

# ACQUE MARINE E EROSIONE COSTIERA

FINALITÀ	Gestire in maniera integrata la fascia costiera e il mare						
INDICATORE	UNITÀ DI MISURA	DPSIR	FONTE DEI DATI	DISPONIBILITÀ DEI DATI	COPERTURA TEMPORALE DATI	LIVELLO MASSIMO DI DISAGGREGAZIONE DISPONIBILE	TREND
Qualità ambientale delle acque marino costiere Stato chimico	classe	S	ARPAT	+++	2010 - 2013	Corpo idrico	↔
Qualità ambientale delle acque marino costiere Stato ecologico	classe	S	ARPAT	+++	2010 - 2013	Corpo idrico	↔

DESCRIZIONE	DESCRIZIONE
	<p><b>Stato chimico:</b> valuta la presenza di sostanze chimiche "prioritarie", nelle acque e nei sedimenti (tabelle 1A e 2A del DM 56/2009). Considera inoltre la presenza di mercurio e altre sostanze nei mitili che, in quanto bioaccumulatori, trattengono nei propri tessuti i composti nocivi assorbiti dall'ambiente, senza eliminarli attraverso i processi metabolici. I possibili livelli di classificazione sono 2: BUONO o NON BUONO</p> <p><b>Stato ecologico:</b> valuta lo status di diversi elementi biologici (fitoplancton, alghe, invertebrati dei fondali sabbiosi e praterie di Posidonia), la presenza di sostanze chimiche non prioritarie nelle acque e nei sedimenti (tabelle 1B e 3B del DM 56/2009), la produttività e la concentrazione di nutrienti nelle acque (indice TRIX). I possibili livelli di classificazione sono 5, in ordine decrescente di qualità ambientale: ELEVATO, BUONO, SUFFICIENTE, SCARSO, CATTIVO</p>

CORPO IDRICO	STATO CHIMICO				STATO ECOLOGICO			
	2010	2011	2012	2013	2010	2011	2012	2013
Costa Versilia*	NON BUONO	NON BUONO	NON BUONO	NON BUONO	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO
Costa del Serchio*	NON BUONO	NON BUONO	NON BUONO	NON BUONO	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE
Costa Pisana*	NON BUONO	NON BUONO	NON BUONO	NON BUONO	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO
Costa Livornese	NON BUONO	NON BUONO	NON BUONO	NON BUONO	BUONO	CAMPIONI NON PROGRAMMATI	BUONO	BUONO
Costa del Cecina	NON BUONO	NON BUONO	NON BUONO	NON BUONO	BUONO	CAMPIONI NON PROGRAMMATI	BUONO	BUONO
Costa Piombino	CAMPIONI NON PROGRAMMATI	NON BUONO	CAMPIONI NON PROGRAMMATI	NON BUONO	CAMPIONI NON PROGRAMMATI	BUONO	CAMPIONI NON PROGRAMMATI	BUONO
Costa Follonica*	NON BUONO	NON BUONO	NON BUONO	NON BUONO	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO
Costa Punt'Ala	NON BUONO	CAMPIONI NON PROGRAMMATI	NON BUONO	NON BUONO	BUONO	CAMPIONI NON PROGRAMMATI	CATTIVO	BUONO
Costa Ombrone	NON BUONO	NON BUONO	NON BUONO	NON BUONO	BUONO	CAMPIONI NON PROGRAMMATI	BUONO	BUONO
Costa dell'Uccellina	NON BUONO	CATTIVO	NON BUONO	NON BUONO	BUONO	CAMPIONI NON PROGRAMMATI	CATTIVO	BUONO
Costa Albegna	NON BUONO	CAMPIONI NON PROGRAMMATI	NON BUONO	NON BUONO	BUONO	CAMPIONI NON PROGRAMMATI	CATTIVO	BUONO
Costa dell'Argentario	CATTIVO	NON BUONO	CATTIVO	NON BUONO	CAMPIONI NON PROGRAMMATI	BUONO	CAMPIONI NON PROGRAMMATI	BUONO
Costa Burano	NON BUONO	CAMPIONI NON PROGRAMMATI	NON BUONO	NON BUONO	BUONO	CAMPIONI NON PROGRAMMATI	CATTIVO	BUONO
Costa dell'Arcipelago	CAMPIONI NON PROGRAMMATI	NON BUONO	NON BUONO	CAMPIONI NON PROGRAMMATI	BUONO	BUONO	CATTIVO	CAMPIONI NON PROGRAMMATI

\* Stazioni indagate con monitoraggio di tipo operativo nel triennio 2010-2012

## Legenda:

### STATO CHIMICO

BUONO	NON BUONO	Campioni non programmati
-------	-----------	--------------------------

### STATO ECOLOGICO

ELEVATO	BUONO	SCARSO
SUFFICIENTE	CATTIVO	Campioni non programmati

# ACQUE MARINE E EROSIONE COSTIERA

<b>FINALITÀ</b>	Gestire in maniera integrata la fascia costiera e il mare						
<b>INDICATORE</b>	<b>UNITÀ DI MISURA</b>	<b>DPSIR</b>	<b>FONTE DEI DATI</b>	<b>DISPONIBILITÀ DEI DATI</b>	<b>COPERTURA TEMPORALE DATI</b>	<b>LIVELLO MASSIMO DI DISAGGREGAZIONE DISPONIBILE</b>	<b>TREND</b>
<b>Qualità delle acque ai fini di balneazione</b>	classe	S	ARPAT	+++	2011 - 2013	comunale	↔

<b>DESCRIZIONE</b>	A partire da giugno 2010, la Toscana ha applicato il D.Lgs. 116/08 che introduce, tra l'altro, una gestione integrata delle aree di balneazione e una classificazione delle acque sulla base di andamenti statistici pluriennali (90-95° percentile). A partire dal 2011 la classificazione delle acque di balneazione toscane viene attribuita attraverso l'elaborazione dei risultati dell'ultima stagione di monitoraggio e delle tre precedenti.
--------------------	--

Estensione aree di balneazione (Km)	Aree di balneazione (n.)											
	Classificazione 2011 (dati 2008– 2011)				Classificazione 2012 (dati 2009– 2012)				Classificazione 2013 (dati 2010 – 2013)			
	☆☆☆	☆☆	☆	-	☆☆☆	☆☆	☆	-	☆☆☆	☆☆	☆	-
<b>594,3</b>	<b>240</b>	<b>18</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>242</b>	<b>14</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>243</b>	<b>14</b>	<b>6</b>	<b>2</b>

☆☆☆ qualità eccellente    ☆☆ qualità buona    ☆ qualità sufficiente    - qualità scarsa

Nota: I km di balneazione sono riferiti alle aree di balneazione della stagione 2013

**Oltre il 97% dei Km di costa controllati in Toscana raggiunge il livello di qualità eccellente**

# ACQUE MARINE E EROSIONE COSTIERA

FINALITÀ	Gestire in maniera integrata la fascia costiera e il mare						
INDICATORE	UNITÀ DI MISURA	DPSIR	FONTE DEI DATI	DISPONIBILITÀ DEI DATI	COPERTURA TEMPORALE DATI	LIVELLO MASSIMO DI DISAGGREGAZIONE DISPONIBILE	TREND
Km di costa interessati da interventi di protezione	Km	S/R	Regione Toscana	+++	2003-2014	Area interessata da ogni singolo intervento	↑

<b>DESCRIZIONE</b>	L'indicatore prende in oggetto i Km di costa che, a seguito della realizzazione degli interventi finanziati dalla Regione con DCR47/2003 e DCR 107/2012, sono stati messi in sicurezza da eventuali mareggiate e hanno altresì raggiunto l'obiettivo di una migliore fruizione dell'arenile.
--------------------	--

Numero di interventi realizzati		
Anno	Interventi di difesa della costa realizzati	Progressivo
dal 2003 al 2010	9	9
2011	5	14
2012	2	16
2013	3	19
2014	3	22

# ACQUE MARINE E EROSIONE COSTIERA

## COMMENTO AGLI INDICATORI E AI TREND

I monitoraggi degli anni precedenti al 2013 hanno messo in luce sostanziali anomalie riguardo allo **stato chimico** dei corpi idrici toscani, che hanno sempre ottenuto un livello di classificazione NON BUONO, con le uniche eccezioni di Costa dell'Argentario nel 2010 e nel 2012 e Costa dell'Uccellina nel 2011.

Nei sedimenti in particolare, si sono registrati superamenti nei valori di soglia dei metalli e degli idrocarburi policiclici aromatici (IPA), soprattutto nella zona di Livorno. Sebbene non si escluda che almeno una parte delle anomalie rilevate possa essere legata all'inquinamento antropico, in gran parte delle stazioni di monitoraggio i sedimenti potrebbero contenere concentrazioni anomale di metalli per cause naturali. La particolare composizione geochimica della Toscana, infatti, incide sul contenuto metallico dei sedimenti marini, che possono presentare valori di fondo naturale superiori agli standard ambientali.

Lo **stato ecologico**, al contrario, inquadra la quasi totalità dei corpi idrici toscani a un livello BUONO, dato confermato anche nel 2013.

La **qualità delle aree di balneazione** controllate nel 2013 (266) si è mantenuta a un livello "eccellente", con una leggera crescita rispetto al 2012, dato che oltre il 92% delle aree (245) e oltre il 97% dei km di costa controllati si colloca in questa classe. Gli unici casi di qualità "scarsa" sono distribuiti in circa 7km di litorale, tra Pietrasanta e Camaiore (foce fosso dell'Abate e foce fosso Fiumetto), a causa di fattori di criticità noti da tempo (carenze nella rete fognaria e nei trattamenti adeguati di reflui domestici), per i quali non si è ancora fatto abbastanza.

Nel 2003 la Regione Toscana con il programma straordinario degli investimenti ha finanziato una serie di **interventi di recupero e riequilibrio della costa**, programma che è stato aggiornato e rimodulato nel 2012 adottandolo così alle nuove esigenze maturate sul territorio.

## CONSIDERAZIONI GENERALI E AZIONI INTRAPRESE

Nel programma finanziato dalla Regione Toscana vengono privilegiati gli interventi morbidi con strutture sommerse e ripascimento artificiale, ponendo fra gli obiettivi dei progetti anche la tutela dei tratti costieri adiacenti alle zone d'intervento e la conversione delle vecchie scogliere di difesa in opere più sostenibili, oltre alla realizzazione di un programma di monitoraggio geomorfologico e sedimentologico del litorale per valutare l'efficacia degli interventi a scala di unità fisiografica. La scelta della localizzazione degli interventi è stata fatta in riferimento alle aree di maggior erosione, con l'obiettivo di raggiungere con il tempo un trend positivo del bilancio areale di spiaggia emersa.

Per quanto riguarda gli **interventi di difesa della costa**, l'attenta applicazione delle disposizioni contenute nella LR 35/2011 ha permesso una forte azione di impulso per poter realizzare gli interventi in tempi brevi e migliorare la salvaguardia del litorale toscano.

Ad oggi gli interventi realizzati hanno permesso di difendere gli abitati costieri da eventuali mareggiate e la spiaggia da fenomeni erosivi, permettendo così una maggior fruizione del litorale. Gli interventi di difesa sono stati concentrati nelle aree di maggior erosione; ciò comporterà con il tempo un trend positivo del bilancio areale di spiaggia emersa.

Per quanto riguarda le **acque marine e costiere**, a seguito del primo triennio di monitoraggio 2010 – 2013 effettuato da ARPAT sui 19 punti di monitoraggio, rappresentativi dei 14 corpi idrici marino costieri di cui alla D.G.R.T. n. 100/2010, la Regione Toscana ha ritenuto necessario:

- a) suddividere il corpo idrico Costa dell'Arcipelago in due corpi idrici, Arcipelago-Isola d'Elba, comprendente tutte le coste dell'Isola, e Arcipelago-isole minori, comprendente le isole di Capraia, Gorgona, Pianosa, Montecristo, Giglio e Giannutri. La motivazione di questa scelta deriva dalla constatazione della maggiore pressione antropica derivante dalla maggiore presenza turistica sull'isola d'Elba rispetto alle altre isole dell'arcipelago.
- b) suddividere il corpo idrico Costa del Cecina in due corpi idrici, Costa di Rosignano e Costa del Cecina.
- c) controllare il corpo idrico Costa Livornese con la sola postazione di Antignano.

La nuova rete di monitoraggio prevede quindi 16 corpi idrici marino costieri e 19 punti di monitoraggio.

Poiché gli esiti del monitoraggio sulle acque marino costiere effettuati da ARPAT nel triennio 2010–2013 hanno evidenziato superamenti di alcune sostanze chimiche, secondo quanto previsto dall'all. 1, lettera A.2.6.1 del Decreto n. 260/2006, il monitoraggio annuale dei sedimenti è stato pianificato includendo anche test di tossicità finalizzati a evidenziare eventuali effetti eco-tossicologici a breve e lungo termine; tale monitoraggio, effettuato per la prima volta nel 2012, è stato ripetuto nel 2013 e ha evidenziato per tutti i 14 corpi idrici della Toscana assenza di tossicità ambientale.

Si è comunque ritenuto necessario affidare ad ARPAT uno studio finalizzato a individuare i livelli di fondo naturali degli inquinanti più comunemente presenti (nicel, mercurio, cadmio, piombo, arsenico e cromo) per poterne verificare l'origine naturale e quindi rivalutare lo stato chimico e, di conseguenza anche ecologico, dei corpi idrici marino-costieri.

Per quanto riguarda le **acque di balneazione**, interventi più significativi sono in fase di realizzazione lungo la fascia costiera apuo-versiliese che, anche per la sua conformazione geografica e meteo marina, presenta le criticità maggiori. Complessivamente la qualità delle acque di balneazione è più che confortante, dal momento che l'ultima elaborazione effettuata sui risultati analitici del quadriennio 2009-2012 ha evidenziato che il 97% di Km di costa toscana controllati si colloca in qualità eccellente.

La Regione Toscana ha elaborato una proposta di legge, in via di approvazione definitiva, per definire in maniera organica le competenze in materia di difesa e tutela della costa e degli abitati costieri.

Tra le **novità**: un quadro programmatico più chiaro, anche ai fini dell'attivazione di procedure di semplificazione amministrativa al fine di accelerare l'iter procedimentale preordinato alla realizzazione e agevolare anche l'iniziativa dei privati; l'allocatione a livello regionale delle competenze amministrative per il rilascio dei relativi titoli ivi comprese le autorizzazioni all'immersione in mare di materiale di cui all'articolo 109 del D.Lgs. 152/06, attualmente di competenza delle Province, potenziando quindi il coordinamento e il monitoraggio degli interventi a livello regionale.

## BANCHE DATI

Banca Dati Acque-Marino Costiere-ARPAT

<http://www.arpat.toscana.it/datiemappe/banche-dati/banca-dati-mar-acque-marino-costiere-della-toscana>

Banca Dati delle Acque di Balneazione-ARPAT

<http://www.arpat.toscana.it/temi-ambientali/acqua/balneazione/monitoraggio-delle-acque-di-balneazione/balneazione-in-toscana-stagione-in-corso>

Modello correnti ROMS -LAMMA

<http://www.lamma.rete.toscana.it/mare/modelli/correnti>

Modelli onde e vento- LaMMA

<http://www.lamma.rete.toscana.it/mare/modelli/onde>

## DOCUMENTI

Realizzazione indagine ecotossicologica sui solidi sospesi presenti nello scarico in mare della Solvay Chimica di Rosignano. ARPAT, .pdf, 2011.

<http://www.arpat.toscana.it/documentazione/report/realizzazione-indagine-ecotossicologica-sui-solidi-sospesi-presenti-nello-scarico-in-mare-della-solvay-chimica-di-rosignano-anno-2011>

Monitoraggio biologico Nave Concordia Isola del Giglio-ARPAT, .pdf, 2012.

<http://www.arpat.toscana.it/documentazione/report/monitoraggio-biologico-nave-concordia-isola-del-giglio>

Spiaggiamenti di cetacei in Toscana: resoconto dell'attività del progetto Gionha nel periodo 2009-2011. ARPAT, .pdf, 2009-2011.

<http://www.arpat.toscana.it/documentazione/report/spiaggiamenti-di-cetacei-in-toscana-resoconto-dellattivitadel-progetto-gionha-nel-periodo-2009-2011>

Depuratori di acque reflue urbane Risultato dei controlli - anno 2012. ARPAT, .pdf, 2011.

<http://www.arpat.toscana.it/documentazione/report/depuratori-di-acque-reflue-urbane-risultato-dei-controlli-2012>

Metodologie di monitoraggio dell'ambiente marino, Rapporto finale Progetto Momar R (metodologia):

"Le prospettive del monitoraggio marino nelle aree transfrontaliere" (pp.564 – 567), "Le campagne di rilevamento in situ dello stato ecologico e delle proprietà bio-ottiche" (pp. 431-471), "Integrazione tra dati in situ e dati tele rilevati" (pp. 476 – 492), "I dati satellitari: MODIS e MERIS" (pp.472 – 475), "Le opportunità del monitoraggio satellitare per la valutazione della qualità dell'ambiente marino" (pp.424 – 430), "Monitoraggio satellitare" (pp.420 – 423), "Modellistica idrodinamica" (pp.304 – 419).Lamma-Regione Toscana, .pdf, 2012

[http://www.mo-mar.net/images/rapporto\\_finale\\_momar.pdf](http://www.mo-mar.net/images/rapporto_finale_momar.pdf)

Monitoraggio satellitare della qualità delle acque, dei mari Toscani: l'attività del progetto MOMAR, Atti 16a Conferenza Nazionale ASITA, Fiera di Vicenza, .pdf, 6-9 novembre 2012.

<http://www.attiasita.it/ASITA2012/Pdf/ASITA717-1012.pdf>

Modellistica meteomarina e campagne di misura sull'arcipelago della Toscana, in 'Codice Armonico 2012, edito da Associazione Amici della Natura Rosignano, Museo di Storia Naturale di Rosignano Solvay pp. 226-234, Edizioni ETS, Pisa, 2012.

<http://www.musrosi.org/wp-content/uploads/2014/07/CA2012.pdf>

MOMAR: un progetto di monitoraggio delle acque marino –costiere tra il mar Ligure e il Tirreno Nord-Occidentale. Atti 14° Conferenza Nazionale ASITA, 9-12 Novembre 2010, Fiera di Brescia. ASITA, .pdf, 2010.

[http://www.attiasita.it/ASITA2010/Pdf/2221\\_10-atti941-1350.pdf](http://www.attiasita.it/ASITA2010/Pdf/2221_10-atti941-1350.pdf)

# ACQUE MARINE E EROSIONE COSTIERA

Un approccio multidisciplinare al monitoraggio marino nell'area Nord-Tirrenica e Ligure: il progetto MOMAR e la sua evoluzione. Atti dei convegni Coast Expo ed Esonda 2013. Ferrara, .pdf, 18-20 Settembre 2013.  
<http://2013.remtechexpo.com/images/documenti/attidigitali/Atti%20digitali%20Coast%20Esonda%202013.pdf>

Metodologie di monitoraggio dell'ambiente marino - Rapporto finale progetto Momar, LaMMA-Regione Toscana, .pdf, 2012.  
[http://www.mo-mar.net/images/rapporto\\_finale\\_momar.pdf](http://www.mo-mar.net/images/rapporto_finale_momar.pdf)

## RISPOSTE

**Accordo di Programma Camp Delib. G.R. n.1126 del 16/12/2013 sottoscritto in data 23/12/2013. Memorandum di intesa tra Ministero Ambiente e Regioni Emilia Romagna, Sardegna e Toscana per realizzazione progetto CAMP Italia.**

Atto integrativo di un precedente Memorandum sottoscritto nel 2008 e finalizzato all'attivazione di un progetto pilota di gestione delle aree costiere del Mediterraneo

**Accordo di Programma Fiume Albegna Delib. G.R. 210 del 25/03/2013 sottoscritto in data 29/03/2013. Accordo di programma sottoscritto tra Regione Toscana Provincia di Grosseto e Comune di Orbetello per la realizzazione di un intervento di ripristino della spiaggia a nord della foce del fiume Albegna.**

L'accordo prevede che l'intervento di difesa della costa a nord della foce del Fiume Albegna abbia qual e soggetto attuatore la Regione Toscana. Il tipo di intervento consta di un ripascimento effettuato attraverso dragaggio della barra alla foce del fiume Albegna e refluitamento dei sedimenti lungo il litorale.

**Accordo Intervento di Massa Delib. GR 928 del 11/11/2013 sottoscritto in data 20/12/2013. Accordo di programma sottoscritto tra Regione Toscana Provincia di Massa Carrara e i Comuni di Massa e Montignoso per la realizzazione di un intervento di difesa del litorale di Marina di Massa 3° lotto int.2 di cui alla DCR 107/2012.**

Ripristino opere esistenti e ripascimento tra il F. Poveromo e il T. Versilia a sud del 1° lotto in corrispondenza zone transizione tra difese rigide e morbide

**Delibera consiglio Regionale n. 107 del 19/12/2012. Deliberazione del Consiglio regionale 11 marzo 2003, n. 47 (Programma straordinario degli investimenti strategici della Regione Toscana. Attuazione degli interventi prioritari di recupero e riequilibrio del litorale e delle attività di formazione del piano di gestione integrata della costa).**

Rimodulazione e modifica del programma di attuazione degli interventi prioritari di recupero e riequilibrio del litorale. la delibera ha permesso la rimodulazione del programma degli interventi di cui alla DCR47/2003 al fine di dare un'attuazione più puntuale efficace e accelerarne l'attuazione.

**Proposta di Legge n. 319 del 31/03/2014. Modifiche alla legge regionale 11 dicembre 1998, n. 91 (Norme per la difesa del suolo). Disciplina delle funzioni in materia di difesa della costa e degli abitati costieri.**

La proposta normativa si pone quale obiettivo generale quello di disciplinare in maniera organica le competenze in tema di difesa e tutela della costa e degli abitati costieri, con i seguenti obiettivi specifici: Definire il contesto di programmazione regionale- Potenziare le attività di monitoraggio- Garantire il coordinamento nell'esercizio delle funzioni amministrative- Garantire la diffusione dei dati- Prevedere alcune forme di semplificazione amministrativa.

**Protocollo d'Intesa Delib. GR 1180 del 17/12/2012 sottoscritto il 18/12/2012 Approvazione schema di accordo da stipulare con il Ministero dell'Ambiente e della Protezione del Mare e con Regioni marittime, denominato: "Protocollo d'intesa per l'attuazione della strategia marina" di cui al D.lgs 190/2010.**

Protocollo d'Intesa tra MATTM e regioni costiere per l'attuazione della strategia marina di cui alla Direttiva 2008/56/CE e al D.Lgs.190/2010. La Regione Toscana capofila delle regioni marittime del Mediterraneo Occidentale.

**Delibera n. 883 del 08/10/2012 Approvazione Schema di accordo di accordo per la sicurezza della navigazione interna**

Il protocollo promuove la tutela e la sicurezza del mediterraneo.

## ACQUE MARINE E EROSIONE COSTIERA

**Delibera GR n. 550 del 07/07/2014. Attuazione D.L.gs 152/2006 e D.Lgs 30/2009. Monitoraggio dei corpi idrici marino costieri della Toscana. Modifiche ed integrazioni alla delibera di Giunta n. 939/2009 e n. 100/2010.**

Individuazione dei corpi idrici marino costieri della Toscana, della nuova rete di monitoraggio e attribuzione delle classi di rischio/non rischio; approvazione di criteri e procedure per l'esecuzione dei programmi di monitoraggio e classificazione dei corpi idrici marino costieri della Toscana.

Tutti gli atti sono reperibili alla seguente pagina web:

<http://www.regione.toscana.it/regione/leggi-atti-e-normative>