

PAER

PIANO AMBIENTALE ED ENERGETICO REGIONALE

PRIMI ELEMENTI PER UN PROGRAMMA PLURIENNALE PER LA DIFESA DELLA COSTA

(Allegato 1 alla Scheda B.2)

Regione Toscana



2013

Indice

- 1. Lo stato della costa toscana**
- 2. Gli strumenti messi in atto e lo stato di attuazione degli interventi finanziati**
- 3. Gli interventi necessari per raggiungere e mantenere l'equilibrio dinamico costiero**
- 4. La gestione della sabbia e dei ripascimenti – le cave marine e il programma regionale strategico di gestione dei sedimenti costieri**
- 5. La governance**

1. Lo stato della costa Toscana

L'erosione costiera interessa circa il 41% dell'intero litorale toscano, mentre il 42% è in stato di avanzamento e il 17 % stabile. Le spiagge in avanzamento in genere registrano tassi di variazione di pochi centimetri l'anno, mentre quelle in erosione subiscono in molti casi forti arretramenti della linea di riva; di conseguenza, complessivamente il litorale toscano ha perso nell'ultimo decennio circa - **147.000 m²** di spiaggia.

Il dato sopra riportato è riferito alla sola costa bassa; discorso diverso deve essere fatto per la costa rocciosa nei confronti della quale non possiamo parlare di erosione in termini di arretramento ma di innesco di fenomeni franosi che possono essere anche piuttosto profondi ed estendersi nell'entroterra (esempio caso del promontorio di Piombino in corrispondenza dell'abitato).

2. Gli strumenti messi in atto e lo stato di attuazione degli interventi finanziati

Nel 2001 è stato approvato il **“progetto di piano di gestione integrata della costa ai fini del riassetto idrogeologico”**. L'obiettivo principale era quello di perseguire lo sviluppo economico e sociale delle aree costiere in una logica di sostenibilità.

A partire dal progetto di piano sono stati sviluppati importanti approfondimenti sui quadri conoscitivi e un **“Programma straordinario di interventi prioritari di recupero e riequilibrio del litorale”** finanziato nel 2003, e recentemente rimodulato, con fondi regionali per un valore complessivo di 103 milioni di euro di cui 5,8 milioni di euro per implementazione dei quadri conoscitivi e 97,2 milioni per interventi.

Tre degli interventi del programma straordinario regionale (Massa, Cecina e Follonica) sono stati inseriti **nell'Accordo di programma** di interventi urgenti e prioritari per la mitigazione del rischio idrogeologico sottoscritto con il Ministero dell'Ambiente in data 3 Novembre 2010. L'accordo prevede sui tre interventi un ulteriore finanziamento rispetto a quello regionale pari complessivamente a 21,5 milioni (11 per Massa, 4 per Cecina e 6,5 per Follonica)

3. Gli interventi necessari per raggiungere e mantenere l'equilibrio dinamico costiero – Nuovo programma di interventi di riequilibrio e manutenzione del litorale

Occorre premettere che la linea di riva non è un elemento fisico fisso ma è oggetto naturale di variazioni giornaliere e periodiche. A parte alcuni fenomeni macroscopicamente evidenti, la valutazione della presenza di un fenomeno erosivo necessita di un attento monitoraggio da effettuarsi periodicamente nel tempo.

Senza un quadro di riferimento è assai difficile poter valutare i reali effetti di un'intensa mareggiata: i volumi di sabbia che nell'immediato sembrano scomparsi potrebbero essere stati trasportati nella zona sommersa e, quando il regime meteomarinico ritorna alla normalità, possono naturalmente riconfluire sull'arenile.

L'erosione non rappresenta un problema di per sé se non interagisce con infrastrutture e/o attività economiche.

Il controllo dell'evoluzione della linea di riva si pone quindi quale presupposto fondamentale per procedere alla precisa definizione e quantificazione dei fenomeni erosivi e della tipologia di intervento da attuare.

Già da tempo questo tipo di attività viene effettuata da Regione e Province in coordinamento tra loro.

E' da segnalare, quale positiva esperienza condotta, il cosiddetto **“ centro regionale per lo studio della dinamica dei litorali”** con sede a Cecina presso il polo tecnologico della Magona, creato nel 2007 sulla base di un protocollo d'intesa sottoscritto da tutte le Province e dalle università di Pisa e Firenze e che, tra molte

difficoltà, ha di fatto rappresentato un centro di eccellenza nella materia di difesa e salvaguardia delle coste ed un riferimento per il raccordo e coordinamento interprovinciale. Tale esperienza, implementata fino ad oggi con i fondi delle Province, di progetti europei e con risorse proprie dell'Università, può costituire la base perché la Regione rafforzi il proprio ruolo di coordinamento ponendosi quale riferimento unico di una banca dati sullo stato delle coste.

Fare una ipotesi di tutti gli interventi necessari a ripristinare e mantenere l'equilibrio dinamico costiero in un arco temporale che va dal 2013 al 2030 è valutazione estremamente complessa anche in relazione alla difficoltà di valutare le variazioni dei fenomeni naturali indotti dai cambiamenti climatici.

Sulla base delle conoscenze a nostra disposizione è possibile comunque effettuare una valutazione degli interventi necessari nel prossimo futuro suddivisi tra costa bassa e costa alta: l'ubicazione e il riferimento al tipo di intervento è riportato nelle slide.

Nell'elenco riportato di seguito molti degli interventi sono definiti interventi di manutenzione della linea di riva. Occorre specificare che il termine manutenzione riferito alla costa ha un'accezione molto ampia, può intendersi come apporto di materiale inerte proveniente da altro sito (ripascimento) oppure come ripristino/modifica di opere rigide esistenti. Nell'elenco non sono riportate quelle che potremo definire opere di manutenzione ordinaria, intendendo con tale termine la semplice movimentazione e livellazione di materiale inerte nell'ambito di uno stesso sito.

Il fabbisogno complessivo stimato per gli interventi è di **189 milioni** di cui **130 milioni** di euro per la costa bassa e **59 milioni** per la costa alta.

4. La gestione della sabbia e dei ripascimenti – le cave marine e il programma regionale strategico di gestione dei sedimenti costieri

La disponibilità di sabbia è senz'altro un fattore determinante negli interventi di difesa e di manutenzione del litorale: in situazioni di naturalità una spiaggia sufficientemente ampia rappresenta di per se la più efficiente opera di protezione della costa e là dove l'equilibrio dinamico si è in qualche modo modificato, sia per la presenza di infrastrutture marittime sia per il minor apporto di sedimenti dai corsi d'acqua, è necessario intervenire artificialmente in maniera continuativa nel tempo attraverso un'opera che potremo definire di continua manutenzione.

Se poi consideriamo che ogni spiaggia è caratterizzata da un tipo di inerti diverso in granulometria e in colorazione, comprendiamo come ad oggi non sia facile reperire sul mercato sabbia idonea al ripascimento.

Le ipotesi sono:

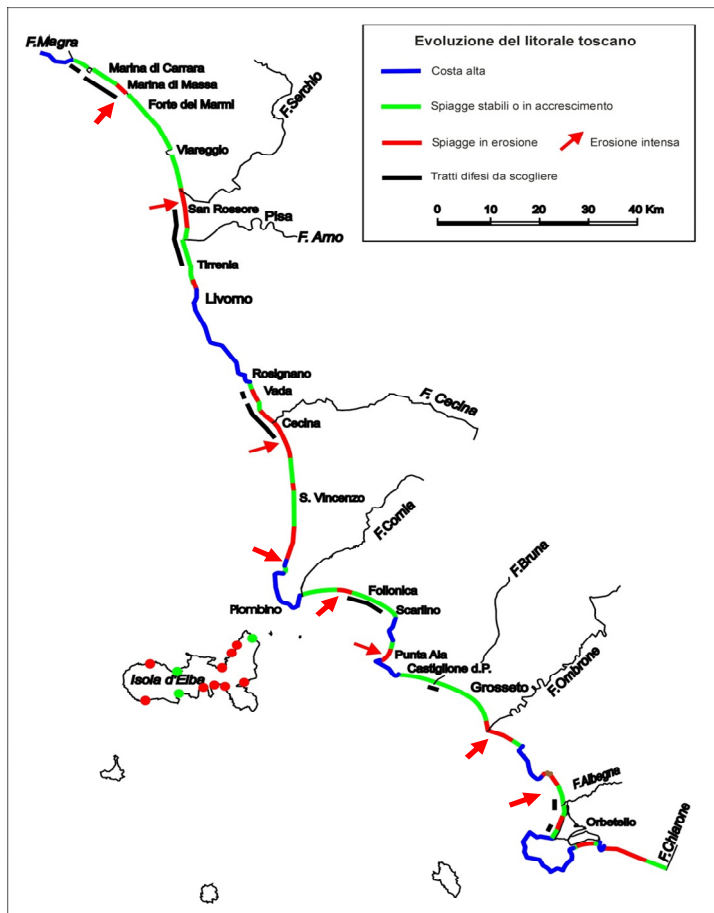
- Utilizzare la sabbia prelevata dai corsi d'acqua in quei casi ove si hanno degli accumuli in alveo (sovralluvionamento) e quindi il prelievo non arreca danni al fiume e risulta compatibile con il mantenimento dell'officiosità idraulica.
- Utilizzare la sabbia accumulata lungo la costa in corrispondenza di alcuni punti di accumulo e di foci fluviali.
- Utilizzare la sabbia prelevata a largo in aree individuate quali siti di prestito (cave marine)

L'utilizzo della sabbia prelevata dalle zone di accumulo lungo la costa si dimostra intervento efficace dal punto di vista economico soprattutto se l'intervento risponde alla duplice funzione di migliorare sia il tratto di costa in erosione sia quello in avanzamento (accumulo).

In questo caso l'attività di spostamento degli inerti può avvenire anche per piccoli lotti ed effettuata da soggetti diversi sia pubblici (Comuni e Province) che privati (Balneari, gestori di approdi turistici etc..) a condizione che a scala regionale sia controllato e gestito il quadro generale degli interventi a garanzia del corretto flusso di inerti che deve avvenire in coerenza con la normale dinamica costiera (piano di gestione di una risorsa finita).

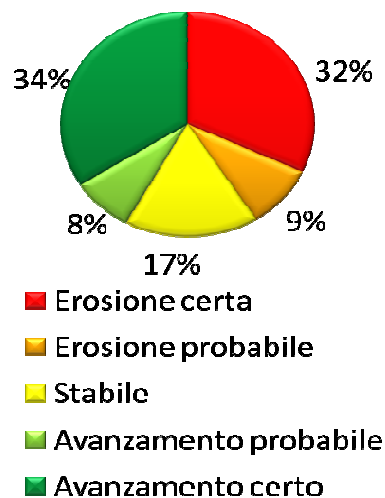
Il tema della sabbia deve essere affrontato non solo dal punto di vista quantitativo ma anche da quello qualitativo; la sabbia che si usa per i ripascimenti deve essere qualitativamente simile a quella naturale in granulometria e colore ed esente da contaminanti organici e inorganici; accertare queste qualità richiede una procedura relativamente onerosa e lunga che non incoraggia l'intervento dei privati.

Per favorire ed accelerare le azioni di riequilibrio lungo la fascia costiera, la Regione può mettere a punto e rendere disponibile agli operatori locali uno strumento che potremo definire **“programma regionale strategico di gestione dei sedimenti costieri”** che partendo da un quadro conoscitivo di base ove siano rappresentate le zone di accumulo dei sedimenti e i siti di prestito situati a largo, analizzi i vari scenari possibili in relazione alle criticità rilevate lungo la costa ed al rapporto costi/benefici delle scelte. Il passaggio dalla fase strategica alla fase attuativa sarà condizionato dalla disponibilità delle risorse economiche ma sarà possibile da subito sfruttare le sinergie con i vari interventi pubblici già in programma e con quelli di iniziativa privata.



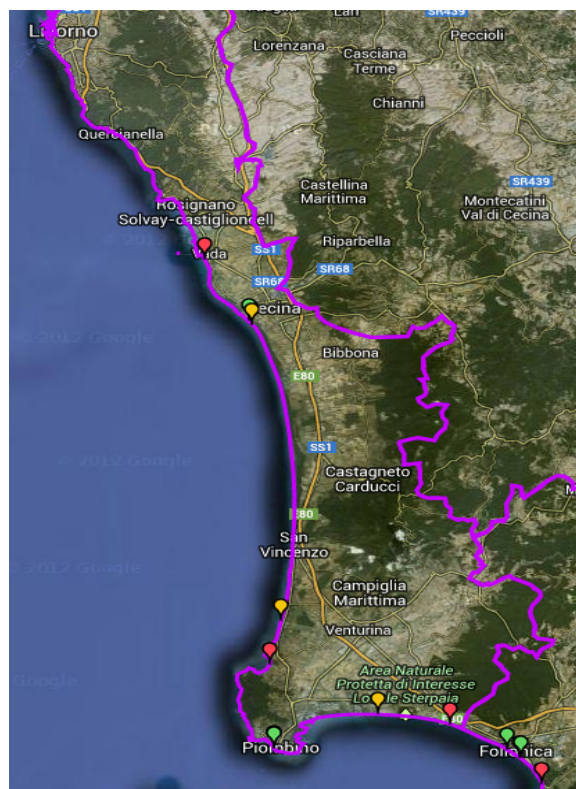
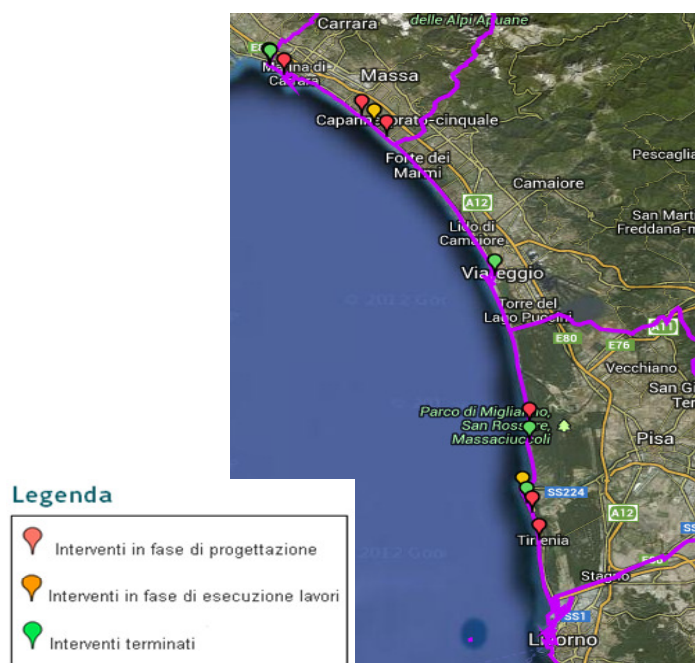
LO STATO DELLA COSTA TOSCANA

Ultimo periodo (2000 – oggi)



Bilancio areale: - 147.000 mq

Interventi prioritari di recupero e riequilibrio del litorale - D.C.R. n. 107 del 19/12/2012 : dal Confine Nord della regione a Piombino



Interventi prioritari di recupero e riequilibrio del litorale - D.C.R. n. 107 del 19/12/2012 : da Piombino al Confine Sud della regione e Isola D'Elba



Nuovo Programma interventi di riequilibrio e manutenzione del litorale - spiagge in erosione
Tratto dal confine Nord fino a Piombino

- Manutenzione spiaggia Marina di Carrara – 1 M Euro
- 2° lotto Marina di Massa – 11 M Euro (da prevedere in assenza di finanziamento statale)
- Ronchi - Poveromo. Completamento intervento e manutenzione arenile
 Attraverso interventi di ripascimento – 10 M Euro
- Gestione sedimenti porto di Viareggio – 20 M Euro
- Fiume Morto Nuovo – Foce Serchio – 5 M Euro
- S. Rossore Gombo -2 M Euro
- S. Rossore Le Lame. Completamento e manutenzione – 2 M Euro
- Marina di Pisa: Prosecuzione riduzione scogliere e
 realizzazione spiagge in ghiaia – 12 M Euro
- Calambrone – 1 M Euro
- Vada: Manutenzione – 1 M Euro
- Gorette: Manutenzione – 1 M Euro
- Marina di Cecina: Manutenzione – 1 M Euro
- Baratti:— 1 M Euro
- Piombino: Costa Est - 5 M Euro



Nuovo Programma interventi di riequilibrio e manutenzione del litorale - spiagge in erosione

Tratto da Piombino al confine Sud

Follonica Centro: Ripascimento e Manutenzione – 8 M Euro

Follonica Est: Manutenzione - 4 M Euro

Punta Ala: Ripristino arenili - 10 M Euro

Castiglione Ovest: Gestione sedimenti porto-canale – 1 M Euro

Marina di Grosseto: Gestione sedimenti porto - 1 M Euro

Bocca d'Ombrone: riduzione del processo erosivo a nord - 3 M Euro

Talamone – Santa Liberata: Nuova progettazione e manutenzione – 20 M Euro

Tombolo di Feniglia: gestione sedimenti porto di Cala Galera – 1 M Euro

Ansedonia- Chiarone: Manutenzione e integrazione progetto già realizzato – 3 M Euro

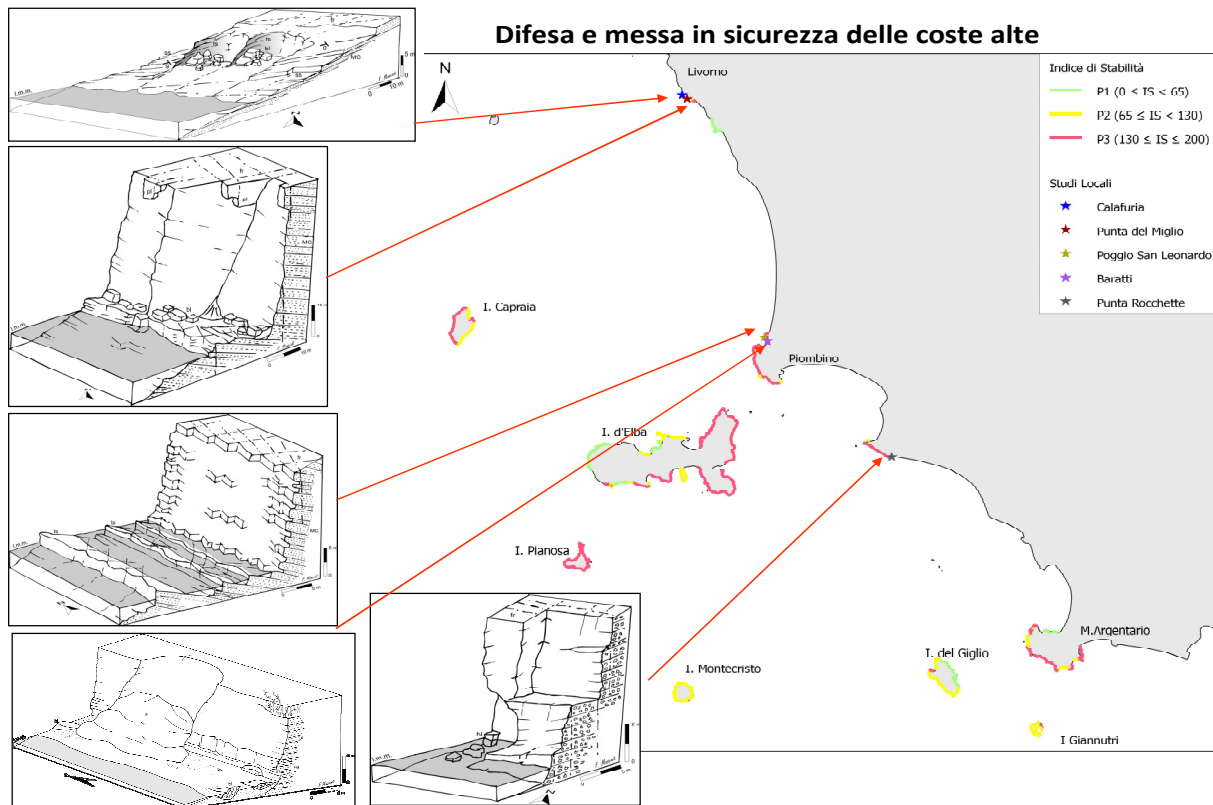
Isola d'Elba: Ripascimenti – 5 M Euro

Isola del Giglio: Ripascimenti – 1 M Euro



TOTALE NUOVO PROGRAMMA COSTA BASSA 130 M EURO

Difesa e messa in sicurezza delle coste alte



Nuovo Programma interventi di riequilibrio e manutenzione – costa alta

Prom. Piombino: 12 M €

Costa livornese: 6 M €

Capraia: 2 M €

P.ta delle Rocchette: 6 M €

Isola d'Elba: 10 M €

Pianosa: 1 M €

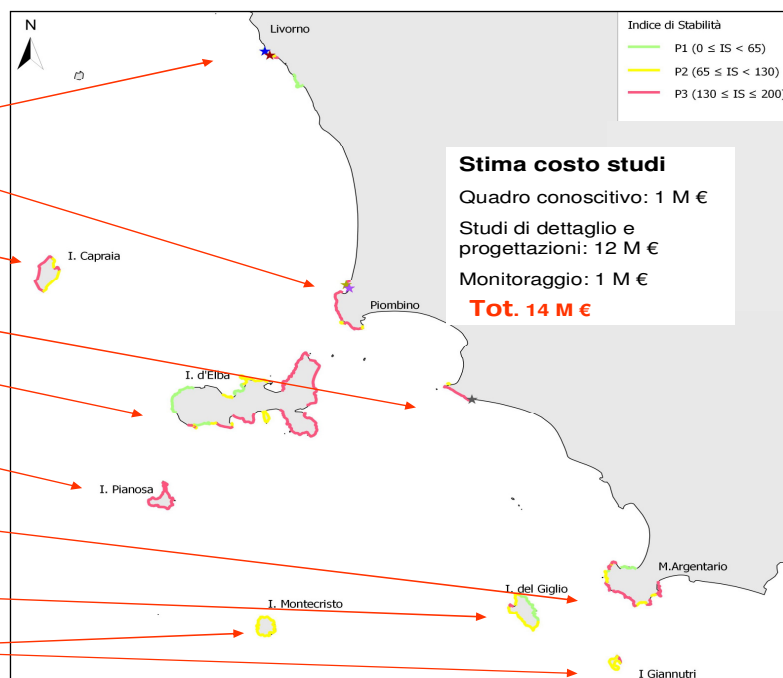
Argentario: 6 M €

Isola del Giglio: 1 M €

Montecristo e Giannutri:

1 M €

Tot. 45 M €



Stima costo studi

Quadro conoscitivo: 1 M €

Studi di dettaglio e
progettazioni: 12 M €

Monitoraggio: 1 M €

Tot. 14 M €

TOTALE NUOVO PROGRAMMA COSTA ALTA 59 M EURO

DEPOSITI SABBIOSI SOMMERSI

Studio di
compatibilità
ambientale sui siti
di Massa e
Piombino finanziato
ed effettuato

Studio di
compatibilità
ambientale per
depositi Elba
Argentario da
finanziare per 1,5
milioni di euro

Costi vantaggiosi per
quantitativi > 2,0
milioni di m³
Budget ordine dei 30
milioni di euro
Problema stoccaggio

