sfruttati a pieno.

Nello stesso tempo è pur vero che l'affermazione di questa realtà presenta alcune condizioni. Se sul piano della disponibilità infrastrutturale la Toscana è ricca di dotazione fronte mare, il possibile incremento dei flussi dal forte impatto potenziale in termini di congestione va opportunamente gestito attraverso adeguati collegamenti ferroviari con l'interporto e l'entroterra. Ma ciò che ulteriormente valorizza il sistema portuale toscano facendone una piattaforma logistica, nodo della rete dei collegamenti dell'Autostrada del Mare è la ricchezza di infrastrutture per l'accessibilità. In definitiva, dunque, la presenza di importanti affacci a mare della Toscana viene ulteriormente valorizzata da un ampio retroterra che si andrà dotando, grazie alla programmazione prevista dal Master plan in particolare e più in generale dalla programmazione della mobilità e della logistica regionale, delle necessarie connessioni alla rete dell'accessibilità e di importanti funzioni di servizio che nella struttura interportuale troveranno opportuna collocazione.

La ricchezza di collegamenti infrastrutturali di allacciamento alla rete dei corridoi trans-europei fanno delle infrastrutture della costa una piattaforma logistica di primaria rilevanza nello sviluppo dei traffici del Mediterraneo. A seguito della crescita della cantieristica registrata negli ultimi anni e della nautica da diporto e del crocierismo si andrà a realizzare, infine, un importante cluster di infrastrutture, servizi e attività manifatturiere, il cui sviluppo tuttavia, dovrà essere attentamente governato nell'ottica della sostenibilità.

In sintesi dunque, i fattori strategici che l'attuazione del Master plan dei porti vuole valorizzare, sono costituiti da:

- la posizione dei porti della Toscana (non solo la posizione geografica quanto l'integrazione nella rete dei collegamenti);
- la disponibilità di spazi nell'immediato retroterra, dove organizzare funzioni di trattamento e manipolazione delle merci rivolte a dare maggiore valore aggiunto al trasporto;
- la possibilità di ospitare funzioni qualificate, particolarmente significativa in confronto alle difficoltà su questo piano delle infrastrutture del nord del Tirreno, i più vicini competitori.

Appare quindi importante l'attenzione posta ad una visione integrata delle strutture, rivolta a far emergere le specificità, così da garantire una certa diversificazione dei mercati e un sistema complessivamente più attrattivo, delineando le strategie:

- da nodo infrastrutturale a piattaforma logistica costiera;
- un sistema dei porti complementari e specializzati.

8.

INDICAZIONI SU MISURE DI MONITORAGGIO AMBIENTALE DEL SETTORE

La nuova Legge sulla programmazione (L.R. 61/2004 e regolamento attuativo) individua il monitoraggio come componente organica del processo di impostazione e gestione dei piani/programmi, prevedendo che la Giunta presenti annualmente al Consiglio regionale documenti di monitoraggio e valutazione sui risultati dell'attuazione dei piani/programmi settoriali.

Ai sensi dell'art. 10 bis - Attuazione, monitoraggio e valutazione dei piani e programmi regionali - della L.R. 11 agosto 1999, n. 49 modificata con L.R. 15 novembre 2004, n. 61 "La Giunta presenta annualmente al Consiglio regionale documenti di monitoraggio e valutazione, che descrivono gli stati di realizzazione e i risultati dell'attuazione dei piani e programmi."

Il monitoraggio è l'esame sistematico e costante dello stato di avanzamento del piano/programma nel corso del suo ciclo di vita, ed è finalizzato a verificare il processo di attuazione e il grado di realizzazione delle azioni programmate. La valutazione in itinere ed ex post rappresenta un momento puntuale e organico di verifica e di giudizio sui risultati e gli impatti prodotti dal piano/programma, nonché sulla capacità di quest'ultimo di conseguire gli obiettivi prefissati.

Il sistema di monitoraggio e valutazione in itinere ed ex post si realizza attraverso:

- l'individuazione, in coerenza con gli obiettivi del piano/programma, di una serie di indicatori finalizzati a presidiare le diverse dimensioni, fasi e componenti dell'atto;
- la costruzione dei relativi flussi informativi;
- la predisposizione di rapporti periodici di monitoraggio/valutazione, tra cui i documenti di monitoraggio e valutazione previsti dall'articolo 10 bis della L.R. 49/1999.

Di seguito si riporta, a titolo esemplificativo, una prima ipotesi di indicatori utili al fine del monitoraggio ambientale del settore.

- Stato trofico delle acque
- Esiti dell'attività di monitoraggio biologico delle coste
- Carico emissivo provocato dal settore marittimo (porti e linee marittime)

- Aree interessate da erosione e/o da accumulo di sedimenti a seguito degli interventi di ampliamento e difesa dell'area portuale
- N. interventi di dragaggio all'interno e in prossimità dell'area portuale
- N. di interventi (o superficie di infrastrutture) realizzati in aree sensibili dal punto di vista delle caratteristiche idro-geomorfologiche del suolo e del sottosuolo
- Entità degli incidenti che determinano sversamenti di inquinamenti in mare (%)
- Nuova superficie occupata dalle aree portuali
- N. interventi di recupero/ripristino di aree destinate ad attività portuali
- N. di porti attrezzati per la gestione dei rifiuti delle navi
- Quantità di rifiuti prodotti, % rifiuti recuperati e/o riciclati in ambito portuale

9.
SINTESI

Il presente Rapporto ambientale di valutazione del Master plan Porti, ha:

- definito il quadro generale degli obiettivi del Master plan, assumendone le relative valutazioni di coerenza interna ed esterna (capitolo 1);
- caratterizzato il contesto ambientale di riferimento (capitoli 2 e 3);
- definito gli obiettivi di carattere ambientale utilizzati per la valutazione del Master plan (capitolo 4);
- individuato i potenziali effetti ambientali sulle risorse interessate dagli obiettivi specifici del Master plan (capitolo 5);
- indicato le misure idonee ad evitare, ridurre o compensare gli effetti negativi sull'ambiente (capitolo 6);
- effettuato un'analisi generale dei possibili scenari di riferimento relativi ad una possibile evoluzione del settore portuale (capitolo 7);
- definito le prime ipotesi di monitoraggio degli effetti ambientali del settore (capitolo 8).

In particolare, dall'analisi effettuata relativamente al Master plan Porti, sono emersi alcuni effetti ambientali causa di criticità significative o rilevanti potenzialmente negative, per cui è risultato necessario introdurre specifici indirizzi di compatibilità o compensazione degli impatti sull'ambiente del settore.